

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC



ĐỀ ÁN
MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

NGÀNH ĐÀO TẠO:	SINH HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO:	ĐẠI HỌC
MÃ SỐ:	7420101
HÌNH THỨC ĐÀO TẠO:	CHÍNH QUY

HUẾ, 05/2026

MỤC LỤC

PHẦN I. SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO	1
1.1. CĂN CỨ ĐỂ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO	1
1.2. MỘT SỐ THÔNG TIN CƠ BẢN GIỚI THIỆU VỀ CƠ SỞ ĐÀO TẠO	2
1.2.1. Giới thiệu Đại học Huế	2
1.2.2. Giới thiệu về Trường Đại học Khoa học.....	3
1.2.3. Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học	5
1.3. SỰ CẦN THIẾT MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO	7
1.3.1. Sự phù hợp với chiến lược phát triển của cơ sở đào tạo	7
1.3.2. Sự phù hợp về nhu cầu phát triển nguồn nhân lực địa phương, quốc gia.....	10
1.3.3. Ý kiến của các cơ quan, doanh nghiệp sử dụng lao động và dự báo nhu cầu về Sinh học	12
1.3.4. Những trường đang đào tạo ngành sinh học và chỉ tiêu hàng năm	15
PHẦN 2. NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO	18
2.1. KHÁI QUÁT CHUNG VỀ QUÁ TRÌNH ĐÀO TẠO	18
2.1.1. Các ngành, trình độ và hình thức Trường đang đào tạo.....	18
2.1.2. Quy mô đào tạo các trình độ, hình thức đào tạo.	20
2.2. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN, CÁN BỘ CƠ HỮU	21
2.2.1. Tổng quan chung về đội ngũ giảng viên, cán bộ cơ hữu	21
2.2.2. Đội ngũ giảng viên đảm bảo các ngành đào tạo đang thực hiện.....	21
2.2.3. Đội ngũ giảng viên đảm bảo mở ngành Sinh học	23
2.2.4. Đội ngũ giảng viên toàn thời gian và giảng viên thỉnh giảng tham gia giảng dạy trong chương trình đào tạo ngành Sinh học	26
2.3. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO	40
2.3.1. Tình hình phòng học, giảng đường	40
2.3.2. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành, thiết bị phục vụ đào tạo	41
2.3.3. Thông tin về thư viện, mạng Internet, mạng lưới cơ sở thực hành, thực tập ...	46
2.4. HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	55
2.4.1. Đề tài khoa học đã thực hiện.....	57
2.4.2. Các công trình đã công bố của giảng viên, nghiên cứu viên cơ hữu.	62

2.5. HỢP TÁC QUỐC TẾ TRONG HOẠT ĐỘNG ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	67
PHẦN 3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	72
3.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	72
3.2. MỤC TIÊU TỔNG QUÁT	74
3.3. MỤC TIÊU CỤ THỂ	75
3.3.1. Kiến thức	75
3.3.2. Kỹ năng.....	75
3.3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	75
3.4. CHUẨN ĐẦU VÀO.....	75
3.4.1. Đối tượng tốt nghiệp trung học phổ thông	76
3.4.2. Đối tượng tốt nghiệp từ trung cấp trở lên.....	76
3.5. CHUẨN ĐẦU RA VÀ TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC	76
3.5.1. Chuẩn về kiến thức	76
3.5.2. Chuẩn về kỹ năng	77
3.5.3. Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm	78
3.6. MA TRẬN CHUẨN ĐẦU RA ĐỐI VỚI MỤC TIÊU	80
3.6.1. Kiến thức	80
3.6.2. Kỹ năng.....	80
3.6.3. Tự chủ và trách nhiệm	81
3.7. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	82
3.8. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP	83
3.8.1. Phương pháp giảng dạy	83
3.8.2. Đánh giá kết quả học tập	83
3.9. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	85
3.10. MA TRẬN HỌC PHẦN ĐỐI VỚI CHUẨN ĐẦU RA	88
3.11. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH SINH HỌC VỚI CHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG ĐƯƠNG TRONG NƯỚC	93
3.11.1. Tổng quan chung về các chương trình đào tạo đối sánh	93
3.11.2. Đối sánh về thông tin, mục tiêu, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	93
3.11.3. Đối sánh về cấu trúc, nội dung chương trình đào tạo.....	96
3.11.4. Nhận xét về cấu trúc, nội dung đối sánh giữa các chương trình đào tạo.....	98

3.12. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH SINH HỌC VỚI CHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG ĐƯƠNG NƯỚC NGOÀI.....	101
3.12.1. Tổng quan chung về các chương trình đào tạo đối sánh.....	101
3.12.2. Đối sánh về thông tin, mục tiêu, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ...	101
3.12.3. Đối sánh về cấu trúc, nội dung chương trình đào tạo	104
3.12.4. Nhận xét về cấu trúc, nội dung đối sánh giữa các chương trình đào tạo	106
3.13. TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN	109
3.14. TỔ CHỨC BỘ MÁY, TUYỂN SINH, ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG, TỔ CHỨC GIẢNG DẠY TRỰC TUYẾN, QUẢN LÝ RỦI RO VÀ GIẢI PHÁP XỬ LÝ	122
3.14.1. Tổ chức bộ máy quản lý.....	122
3.14.2. Kế hoạch tuyển sinh.....	124
3.14.3. Kế hoạch bảo đảm chất lượng.....	125
3.14.4. Khả năng chuyển sang dạy – học trực tuyến	125
3.14.5. Phương án, giải pháp phòng ngừa và xử lý rủi ro trong mở ngành đào tạo	126
PHẦN 4. ĐỀ NGHỊ VÀ CAM KẾT THỰC HIỆN.....	129
4.1. ĐỀ NGHỊ CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO.....	129
4.2. CÔNG KHAI THÔNG TIN.....	129
4.3. CAM KẾT.....	129

ĐỀ ÁN MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

Tên ngành: Sinh học
Trình độ: Đại học
Mã số: 7420101
Tên cơ sở đào tạo: Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

PHẦN I. SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

1.1. CĂN CỨ ĐỂ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

Đề án mở ngành Sinh học, trình độ đại học, mã số: 7420101 được xây dựng dựa trên các căn cứ sau:

1. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/06/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.

3. Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06/06/2022 Quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học.

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

5. Thông tư số 12/2024/TT-BGDĐT ngày 20/11/2024 của của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.

6. Quyết định số 1279/QĐ-ĐHH ngày 05/09/2022 của Giám đốc Đại học Huế ban hành Quy định về điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ tại Đại học Huế.

7. Quyết định số 581/QĐ-ĐHH ngày 27/04/2022 của Giám đốc Đại học Huế ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học và trình độ thạc sĩ tại Đại học Huế.

8. Quyết định số 1144/QĐ-ĐHH ngày 15/07/2025 của Giám đốc Đại học Huế ban hành Quy trình xây dựng và thẩm định Đề án mở ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ tại Đại học Huế.

9. Nghị quyết số 13/NQ-HĐT ngày 11/11/2025 của Hội đồng trường Đại học Khoa học, Đại học Huế thông qua chủ trương mở ngành Sinh học.

10. Nghị quyết 10/NQ-HĐĐH ngày 17/03/2025 của Chủ tịch Hội đồng Đại học Huế về việc bổ sung Danh mục ngành đào tạo được quy hoạch giai đoạn 2022-2030 của Đại học Huế.

11. Quyết định số 569/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ: Ban hành Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030.

12. Kết quả điều tra, khảo học sinh, phụ huynh về nhu cầu học ngành Sinh học bậc đại học.

13. Ý kiến của các chuyên gia, giảng viên, các nhà quản lý trong lĩnh vực Sinh học.

14. Căn cứ vào việc tham khảo và tiếp thu có chọn lọc các chương trình đào tạo cử nhân Sinh học của các trường đại học trong và ngoài nước như Trường Đại Học Khoa Học Tự Nhiên, Đại Học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh; Đại Học Thái Nguyên, Đại học Cần Thơ, Đại Học Quốc Gia Seoul, Viện Khoa học và Công nghệ Tiên tiến Hàn Quốc...; cùng điều kiện cụ thể về cơ sở vật chất, nguồn nhân lực của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

15. Căn cứ vào năng lực, điều kiện và định hướng chiến lược phát triển đối với ngành Sinh học và nhu cầu thực tế của việc sử dụng nguồn nhân lực lĩnh vực Sinh học ở các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp.

1.2. MỘT SỐ THÔNG TIN CƠ BẢN GIỚI THIỆU VỀ CƠ SỞ ĐÀO TẠO

1.2.1. Giới thiệu Đại học Huế

Đại học Huế, tiền thân là Viện Đại học Huế, được thành lập từ năm 1957. Sau khi đất nước được hoàn toàn thống nhất, Viện Đại học Huế có sự thay đổi về mô hình tổ chức và quản lý. Tổ chức Viện không còn, thay vào đó là mô hình trường độc lập trực thuộc các bộ chủ quản gồm Trường đại học Tổng hợp, Trường Đại học Sư phạm, Trường Đại học Y khoa. Sau 18 năm hoạt động, để phù hợp với tình hình và điều kiện cụ thể của đất nước trong giai đoạn mới, ngày 04/04/1994, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Nghị định 30/CP thành lập Đại học Huế trên cơ sở sắp xếp, tổ chức lại các trường đại học, cao đẳng trong khu vực. Trải qua gần 70 năm xây dựng và phát triển, Đại học Huế là cơ sở giáo dục đại học đóng vai trò tiên phong, nòng cốt trong sự nghiệp đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao của thành phố Huế, miền Trung - Tây Nguyên và cả nước.

Hiện nay, Đại học Huế có 9 đơn vị thành viên (Trường Đại học Sư phạm, Trường

Đại học Khoa học, Trường Đại học Y Dược, Trường Đại học Nông Lâm, Trường Đại học Nghệ thuật, Trường Đại học Kinh tế, Trường Đại học Ngoại ngữ, Trường Đại học Luật, Viện Công nghệ sinh học) và các đơn vị đào tạo trực thuộc như Trường Du lịch, Khoa Giáo dục Thể chất, Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Khoa Quốc tế. Ngoài ra, Đại học Huế còn có hệ thống các viện, trung tâm, phân hiệu (Viện Chuyển đổi số và Học liệu, Viện Đào tạo mở và Công nghệ thông tin, Viện Nghiên cứu phát triển Kinh tế - Xã hội, Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh, Phân hiệu Đại học Huế tại Quảng Trị, Trung tâm Phục vụ sinh viên, Nhà xuất bản Đại học Huế) góp phần hỗ trợ hiệu quả hoạt động đào tạo và nghiên cứu.

Năm 2025, Đại học Huế có 143 ngành đào tạo đại học, 93 ngành đào tạo thạc sĩ và 51 ngành đào tạo tiến sĩ; 63 chuyên ngành đào tạo bác sĩ chuyên khoa I và II; 14 ngành đào tạo bác sĩ nội trú. Quy mô đào tạo hằng năm trên năm mươi nghìn sinh viên cùng hàng nghìn học viên cao học và hàng trăm nghiên cứu sinh tiến sĩ. Với bề dày kinh nghiệm, Đại học Huế đã cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao trong các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, công nghệ, y dược, nông nghiệp, kinh tế, giáo dục và nghệ thuật. Nghị quyết số 54-NQ/TW ngày 10/12/2019 của Bộ Chính trị xác định mục tiêu xây dựng Đại học Huế trở thành Đại học Quốc gia, hướng tới nhóm 300 trường đại học hàng đầu châu Á. Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 83/NQ-CP ngày 27/5/2020 để triển khai thực hiện mục tiêu này, tạo cơ sở cho Đại học Huế mở rộng quy mô đào tạo, hoàn thiện hệ thống ngành nghề, phát triển chương trình đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số, hội nhập và nhu cầu của thị trường lao động chất lượng cao.

Bên cạnh đào tạo, Đại học Huế là trung tâm nghiên cứu khoa học lớn của khu vực, triển khai nhiều chương trình nghiên cứu và chuyển giao công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, gắn kết nghiên cứu cơ bản với ứng dụng, góp phần thực hiện mục tiêu công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước.

1.2.2. Giới thiệu về Trường Đại học Khoa học

Trường Đại học Khoa học là một đơn vị thành viên thuộc Đại học Huế, được thành lập theo Quyết định số 426/TTg ngày 27/10/1976 của Thủ tướng Chính phủ trên cơ sở sáp nhập Đại học Khoa học và Đại học Văn khoa của Viện Đại học Huế trước đây để trở thành Trường Đại học Tổng hợp Huế. Ngày 04/04/1994, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Nghị định 30/CP về việc thành lập Đại học Huế, Trường Đại học Tổng hợp Huế trở thành một trường thành viên của Đại học Huế và được đổi tên thành Trường Đại học Khoa học. Tính đến nay, Nhà trường đã có lịch sử gần 70 năm hình thành và phát triển và đã tích lũy nhiều kinh nghiệm trong việc tổ chức, quản lý các chương trình đào tạo từ cử nhân, thạc sĩ đến tiến sĩ. Ngoài phương thức đào tạo chính quy, các loại hình đào tạo không chính quy cũng được nhà trường duy trì cả về địa bàn lẫn ngành học. Trường Đại học Khoa học, Đại học

Huế là trung tâm đào tạo đại học có uy tín ở khu vực miền Trung - Tây Nguyên và cả nước. Nhà trường đã được công nhận đạt chuẩn về chất lượng giáo dục quốc gia chu kỳ 1 và chu kỳ 2 (chu kỳ 1: Giấy chứng Kiểm định chất lượng giáo dục trường đại học của Giám đốc Trung tâm Kiểm định Chất lượng giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội ngày 06/09/2017; chu kỳ 2: Giấy chứng nhận Kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục đại học của Giám đốc Trung tâm Kiểm định Chất lượng giáo dục Thăng Long ngày 08/11/2023).

Sứ mạng

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế có sứ mạng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu cơ bản và ứng dụng, chuyển giao công nghệ về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội - nhân văn và kỹ thuật - công nghệ đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước.

Tầm nhìn

Đến năm 2030, là trường đại học nghiên cứu đa ngành, đa lĩnh vực tiêu biểu bậc nhất ở miền Trung-Tây Nguyên, là cơ sở đào tạo có uy tín ở Việt Nam và khu vực Đông Nam Á.

Giá trị cốt lõi

“Sáng tạo - Nhân văn - Thích ứng”

- Sáng tạo: Sáng tạo để khơi nguồn tri thức và tạo nên những giá trị mới là nền tảng cơ bản trong các hoạt động của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

- Nhân văn: Lấy người học làm trung tâm trong mọi hoạt động, xây dựng nền tảng văn hoá giáo dục vì sự tiến bộ toàn diện của con người.

- Thích ứng: Quá trình đào tạo phải bắt kịp với hoàn cảnh mới, yêu cầu mới, trình độ và tiêu chuẩn mới của xã hội Việt Nam đương đại, hướng đến nhu cầu hội nhập quốc tế đang diễn ra mạnh mẽ.

Triết lý giáo dục

“Sáng tạo tri thức - Gắn kết thực tiễn - Kiến tạo tương lai”

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế là địa chỉ đáng tin cậy trong việc truyền thụ và tiếp thu những tri thức khoa học và giá trị nhân văn. Tôn chỉ của quá trình giáo dục của Nhà trường là tiếp thu tinh hoa tri thức của tiền nhân nhằm sáng tạo nên những giá trị mới, tri thức mới. Sáng tạo tri thức là động lực của phát triển và tiến bộ xã hội. Quá trình đào tạo hướng đến tính thực hành, thực tiễn, giúp người học có thể thích nghi nhanh với yêu cầu của vị trí việc làm trong xã hội. Quá trình học tập tại Nhà trường là thời gian trưởng thành toàn diện trên phương diện nhân cách và tri thức, nhằm chuẩn bị cho một tương lai bay cao và bay xa, nơi chấp cánh cho những giấc mơ của người học.

Khuôn viên của Trường có tổng diện tích 3,55 ha với tổng diện tích sàn xây dựng phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học là 24.720m². Trường có tổng cộng 09 tòa

nhà với các phòng học đạt tiêu chuẩn, phòng thí nghiệm cơ bản, phòng thí nghiệm chuyên đề, phòng tư liệu và phòng bảo tàng; phòng thực hành máy tính và trung tâm thông tin - thư viện. Các phòng thí nghiệm được xây dựng hiện đại, thư viện có nguồn tài liệu phong phú bao gồm sách, báo, tạp chí... đáp ứng tốt cho công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học của cán bộ, sinh viên, học viên của Trường.

Hiện nay, Trường có 13 khoa và 01 Trường THPT chuyên, bao gồm: (1) Khoa Toán, (2) Khoa Công nghệ thông tin, (3) Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu, (4) Khoa Hóa học, (5) Khoa Sinh học, (6) Khoa Địa lý - Địa chất, (7) Khoa Ngữ văn, (8) Khoa Lịch sử, (9) Khoa Báo chí - Truyền thông, (10) Khoa Xã hội học và Công tác Xã hội, (11) Khoa Lý luận chính trị, (12) Khoa Môi trường, (13) Khoa Kiến trúc và (14) Trường THPT chuyên Khoa học Huế; 5 phòng chức năng, bao gồm: (1) Phòng Đào tạo và Công tác sinh viên, (2) Phòng Kế hoạch tài chính và Cơ sở vật chất, (3) Phòng Khảo thí, Bảo đảm chất lượng giáo dục và Pháp chế, (4) Phòng Tổ chức và Hành chính; (5) Phòng Khoa học, Công nghệ, Hợp tác quốc tế và Thư viện; và 2 trung tâm, 2 viện nghiên cứu bao gồm (1) Trung tâm Tin học, (2) Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao công nghệ môi trường miền Trung, (3) Viện nghiên cứu hoạt chất sinh học, và (4) Viện Nghiên cứu và Ứng dụng khoa học công nghệ.

Nhà trường hiện có tổng số 372 cán bộ viên chức và lao động hợp đồng, trong đó có 246 giảng viên với 3 giáo sư, 33 phó giáo sư, 106 tiến sĩ, 101 thạc sĩ, 3 cử nhân; 36 giảng viên cao cấp, 73 giảng viên chính, 137 giảng viên. Tỷ lệ giảng viên có trình độ sau đại học chiếm 98,8%.

Nhà trường đang đào tạo 13 ngành tiến sĩ, 21 ngành thạc sĩ, 25 ngành cử nhân và đào tạo THPT chuyên Toán, Tin, Văn, Hoá, Lý, Sinh, Anh. Tổng số học viên, sinh viên, học sinh của Trường hiện nay gần 7.000; tuyển sinh hàng năm hơn 30 nghiên cứu sinh, 400 học viên cao học, 1.900 sinh viên chính quy, 200 sinh viên hệ vừa làm vừa học, 200 học sinh THPT chuyên.

1.2.3. Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học

Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế là một trong những cơ sở đào tạo và nghiên cứu uy tín trong lĩnh vực khoa học sự sống tại khu vực Miền Trung - Tây Nguyên và cả nước. Với bề dày lịch sử phát triển và đội ngũ khoa học có trình độ cao, Khoa đảm nhận chức năng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng, có năng lực nghiên cứu và khả năng thích ứng cao với sự phát triển của khoa học công nghệ, đáp ứng yêu cầu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và nhu cầu của thị trường lao động.

Tiền thân của Khoa là Ban Sinh học thuộc Viện Đại học Huế, sau năm 1976 được thành lập cùng với sự ra đời của Trường Đại học Tổng hợp Huế, trực thuộc Khoa Hóa – Sinh – Địa. Trước yêu cầu cấp thiết về việc chuyên môn hóa trong nghiên cứu và đào tạo,

năm 1980, Khoa Sinh học chính thức được tách ra thành một đơn vị độc lập. Trải qua 70 năm xây dựng và phát triển, kế thừa truyền thống học thuật từ Trường Đại học Tổng hợp Huế trước đây và nay là Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế, Khoa đã không ngừng lớn mạnh về quy mô và vị thế. Bên cạnh ngành đào tạo truyền thống là Cử nhân Sinh học, Khoa đã triển khai đào tạo mã ngành Công nghệ Sinh học (từ năm 2004), nhằm cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng xu thế phát triển của nền kinh tế tri thức và cuộc cách mạng công nghệ trong lĩnh vực nông nghiệp, y dược và môi trường.

Trên cơ sở sứ mạng chung của Nhà trường và đặc thù của lĩnh vực khoa học sự sống, Khoa Sinh học xác định các nhiệm vụ trọng tâm xuyên suốt bao gồm: Tổ chức đào tạo nguồn nhân lực trình độ đại học và sau đại học có kiến thức nền tảng vững chắc và kỹ năng thực hành thành thạo; Triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học từ cơ bản đến ứng dụng, tập trung giải quyết các vấn đề cấp bách về bảo tồn đa dạng sinh học, công nghệ gen và công nghệ sinh học trong nông nghiệp, y dược và môi trường; Tham gia tư vấn, phản biện xã hội và xây dựng các dự án phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương; Đồng thời, mở rộng mạng lưới hợp tác quốc tế để cập nhật tri thức mới và nâng cao năng lực hội nhập cho đội ngũ cán bộ, giảng viên và sinh viên.

Khoa có đội ngũ cán bộ có trình độ chuyên môn cao và tâm huyết. Tính đến thời điểm hiện tại, lực lượng cơ hữu của Khoa bao gồm các nhà khoa học được đào tạo bài bản ở các đơn vị đào tạo trong và ngoài nước, trong đó có 01 Giáo sư, 02 Phó Giáo sư, 07 Tiến sĩ và 04 Thạc sĩ. Bên cạnh đó, nhằm đa dạng hóa góc nhìn học thuật và tăng cường tính thực tiễn cho chương trình đào tạo, Khoa thường xuyên mời các chuyên gia, giảng viên thỉnh giảng uy tín từ các trường đại học thành viên, các Viện nghiên cứu chuyên ngành và các cơ quan quản lý nhà nước tham gia giảng dạy và hướng dẫn nghiên cứu. Hầu hết cán bộ của Khoa đều có khả năng giảng dạy và nghiên cứu liên ngành, bao quát các lĩnh vực từ Sinh học cơ bản (Động vật, Thực vật, Ví sinh, Sinh thái) đến các hướng công nghệ hiện đại (Sinh học phân tử, Công nghệ gen và Công nghệ tế bào).

Về cơ cấu tổ chức và cơ sở vật chất, Khoa duy trì hệ thống quản lý chặt chẽ với Chi bộ Đảng, Ban Chủ nhiệm Khoa, Hội đồng Khoa học và Đào tạo cùng các tổ chức đoàn thể và các Bộ môn chuyên môn. Để phục vụ hiệu quả cho công tác đặc thù của ngành, bên cạnh việc khai thác nguồn lực chung của Nhà trường, Khoa đã hoàn thiện hệ thống các phòng thí nghiệm chuyên sâu, khu vực nuôi cấy thực nghiệm và hệ thống tiêu bản sinh vật với nguồn mẫu vật phong phú. Đây là cơ sở hạ tầng thiết yếu giúp hiện thực hóa phương

châm đào tạo “học đi đôi với hành”, tạo điều kiện tối đa cho hoạt động giảng dạy và nghiên cứu cho ngành Sinh học.

Trong công tác đào tạo, thời gian qua, Khoa Sinh học đã khẳng định vị thế là một trong những cơ sở đào tạo có bề dày và uy tín của khu vực Miền Trung – Tây Nguyên. Ở bậc đại học, Khoa duy trì tuyển sinh và đào tạo ngành Công nghệ Sinh học, cung cấp nguồn nhân lực kỹ sư chất lượng cho xã hội. Ở bậc sau đại học, Khoa được Bộ Giáo dục và Đào tạo giao nhiệm vụ đào tạo các mã ngành Thạc sĩ (Sinh học và Công nghệ sinh học) và Tiến sĩ (Sinh lý học thực vật và Công nghệ sinh học), góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực khoa học công nghệ cho đất nước. Mặc dù đối mặt với những thách thức chung trong công tác tuyển sinh các ngành khoa học cơ bản hiện nay, Khoa vẫn duy trì được sự ổn định về quy mô và không ngừng nâng cao chuẩn đầu ra để đảm bảo cơ hội việc làm cho người học.

Song hành với đào tạo, hoạt động nghiên cứu khoa học được xem là điểm nổi bật trong lịch sử phát triển của đơn vị. Cán bộ của Khoa đã chủ trì và tham gia thực hiện thành công nhiều đề tài cấp Nhà nước, VINIF, cấp Bộ, các dự án thuộc Quỹ NAFOSTED, đề tài Tỉnh, đề tài Đại học Huế và của Trường Đại học Khoa học. Các kết quả nghiên cứu không chỉ dừng lại ở các bài báo công bố trên các tạp chí quốc tế uy tín (thuộc danh mục ISI/Scopus) mà còn được chuyển giao ứng dụng vào thực tiễn sản xuất và bảo tồn. Đặc biệt, mạng lưới hợp tác quốc tế rộng mở với các đối tác từ Pháp, Nhật Bản, Đức, Mỹ, Úc... đã và đang tạo ra nhiều cơ hội trao đổi học thuật, học bổng và dự án nghiên cứu chung, góp phần nâng cao vị thế của Khoa Sinh học và Trường Đại học Khoa học trong cộng đồng khoa học quốc tế.

1.3. SỰ CẦN THIẾT MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

1.3.1. Sự phù hợp với chiến lược phát triển của cơ sở đào tạo

Sinh học là một trong những ngành khoa học nền tảng, giữ vai trò quan trọng hàng đầu trong hệ thống các khoa học tự nhiên. Đây không chỉ là ngành học nghiên cứu về bản chất, cấu trúc và cơ chế vận hành của sự sống, mà còn là nền tảng tri thức cốt lõi cho nhiều lĩnh vực ứng dụng then chốt như y dược, nông nghiệp công nghệ cao, công nghệ sinh học, bảo tồn đa dạng sinh học, quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường. Trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Sinh học càng trở nên gắn bó mật thiết với các lĩnh vực khoa học – công nghệ hiện đại như tin sinh học, công nghệ gen, trí tuệ nhân tạo, vật liệu sinh học và y-sinh. Việc mở ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế không chỉ

đáp ứng nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, mà còn góp phần thực hiện các chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước về phát triển giáo dục đại học, khoa học – công nghệ và bảo vệ môi trường sinh thái.

Trước hết, việc xây dựng và phát triển ngành Sinh học tại Trường hoàn toàn phù hợp với định hướng chiến lược phát triển giáo dục và đào tạo của Việt Nam. Quyết định số 1705/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chiến lược phát triển giáo dục đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045” nhấn mạnh mục tiêu nâng cao chất lượng giáo dục đại học, đào tạo nguồn nhân lực có trình độ cao, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế – xã hội và hội nhập quốc tế. Ngành Sinh học, với đặc thù vừa mang tính cơ bản, vừa giàu tiềm năng ứng dụng, sẽ đóng vai trò quan trọng trong hiện thực hóa mục tiêu này. Thông qua việc đào tạo cử nhân có kiến thức toàn diện và kỹ năng thực hành vững vàng, Trường Đại học Khoa học sẽ góp phần bổ sung nguồn nhân lực cho các ngành sản xuất và dịch vụ, từ y tế, nông nghiệp công nghệ cao, dược liệu, đến quản lý môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học, vốn đang rất cần nhân lực chất lượng cao.

Song song với đó, Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030 (Quyết định số 569/QĐ-TTg ngày 11 tháng 5 năm 2022) xác định rõ bảo tồn sinh học, vật liệu sinh học, công nghệ sinh học, công nghệ y-sinh là những lĩnh vực cần ưu tiên phát triển, nhằm tạo ra đột phá trong năng suất, phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, tăng chất lượng và năng lực cạnh tranh của nền kinh tế. Ngành Sinh học là nền tảng không thể thiếu để đào tạo và phát triển nguồn nhân lực phục vụ trực tiếp các định hướng ưu tiên này. Đặc biệt, chiến lược đã đề ra yêu cầu phát triển đội ngũ cán bộ nghiên cứu khoa học và công nghệ trình độ cao, khuyến khích các cơ sở giáo dục đại học mở rộng đào tạo gắn liền với nghiên cứu, nhằm nâng cao năng lực đổi mới sáng tạo quốc gia. Việc mở ngành Sinh học sẽ tạo điều kiện cho Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế tăng cường hoạt động nghiên cứu khoa học, mở rộng hợp tác trong và ngoài nước, đồng thời gắn kết đào tạo với chuyển giao công nghệ phục vụ sự phát triển kinh tế – xã hội.

Đặc biệt, việc mở ngành Sinh học tại Trường hoàn toàn phù hợp với Nghị quyết 57-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương về tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, trong đó nhấn mạnh yêu cầu về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia. Ngành Sinh học không chỉ cung cấp nền tảng tri thức mà còn là cầu nối quan trọng cho việc ứng dụng các công nghệ số như tin sinh học, phân tích dữ liệu lớn trong y sinh, nông nghiệp thông minh, và phát triển vật liệu sinh học tiên tiến. Việc đào tạo nhân lực sinh học chất lượng cao sẽ trực tiếp góp phần vào

việc hình thành các hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong các ngành kinh tế – kỹ thuật, từ đó nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia như mục tiêu Nghị quyết đã đề ra.

Một khía cạnh quan trọng khác là việc phát triển ngành Sinh học tại Trường phù hợp với định hướng quốc gia về bảo tồn đa dạng sinh học và sử dụng bền vững tài nguyên sinh vật. Quyết định số 149/QĐ-TTg ngày 28 tháng 01 năm 2022 phê duyệt “Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” nhấn mạnh nhiệm vụ xây dựng và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong nghiên cứu, quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, suy thoái tài nguyên và áp lực phát triển kinh tế, nhu cầu về đội ngũ chuyên gia Sinh học có khả năng nghiên cứu, dự báo và đề xuất giải pháp bảo vệ, khai thác hợp lý tài nguyên sinh học trở nên cấp bách. Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, với vị trí trung tâm tại khu vực miền Trung – Tây Nguyên, nơi tập trung nhiều hệ sinh thái đặc thù và nguồn tài nguyên sinh học phong phú, hoàn toàn có thể đóng vai trò nòng cốt trong đào tạo và cung ứng nhân lực chất lượng cao phục vụ nhiệm vụ này.

Bên cạnh sự phù hợp với định hướng chiến lược của Nhà nước, nhu cầu xã hội đối với nguồn nhân lực Sinh học hiện nay là rất lớn. Theo các báo cáo của Bộ Khoa học và Công nghệ và một số nghiên cứu chuyên ngành, thị trường lao động trong lĩnh vực sinh học, công nghệ sinh học, y – sinh, nông nghiệp công nghệ cao và quản lý môi trường đang thiếu hụt hàng chục nghìn lao động có trình độ từ đại học trở lên. Đặc biệt, nhiều doanh nghiệp trong lĩnh vực chế biến nông sản, sản xuất thực phẩm chức năng, dược phẩm từ dược liệu và bảo vệ môi trường ở khu vực miền Trung và Tây Nguyên phản ánh tình trạng khó tuyển dụng nhân lực được đào tạo bài bản về Sinh học. Việc mở ngành Sinh học sẽ góp phần khắc phục tình trạng thiếu hụt này, đồng thời tạo cơ hội việc làm đa dạng cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

Ngoài ra, sự phát triển nhanh của công nghệ mới đặt ra yêu cầu đào tạo nhân lực có khả năng thích ứng với môi trường nghiên cứu liên ngành. Sinh học ngày nay đang hội tụ mạnh mẽ với các lĩnh vực như công nghệ thông tin (tin sinh học), kỹ thuật (vật liệu sinh học, công nghệ nano sinh học), y học (y sinh học, công nghệ tế bào gốc) và môi trường (sinh thái học ứng dụng). Việc mở ngành Sinh học tại Trường sẽ tạo điều kiện thúc đẩy hợp tác nghiên cứu liên ngành, xây dựng các chương trình đào tạo mới mẻ, hiện đại, qua đó giúp sinh viên có khả năng hội nhập và thích ứng với xu thế phát triển của khoa học toàn cầu. Đây cũng là hướng đi phù hợp với Chiến lược quốc tế hóa giáo dục đại học mà Việt Nam đang thúc đẩy trong những năm gần đây.

Từ góc độ phát triển vùng, khu vực miền Trung – Tây Nguyên là nơi có tính đa dạng sinh học cao, giàu tài nguyên sinh học đặc hữu và có tiềm năng lớn trong phát triển các sản phẩm

nông – lâm nghiệp, dược liệu và du lịch sinh thái. Tuy nhiên, nguồn nhân lực phục vụ nghiên cứu và phát triển các lĩnh vực này còn hạn chế. Mở ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế sẽ góp phần trực tiếp đào tạo nguồn nhân lực phục vụ chiến lược phát triển bền vững của vùng, đồng thời tăng cường vai trò của Nhà trường như một trung tâm đào tạo – nghiên cứu có uy tín, gắn kết với thực tiễn phát triển kinh tế – xã hội của địa phương và quốc gia.

Từ tất cả những phân tích trên có thể thấy, việc mở ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế là sự lựa chọn có căn cứ, khoa học và xã hội vững chắc. Ngành học này vừa phù hợp với chủ trương của Đảng và Nhà nước, vừa đáp ứng nhu cầu xã hội về nhân lực chất lượng cao, đồng thời khai thác lợi thế đặc thù của vùng miền Trung – Tây Nguyên. Hơn nữa, với đội ngũ cán bộ giảng dạy có trình độ, hệ thống phòng thí nghiệm và cơ sở vật chất đảm bảo, Nhà trường có đầy đủ điều kiện để triển khai chương trình đào tạo ngành Sinh học hiệu quả, bảo đảm chất lượng, gắn với nghiên cứu cơ bản và ứng dụng.

Vì vậy, có thể nói rằng đề xuất mở ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế là hoàn toàn cần thiết, cấp bách và phù hợp với chiến lược phát triển của Nhà trường cũng như với định hướng phát triển giáo dục đại học và khoa học – công nghệ quốc gia trong giai đoạn hiện nay. Đây sẽ là bước đi quan trọng, không chỉ nâng cao uy tín học thuật và năng lực nghiên cứu của Nhà trường, mà còn góp phần thiết thực vào sự nghiệp đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, phục vụ công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và phát triển bền vững khu vực miền Trung – Tây Nguyên nói riêng, cả nước nói chung.

1.3.2. Sự phù hợp về nhu cầu phát triển nguồn nhân lực địa phương, quốc gia

Việc mở ngành Sinh học trình độ đại học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao của Thành phố Huế và cả quốc gia trong bối cảnh hội nhập sâu rộng và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Ngành Sinh học không chỉ là nền tảng của khoa học sự sống mà còn là chìa khóa để cung cấp đội ngũ chuyên gia cho các lĩnh vực cốt lõi như y dược, nông nghiệp công nghệ cao, công nghệ sinh học, bảo vệ môi trường và nghiên cứu khoa học, vốn đang đứng trước nhiều cơ hội và thách thức mang tính toàn cầu.

Trong kỷ nguyên công nghệ sinh học đang bùng nổ mạnh mẽ, nhu cầu về nhân lực có kiến thức chuyên sâu và kỹ năng thực tiễn trong lĩnh vực Sinh học đang gia tăng rất nhanh. Các ngành công nghiệp và dịch vụ hiện đại như y học tái tạo, công nghệ gen, sản xuất vaccine và dược phẩm sinh học, phát triển nông nghiệp bền vững, nuôi trồng thủy sản tiên tiến, và các giải pháp môi trường thông minh đều đòi hỏi một đội ngũ chuyên gia được đào tạo bài bản, có khả năng nghiên cứu và ứng dụng khoa học vào thực tiễn. Việc mở ngành Sinh học sẽ trực tiếp tạo

ra nguồn cung nhân lực chất lượng, đáp ứng kịp thời yêu cầu của thị trường lao động đang chuyển dịch theo hướng hiện đại hóa, công nghệ cao và bền vững. Điều này góp phần giải quyết tình trạng thiếu hụt nhân lực có trình độ cao trong các ngành khoa học sự sống và ứng dụng, một vấn đề mà nhiều địa phương và quốc gia đang phải đối mặt.

Sinh học không chỉ là một môn khoa học mà còn là một nền tảng vững chắc, mở đường cho nhiều công nghệ tiên tiến mang tính đột phá. Các lĩnh vực như chẩn đoán bệnh chính xác bằng kỹ thuật phân tử, phát triển các giống cây trồng, vật nuôi có năng suất cao và khả năng chống chịu tốt, xử lý ô nhiễm môi trường bằng phương pháp sinh học, và nghiên cứu sâu về hệ gen người và các sinh vật đều cần đến những kiến thức Sinh học chuyên sâu. Việc mở ngành Sinh học không chỉ tập trung vào đào tạo mà còn đẩy mạnh hoạt động nghiên cứu khoa học, khuyến khích sự ra đời của những phương pháp mới, sáng tạo và độc đáo. Điều này không chỉ góp phần vào sự đổi mới mà còn nâng cao năng lực cạnh tranh khoa học – công nghệ của quốc gia, giảm thiểu sự phụ thuộc vào công nghệ nước ngoài và khẳng định vị thế của Việt Nam trong bản đồ khoa học thế giới.

Tính liên ngành của Sinh học là một lợi thế cực kỳ lớn, tạo ra những cầu nối vững chắc với các ngành khoa học khác như Hóa học, Y học, Dược học, Nông nghiệp, Khoa học môi trường và Công nghệ thực phẩm. Việc mở ngành Sinh học sẽ mở ra nhiều cơ hội hợp tác nghiên cứu và đào tạo liên ngành giữa các khoa, viện, bệnh viện, trung tâm nghiên cứu và doanh nghiệp. Sự hợp tác này không chỉ tạo ra nguồn nhân lực đa dạng, có khả năng làm việc trong nhiều môi trường khác nhau mà còn thúc đẩy sự ra đời của các sản phẩm khoa học công nghệ có giá trị cao, đặc biệt là trong các lĩnh vực y dược, nông nghiệp thông minh và các giải pháp môi trường bền vững. Sinh viên sẽ được trang bị kiến thức tổng hợp, có khả năng thích ứng và đóng góp vào những dự án đa ngành phức tạp.

Thành phố Huế, thành phố trực thuộc Trung ương, đang tập trung mạnh mẽ vào các lĩnh vực như y tế chuyên sâu, bảo tồn sinh học, nông nghiệp công nghệ cao, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, du lịch sinh thái và bảo vệ môi trường. Nguồn nhân lực Sinh học chất lượng cao sẽ là yếu tố then chốt để phục vụ và thúc đẩy các ngành này, góp phần tạo nên sự phát triển kinh tế - xã hội thịnh vượng của Thành phố. Điều này không chỉ thu hút đầu tư mà còn khuyến khích sự phát triển của các ngành công nghiệp xanh, tạo ra giá trị bền vững cho cộng đồng. Ở cấp độ quốc gia, Việt Nam đang trong giai đoạn công nghiệp hóa, hiện đại hóa, đặc biệt chú trọng vào các lĩnh vực y tế, nông nghiệp, môi trường và công nghệ sinh học. Nguồn nhân lực Sinh học có trình độ chuyên môn cao sẽ trực tiếp đóng góp vào sự phát triển bền vững của nền kinh tế, nâng cao năng suất lao động và tạo ra những giá trị mới cho đất nước.

Việc mở ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế sẽ tạo thêm nhiều cơ hội học tập, nghiên cứu và phát triển sự nghiệp cho sinh viên không chỉ trong Thành phố Huế mà còn cả khu vực miền Trung - Tây Nguyên và cả nước. Ngành học này có sức hút lớn đối với các bạn trẻ có niềm đam mê khám phá khoa học sự sống, từ đó hình thành môi trường học thuật sôi động và giàu tính đổi mới. Điều này không chỉ nâng cao chất lượng giáo dục đại học, mà còn tạo tiền đề vững chắc cho việc giao lưu, hợp tác quốc tế, giúp Đại học Huế khẳng định vị thế là một trung tâm đào tạo và nghiên cứu uy tín trong hệ thống giáo dục đại học quốc gia và quốc tế.

Có thể nói, việc mở ngành Sinh học đào tạo trình độ đại học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế không chỉ là sự đáp ứng kịp thời nhu cầu nhân lực chất lượng cao cho khu vực miền Trung – Tây Nguyên và quốc gia, mà còn là một bước đi chiến lược quan trọng. Đây là đòn bẩy để tăng cường năng lực giáo dục, đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, thúc đẩy phát triển công nghệ và đóng góp thiết thực vào sự phát triển bền vững của đất nước trong giai đoạn hội nhập quốc tế mạnh mẽ và đầy thử thách này.

1.3.3. Ý kiến của các cơ quan, doanh nghiệp sử dụng lao động và dự báo nhu cầu về Sinh học

Ngành Sinh học đang ngày càng khẳng định tầm quan trọng trong nhiều lĩnh vực then chốt của đời sống kinh tế - xã hội. Từ việc đảm bảo sức khỏe con người, an ninh lương thực đến bảo vệ môi trường và phát triển các sản phẩm công nghệ cao, vai trò của nhân lực được đào tạo về Sinh học là không thể phủ nhận. Các cơ quan quản lý nhà nước, các doanh nghiệp và chuyên gia đều nhận thấy sự gia tăng rõ rệt trong nhu cầu tuyển dụng nhân sự có kiến thức và kỹ năng Sinh học, đặc biệt khi Việt Nam hướng tới các mục tiêu phát triển bền vững và hội nhập sâu rộng. Do đó, việc mở mã ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, được xem là cần thiết để đáp ứng nhu cầu nhân lực hiện tại và trong tương lai.

Các bộ ngành liên quan đến khoa học, y tế, nông nghiệp và môi trường đều đánh giá cao vai trò của ngành Sinh học trong sự phát triển chung của đất nước.

Bộ Khoa học và Công nghệ (KH&CN): Bộ KH&CN đã xác định công nghệ sinh học là một trong những công nghệ ưu tiên phát triển tại Việt Nam. Điều này được thể hiện rõ trong Quyết định số 429/QĐ-TTg ngày 24 tháng 03 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án phát triển công nghiệp sinh học ngành nông nghiệp đến năm 2030, trong đó nhấn mạnh việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao để phục vụ các mục tiêu về cây trồng nông, lâm nghiệp, chăm sóc, bảo vệ sức khỏe cây, đất trồng trọt, vật nuôi, thủy sản và bảo quản sau thu hoạch.

Bộ Y tế: Ngành y tế luôn cần đội ngũ nhân lực có kiến thức Sinh học vững chắc. Các thông tư, nghị định về tiêu chuẩn kỹ thuật viên xét nghiệm, nghiên cứu viên trong các viện y học dự phòng, bệnh viện, cho thấy rõ nhu cầu về các chuyên gia vi sinh, sinh học phân tử, hóa sinh. Cụ thể, trong bối cảnh đại dịch COVID-19, vai trò của các chuyên gia xét nghiệm và nghiên cứu sinh học để phát triển kit chẩn đoán và vắc-xin là rất rõ ràng.

Bộ Nông nghiệp và Môi trường (NN&MT): Bộ NN&MT định hướng phát triển nông nghiệp theo hướng công nghệ cao và bền vững. Điều này đòi hỏi nhân lực có khả năng ứng dụng sinh học hiện đại trong chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi, phát triển các chế phẩm sinh học. Các chương trình khuyến nông, các dự án phát triển nông nghiệp thông minh đều cần nhân lực có nền tảng Sinh học.

Bên cạnh đó, thực tế từ các doanh nghiệp cho thấy nhu cầu tuyển dụng nhân sự ngành Sinh học rất đa dạng và cụ thể.

Công ty Dược phẩm: Tuyển dụng nhân sự cho bộ phận Nghiên cứu & Phát triển để phát triển thuốc mới, dược liệu, sản phẩm sinh học; bộ phận Kiểm nghiệm chất lượng để đảm bảo chất lượng sản phẩm; bộ phận Sản xuất. Các vị trí này đòi hỏi kiến thức sinh học như vi sinh, hóa sinh, sinh học phân tử và công nghệ lên men.

Hệ thống phòng xét nghiệm y tế: Thường xuyên tuyển dụng kỹ thuật viên xét nghiệm, chuyên viên phân tích sinh học phân tử để thực hiện các xét nghiệm chẩn đoán bệnh, sàng lọc di truyền, phân tích gen.

Các công ty sinh phẩm, vật tư y tế: Cần nhân sự am hiểu sinh học để phát triển và kiểm nghiệm kit chẩn đoán, hóa chất xét nghiệm.

Các tập đoàn thực phẩm: Tuyển dụng chuyên gia R&D để phát triển sản phẩm mới (thực phẩm chức năng, sữa chua men sống, đồ uống lên men), kiểm soát chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm. Nhu cầu về chuyên gia vi sinh để giám sát quy trình sản xuất là rất cao.

Các công ty sản xuất nguyên liệu sinh học: Cần các nhà khoa học để nghiên cứu và sản xuất enzyme, phụ gia sinh học cho ngành thực phẩm.

Các doanh nghiệp nông nghiệp: Tuyển dụng kỹ sư nông nghiệp ứng dụng sinh học, chuyên gia về giống cây trồng, vật nuôi, chuyên viên công nghệ sinh học để nghiên cứu tạo giống mới, ứng dụng các chế phẩm sinh học (phân bón, thuốc trừ sâu sinh học) và xây dựng quy trình canh tác, chăn nuôi.

Các công ty giống cây trồng, vật nuôi: Cần nhân sự có kiến thức di truyền, sinh học phân tử để lai tạo, cải thiện giống.

Các công ty dịch vụ môi trường (xử lý nước thải khu công nghiệp, tư vấn môi trường): Tuyển dụng chuyên viên môi trường, kỹ sư công nghệ sinh học môi trường để thiết kế, vận hành và quản lý các hệ thống xử lý nước thải, rác thải bằng phương pháp sinh học.

Các dự báo cho thấy nhu cầu về nhân lực Sinh học sẽ tiếp tục tăng trưởng ổn định trong nhiều lĩnh vực:

Y sinh học và Dược phẩm: Sự phát triển của y học cá thể hóa, liệu pháp gen, tế bào gốc và công nghệ sản xuất vắc-xin, thuốc sinh học sẽ tiếp tục tạo ra nhiều cơ hội việc làm cho các chuyên gia sinh học phân tử, miễn dịch học và tế bào.

Nông nghiệp bền vững: Các thách thức về biến đổi khí hậu và an ninh lương thực đòi hỏi sự phát triển của các giống cây trồng, vật nuôi chống chịu tốt hơn, các giải pháp nông nghiệp hữu cơ và thông minh, từ đó gia tăng nhu cầu về các nhà sinh học nông nghiệp.

Công nghệ Thực phẩm: Xu hướng thực phẩm sạch, thực phẩm chức năng, thực phẩm có nguồn gốc thực vật sẽ thúc đẩy nhu cầu về các chuyên gia nghiên cứu và phát triển sản phẩm, kiểm soát chất lượng trong ngành công nghiệp thực phẩm.

Công nghệ Môi trường: Việc tăng cường các quy định về bảo vệ môi trường và nhu cầu xử lý ô nhiễm sẽ làm tăng nhu cầu về các kỹ sư, chuyên gia sinh học môi trường để phát triển và ứng dụng các giải pháp sinh học.

Tin sinh học: Với sự bùng nổ của dữ liệu sinh học từ công nghệ giải trình tự gen, lĩnh vực tin sinh học đang phát triển mạnh mẽ, tạo ra nhu cầu về các chuyên gia có khả năng phân tích và diễn giải dữ liệu lớn trong sinh học và y tế.

Khu vực miền Trung và TP. Huế, với những đặc thù riêng, có nhu cầu cụ thể về nhân lực Sinh học:

Y tế: TP. Huế là một trung tâm y tế lớn với các bệnh viện tuyến trung ương và địa phương. Các khoa xét nghiệm (huyết học, hóa sinh, vi sinh, sinh học phân tử), trung tâm chẩn đoán hình ảnh, các viện nghiên cứu y sinh luôn có nhu cầu tuyển dụng kỹ thuật viên và nghiên cứu viên có chuyên môn Sinh học.

Nông nghiệp và Thủy sản: Khu vực miền Trung có tiềm năng về nông nghiệp (cây công nghiệp, cây ăn quả, chăn nuôi) và nuôi trồng thủy sản (tôm, cá nước lợ/mặn). Các trung tâm giống, các trang trại và doanh nghiệp nuôi trồng cần nhân lực để cải thiện giống, kiểm soát dịch bệnh và phát triển quy trình sản xuất bền vững.

Bảo tồn Đa dạng Sinh học: Với các khu rừng tự nhiên, vườn quốc gia (như Bạch Mã) và hệ thống đầm phá ven biển (Tam Giang – Cầu Hai), nhu cầu về các nhà sinh thái học, chuyên gia bảo tồn để nghiên cứu và quản lý tài nguyên thiên nhiên là thiết yếu.

Giáo dục: Các trường đại học, cao đẳng, và trung học phổ thông trong khu vực luôn có nhu cầu về giảng viên, giáo viên ngành Sinh học.

Kết quả khảo sát tại các đơn vị tuyển dụng cho thấy nhu cầu nhân lực trình độ cao thuộc lĩnh vực Sinh học là rất cấp thiết. Hầu hết các cơ quan, doanh nghiệp được khảo sát đều khẳng định vai trò quan trọng của đội ngũ cán bộ chuyên môn sâu về sinh học trong hoạt động của đơn vị. Cụ thể, các đơn vị như Bảo tàng Thiên nhiên duyên hải miền Trung, Sở Khoa học và Công nghệ thành phố Huế, Viện Nghiên cứu Khoa học Miền Trung, Công ty CP Phù Sa Genomics và Công ty Amano Enzyme Châu Á... đều có nhu cầu tuyển dụng lớn, dao động từ 10 - 30 nhân sự.

Tổng hợp số liệu từ 10 đơn vị tham gia khảo sát cho thấy nhu cầu nhân lực cụ thể qua các giai đoạn như sau:

Giai đoạn 2021 – 2025: 35 nhân sự.

Giai đoạn 2026 – 2030: 36 nhân sự.

Từ thực tiễn trên, có thể khẳng định nhu cầu nhân lực ngành Sinh học đang là một xu thế tất yếu và tăng trưởng mạnh mẽ tại khu vực miền Trung nói chung và TP. Huế nói riêng. Việc mở mã ngành Sinh học không chỉ kịp thời đáp ứng yêu cầu của các cơ quan nhà nước và doanh nghiệp, mà còn mở ra cơ hội nghề nghiệp rộng lớn cho sinh viên, góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

1.3.4. Những trường đang đào tạo ngành sinh học và chỉ tiêu hàng năm

Do yêu cầu và nhu cầu của xã hội, trong vòng 5 năm qua ngành Sinh học đã được đào tạo chính thức ở bậc đại học tại một số trường đại học lớn trong và ngoài nước, tiêu biểu là một số trường như sau:

Ngành Sinh học là một ngành học nền tảng, có vai trò chiến lược ở cả trong nước và quốc tế, với sự phát triển không ngừng trong nghiên cứu cơ bản và các lĩnh vực ứng dụng như y-sinh, dược phẩm và công nghệ sinh học. Các trường đại học hàng đầu thế giới như MIT, Harvard, Stanford, Cambridge, Oxford và các trung tâm học thuật lớn ở châu Á đều có chương trình đào tạo Sinh học chất lượng cao, thu hút những sinh viên ưu tú nhất và đáp ứng nhu cầu nhân lực cho cuộc cách mạng khoa học sự sống.

Viện Công nghệ Massachusetts (MIT): MIT là một trong những trung tâm nghiên cứu và đào tạo hàng đầu thế giới về Sinh học phân tử, tế bào và di truyền học. Khoa Sinh học của MIT có quy mô lớn, với khoảng 180 sinh viên đại học đang theo học các chương trình liên quan và hàng chục nghiên cứu sinh sau đại học mỗi năm.

Đại học Harvard: Chuyên ngành Sinh học Phân tử & Tế bào tại Harvard là một trong những chuyên ngành khoa học sự sống lớn và danh giá nhất. Quy mô đào tạo ở bậc cử nhân cho chuyên ngành này lên tới hàng trăm sinh viên, cùng với một chương trình sau đại học rất cạnh tranh.

Đại học Stanford: Khoa Sinh học của Stanford nổi tiếng về nghiên cứu đa dạng từ sinh thái học đến sinh học cấu trúc. Đây là một trong những ngành học phổ biến nhất tại trường, thu hút một lượng lớn sinh viên với quy mô có thể lên tới vài trăm sinh viên theo học ở bậc cử nhân.

Đại học Cambridge: Tại Cambridge, Sinh học là một phần quan trọng của chương trình Khoa học Tự nhiên danh tiếng. Dòng Sinh học của chương trình này tuyển sinh khoảng 100-150 sinh viên mỗi năm, với quy trình tuyển chọn cực kỳ khắt khe.

Đại học Oxford: Tương tự Cambridge, chương trình Cử nhân Khoa học Sinh học tại Oxford có tính cạnh tranh rất cao, với số lượng tuyển sinh hàng năm vào khoảng 100-120 sinh viên. Các chương trình sau đại học cũng thu hút nhiều nhà khoa học trẻ xuất sắc.

ETH Zurich: Trường đại học công nghệ hàng đầu châu Âu, ETH Zurich có chương trình đào tạo Sinh học rất mạnh, đặc biệt về sinh học hệ thống. Quy mô tuyển sinh bậc cử nhân hàng năm khoảng 100-150 sinh viên.

Đại học Quốc gia Singapore (NUS): Khoa Khoa học Sự sống tại NUS là một trong những trung tâm hàng đầu châu Á. Hàng năm, trường tuyển sinh khoảng 150-200 sinh viên cho các chương trình cử nhân liên quan đến Sinh học.

Tại Việt Nam, ngành Sinh học được đào tạo rộng rãi tại các trường đại học có thế mạnh về khoa học tự nhiên và sư phạm, đóng vai trò cốt lõi trong việc cung cấp nguồn nhân lực cho nghiên cứu, giáo dục và các ngành kinh tế - kỹ thuật liên quan:

Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội (VNU-HUS): Là cơ sở đào tạo và nghiên cứu khoa học cơ bản đầu ngành ở phía Bắc, trường tuyển sinh ngành Sinh học với chỉ tiêu khoảng 120-150 sinh viên mỗi năm, bao gồm các định hướng chuyên sâu về Sinh học thực nghiệm và Sinh thái học.

Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM (VNU-HCMUS): Đây là một trong những cơ sở có chỉ tiêu ngành Sinh học lớn nhất cả nước, tổng cộng khoảng 250-300 sinh viên mỗi năm cho cả chương trình chuẩn và chương trình Tăng cường Tiếng Anh, khẳng định vị thế dẫn đầu ở khu vực phía Nam.

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Là trung tâm đào tạo giáo viên hàng đầu, trường tuyển sinh ngành Sư phạm Sinh học với chỉ tiêu ổn định khoảng 120 sinh viên mỗi năm, cung cấp nguồn giáo viên chất lượng cao cho cả nước.

Trường Đại học Cần Thơ: Là trường đại học trọng điểm của vùng Đồng bằng Sông Cửu Long, trường đào tạo ngành Sinh học với định hướng ứng dụng trong nông nghiệp và thủy sản, chỉ tiêu hàng năm khoảng 80-100 sinh viên.

Trường Đại học Đà Lạt: Trường đào tạo cả hai ngành Sinh học và Sư phạm Sinh học, phục vụ nhu cầu nhân lực cho khu vực Tây Nguyên, với tổng chỉ tiêu cho hai ngành này khoảng 80-100 sinh viên.

Trường Đại học Quy Nhơn: Trường tập trung đào tạo Sư phạm Sinh học để đáp ứng nhu cầu giáo viên cho khu vực duyên hải Nam Trung Bộ, với chỉ tiêu hàng năm khoảng 40-60 sinh viên.

Từ những thông kê trên, có thể khẳng định vị thế chiến lược của ngành Khoa học Sinh học trong bối cảnh toàn cầu và quốc gia. Tuy nhiên, dữ liệu cũng cho thấy một sự phân bố không đồng đều về năng lực đào tạo tại Việt Nam, khi các trung tâm lớn mạnh nhất đều tập trung ở Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh. Khu vực Miền Trung và Tây Nguyên, mặc dù có tiềm năng lớn về đa dạng sinh học và nhu cầu phát triển các ngành kinh tế liên quan, lại đang tồn tại một "khoảng trống" đáng kể về đào tạo nhân lực khoa học cơ bản trình độ cao. Do đó, việc mở ngành Sinh học trình độ đại học tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế không chỉ là bước đi hợp lý để hoàn thiện sứ mệnh đào tạo của một trường đại học khoa học trọng điểm trong khu vực, mà còn là một quyết định mang tính chiến lược, nhằm tạo ra một hạt nhân nghiên cứu và đào tạo, cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao, góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững cho toàn bộ khu vực.

PHẦN 2. NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO

2.1. KHÁI QUÁT CHUNG VỀ QUÁ TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1.1. Các ngành, trình độ và hình thức Trường đang đào tạo.

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế là một cơ sở giáo dục đại học đào tạo đa ngành, bao gồm các nhóm ngành khoa học cơ bản (*khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn*), kỹ thuật và công nghệ. Về trình độ, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế đào tạo đầy đủ các cấp độ từ cử nhân, kỹ sư, kiến trúc sư (đại học), thạc sĩ (cao học) đến tiến sĩ (nghiên cứu sinh). Các hình thức đào tạo chủ yếu bao gồm chính quy, vừa làm vừa học, liên thông nhằm phục vụ tối đa nhu cầu học tập và nâng cao trình độ của các đối tượng khác nhau. Nhà trường đang đào tạo 13 ngành tiến sĩ, 21 ngành thạc sĩ, 25 ngành cử nhân và đào tạo THPT chuyên. Cụ thể như sau:

Bảng 2.1. Danh sách các ngành đào tạo trình độ tiến sĩ

STT	Mã ngành	Tên ngành	Khoa phụ trách
1	9220121	Văn học Việt Nam	Ngữ văn
2	9229011	Lịch sử thế giới	Lịch sử
3	9229013	Lịch sử Việt Nam	Lịch sử
4	9229020	Ngôn ngữ học	Ngữ văn
5	9310310	Dân tộc học	Lịch sử
6	9440104	Vật lý chất rắn	Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu
7	9440114	Hoá hữu cơ	Hóa học
8	9440118	Hoá phân tích	Hóa học
9	9440119	Hoá lí thuyết và hoá lí	Hóa học
10	9440201	Địa chất học	Địa lý - Địa chất
11	9440301	Khoa học môi trường	Môi trường
12	9480101	Khoa học máy tính	Công nghệ thông tin
13	9850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	Địa lý - Địa chất

Bảng 2.2. Danh sách các ngành đào tạo trình độ thạc sĩ

STT	Mã ngành	Tên ngành	Khoa phụ trách
1	8229001	Triết học	Lý luận chính trị
2	8229013	Lịch sử Việt Nam	Lịch sử
3	8229030	Văn học	Ngữ văn

STT	Mã ngành	Tên ngành	Khoa phụ trách
4	8229042	Quản lý văn hoá	Lịch sử
5	8310310	Dân tộc học	Lịch sử
6	8320101	Báo chí học	Báo chí - Truyền thông
7	8420101	Sinh học	Sinh học
8	8420201	Công nghệ sinh học	Sinh học
9	8440104	Vật lý chất rắn	Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu
10	8440112	Hoá học	Hóa học
11	8440220	Địa lý tài nguyên và môi trường	Địa lý - Địa chất
12	8440301	Khoa học môi trường	Môi trường
13	8440302	Quản lý an toàn, sức khỏe và môi trường	Môi trường
14	8460101	Toán học	Toán
15	8480101	Khoa học máy tính	Công nghệ thông tin
16	8480204	Quản lý công nghệ thông tin	Công nghệ thông tin
17	8520203	Kỹ thuật điện tử	Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu
18	8520501	Kỹ thuật địa chất	Địa lý - Địa chất
19	8580101	Kiến trúc	Kiến trúc
20	8760101	Công tác xã hội	Xã hội học và Công tác xã hội
21	8850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	Địa lý - Địa chất

Bảng 2.3. Danh sách các ngành đào tạo trình độ đại học

STT	Mã ngành	Tên ngành	Khoa phụ trách
1	7220104	Hán Nôm	Ngữ văn
2	7229001	Triết học	Lý luận chính trị
3	7229010	Lịch sử	Lịch sử
4	7229030	Văn học	Ngữ văn
5	7229042	Quản lý văn hóa	Lịch sử
6	7310205	Quản lý nhà nước	Lý luận chính trị
7	7310301	Xã hội học	Xã hội học và Công tác xã hội
8	7310608	Đông phương học	Lịch sử

STT	Mã ngành	Tên ngành	Khoa phụ trách
9	7320101	Báo chí	Báo chí - Truyền thông
10	7320111	Truyền thông số	Báo chí - Truyền thông
11	7420201	Công nghệ sinh học	Sinh học
12	7440102	Vật lý học	Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu
13	7440112	Hoá học	Hóa học
14	7440301	Khoa học môi trường	Môi trường
15	7480103	Kỹ thuật phần mềm	Công nghệ thông tin
16	7480107TD	Quản trị và phân tích dữ liệu	Toán
17	7480201	Công nghệ thông tin	Công nghệ thông tin
18	7510302	Công nghệ kỹ thuật điện tử - Viễn thông	Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu
19	7510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học	Hóa học
20	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ	Địa lý - Địa chất
21	7580101	Kiến trúc	Kiến trúc
22	7580211	Địa kỹ thuật xây dựng	Địa lý - Địa chất
23	7760101	Công tác xã hội	Xã hội học và Công tác xã hội
24	7850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	Địa lý - Địa chất
25	7850105	Quản lý an toàn, sức khỏe và môi trường	Môi trường

Bảng 2.4. Danh sách các khối chuyên đào tạo cấp THPT

STT	Tên ngành	Ghi chú
1	Toán	
2	Tin	
3	Lý	
4	Hóa	
5	Sinh	
6	Văn	
7	Tiếng Anh	

2.1.2. Quy mô đào tạo các trình độ, hình thức đào tạo.

Tổng số học viên, sinh viên, học sinh của Trường hiện nay gần 7.000; tuyển sinh hàng

năm hơn 30 nghiên cứu sinh, 400 học viên cao học, 1.900 sinh viên chính quy, 200 sinh viên hệ vừa làm vừa học, 200 học sinh THPT chuyên. Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế chủ yếu là trình độ đại học với khoảng 6.100 sinh viên. Đối với trình độ sau đại học, quy mô đào tạo của Nhà trường vào khoảng 740 học viên cao học, 70 nghiên cứu sinh. Bên cạnh đó, Nhà trường còn đào tạo học sinh chuyên THPT với khoảng 450 học sinh. Bên cạnh hình thức đào tạo chính quy, Nhà trường còn có hình thức đào tạo vừa làm vừa học, chủ yếu là liên thông đại học.

Với nhiều trình độ đào tạo khác nhau, Nhà trường có một hệ thống liên thông đào tạo từ THPT lên đến tiến sĩ. Nhiều học sinh THPT chuyên của Nhà trường tiếp tục tham gia học tập ở trình độ đại học và sau đại học.

2.2. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN, CÁN BỘ CƠ HỮU

2.2.1. Tổng quan chung về đội ngũ giảng viên, cán bộ cơ hữu

Nhà trường hiện có tổng số 372 cán bộ viên chức và lao động hợp đồng, trong đó có 246 giảng viên với 3 giáo sư, 33 phó giáo sư, 106 tiến sĩ, 101 thạc sĩ, 3 cử nhân; 36 giảng viên cao cấp, 73 giảng viên chính, 137 giảng viên. Tỷ lệ giảng viên có trình độ sau đại học chiếm 98,8%.

Khoa Sinh học (đơn vị đang được giao xây dựng đề án và quản lý ngành Sinh học) hiện nay có 03 bộ môn trực thuộc: Công nghệ sinh học; Sinh học ứng dụng; Tài nguyên sinh vật và Môi trường; thực hiện nhiệm vụ giảng dạy các học phần chuyên môn về sinh học, ứng dụng công nghệ và quản lý tài nguyên cho sinh viên trong và ngoài khoa. Về quy mô đào tạo, khoa hiện đang đảm nhận đào tạo 01 ngành bậc đại học hệ chính quy (Công nghệ sinh học) và 02 ngành bậc Thạc sĩ (Sinh học và Công nghệ sinh học). Đội ngũ cán bộ giảng dạy của khoa có trình độ chuyên môn cao và giàu kinh nghiệm với các học hàm, học vị chủ chốt bao gồm: 01 Giáo sư, 02 Phó Giáo sư, 07 Tiến sĩ và 04 Thạc sĩ. Đây là nguồn lực nòng cốt, đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo chất lượng đào tạo, đồng thời đáp ứng đầy đủ các điều kiện cần thiết để mở ngành và triển khai giảng dạy ngành Sinh học trong thời gian tới.

2.2.2. Đội ngũ giảng viên đảm bảo các ngành đào tạo đang thực hiện

Trong cấu trúc của đề án mở ngành Sinh học, Khoa Sinh học xác định đội ngũ giảng viên cơ hữu là yếu tố nền tảng, đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo chất lượng chuyên môn và tính bền vững của chương trình. Sau quá trình chuẩn bị và kiện toàn, đội ngũ nhân sự hiện tại của Khoa đã đáp ứng đầy đủ các tiêu chí cần thiết về số lượng, cơ cấu và trình độ chuyên môn để triển khai ngành học.

Tổng số nhân sự cơ hữu hiện đang công tác tại Khoa là 18 cán bộ, viên chức. Để đảm bảo sự vận hành đồng bộ giữa lý thuyết và thực hành, đặc thù quan trọng của khối ngành

Khoa sự sống, Khoa đã xây dựng cơ cấu nhân sự bao gồm: 14 giảng viên trực tiếp giảng dạy, 02 nghiên cứu viên và 01 kỹ thuật viên phụ trách hệ thống phòng thí nghiệm, cùng 01 văn thư giáo vụ hỗ trợ công tác hành chính. Sự phân bổ này nhằm đảm bảo tính chuyên môn hóa trong từng khâu đào tạo và hỗ trợ đào tạo.

Chất lượng đội ngũ giảng viên được thể hiện qua các chỉ số về trình độ học thuật. Cụ thể, trong tổng số 14 giảng viên cơ hữu, Khoa hiện có 01 Giáo sư, 02 Phó Giáo sư, 07 Tiến sĩ và 04 Thạc sĩ. Tỷ lệ giảng viên có trình độ từ Tiến sĩ trở lên chiếm tỷ trọng đáng kể, đáp ứng tốt các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo đối với việc mở ngành đại học. Đội ngũ này là sự kết hợp giữa các cán bộ có nhiều năm kinh nghiệm trong nghiên cứu giảng dạy và các giảng viên trẻ được đào tạo bài bản, có khả năng tiếp cận nhanh với các phương pháp giáo dục hiện đại.

Nền tảng đào tạo của đội ngũ giảng viên có độ tương thích cao với định hướng của ngành Sinh học. Các cán bộ đều tốt nghiệp từ các cơ sở đào tạo uy tín trong nước và quốc tế, thuộc đúng các chuyên ngành: Sinh học, Sinh học ứng dụng và Công nghệ sinh học. Việc sở hữu một đội ngũ được đào tạo đa dạng từ nhiều nguồn khác nhau giúp Khoa cập nhật được các hướng nghiên cứu mới và chương trình đào tạo tiên tiến trên thế giới, làm cơ sở để xây dựng nội dung giảng dạy phù hợp với thực tiễn.

Dựa trên sự rà soát và tính toán khối lượng kiến thức của chương trình đào tạo dự kiến, đội ngũ giảng viên hiện tại của Khoa Sinh học, kết hợp với nguồn lực chung của Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế, hoàn toàn đáp ứng đầy đủ năng lực, đảm nhận 100% tổng khối lượng giảng dạy. Điều này cho thấy tính chủ động và khả năng tự chủ cao của Khoa trong việc tổ chức và quản lý đào tạo, giảm thiểu sự phụ thuộc vào nguồn nhân lực thỉnh giảng, qua đó đảm bảo tính ổn định và thống nhất trong suốt khóa học.

Khoa Sinh học khẳng định sự sẵn sàng và tính khả thi trong việc triển khai ngành đào tạo mới, hướng tới mục tiêu cung cấp nguồn nhân lực chất lượng, đáp ứng nhu cầu xã hội:

Bảng 2.5. Danh sách giảng viên cơ hữu chịu trách nhiệm mở ngành liên quan đến ngành Sinh học

STT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm công nhận	Chuyên ngành đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Thành tích khoa học (số lượng đề tài, các bài báo)
I	Ngành Công nghệ sinh học				
1	Nguyễn Hoàng Lộc, 22/11/1962, Giảng viên cao cấp	TS, Việt nam, 1992	Công nghệ sinh học	1986 Tr.ĐHKH	32 đề tài NCKH, 199 bài báo

STT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm công nhận	Chuyên ngành đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Thành tích khoa học (số lượng đề tài, các bài báo)
6	Lê Văn Tường Huân, 16/05/1970, Giảng viên chính	TS, Nhật bản, 2004	Công nghệ sinh học	1994 Tr.ĐHKH	03 đề tài NCKH, 21 bài báo
3	Trương Thị Bích Phượng, 1977, Giảng viên cao cấp	TS, Việt nam, 2011	Sinh học	1992 Tr.ĐHKH	32 đề tài NCKH, 08 sách/giáo trình, 168 bài báo
4	Nguyễn Ngọc Lương, 1977, Giảng viên	TS, Hàn Quốc, 2014	Sinh học	2005 Tr.ĐHKH	14 đề tài NCKH, 05 sách/giáo trình, 37 bài báo
5	Nguyễn Minh Trí, 1972, Giảng viên chính	TS, Việt nam, 2011	Sinh học	1995 Tr.ĐHKH	21 đề tài NCKH, 02 sách/giáo trình, 108 bài báo
6	Nguyễn Quang Đức Tiến, 1983, Trưởng Khoa	TS, Hàn Quốc, 2017	Sinh học	2008 Tr.ĐHKH	19 đề tài NCKH, 02 sách/giáo trình, 53 bài báo
7	Phan Thị Thúy Hằng, 1981, Giảng viên chính	TS, Bỉ, 2022	Sinh học	2010 Tr.ĐHKH	22 đề tài NCKH, 01 sách/giáo trình, 31 bài báo
8	Hoàng Đình Trung, 1982, Phó phòng Đào tạo	TS, Việt nam, 2012	Sinh học	2006 Tr.ĐHKH	18 đề tài NCKH, 08 sách/giáo trình, 98 bài báo
9	Lương Quang Đốc, 1974, Trưởng bộ môn	TS, Việt Nam, 2008	Sinh học	2004 Tr.ĐHKH	19 đề tài NCKH, 01 sách/giáo trình, 47 bài báo
10	Chế Thị Cẩm Hà. 1973, Giảng viên chính	TS, Pháp, 2010	Công nghệ sinh học	1999 Tr.ĐHKH	04 đề tài NCKH, 01 sách/giáo trình, 65 bài báo

2.2.3. Đội ngũ giảng viên đảm bảo mở ngành Sinh học

Căn cứ yêu cầu về đội ngũ được quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ; Thông tư số 12/2024/TT-BGDĐT ngày 10/10/2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ, Đề án đáp ứng các yêu cầu cụ thể là:

Có ít nhất 01 tiến sĩ ngành phù hợp là giảng viên cơ hữu, không trùng với giảng viên cơ hữu là điều kiện mở ngành đào tạo trình độ đại học của các ngành khác, có kinh nghiệm quản lý đào tạo hoặc giảng dạy đại học tối thiểu từ 03 năm trở lên chịu trách nhiệm chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo.

Có ít nhất 05 tiến sĩ là giảng viên cơ hữu có chuyên môn phù hợp để chủ trì giảng dạy chương trình (*tính cả tiến sĩ chịu trách nhiệm chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo ở trên*), trong đó mỗi thành phần của chương trình phải có giảng viên với chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy.

**Bảng 2.6. Danh sách giảng viên cơ hữu chịu trách nhiệm
mở ngành Sinh học**

STT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm công nhận	Chuyên ngành đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Thành tích khoa học (số lượng đề tài, các bài báo)
1	Nguyễn Quang Đức Tiến, 1983, Trưởng Khoa	TS, Hàn Quốc, 2017	Sinh học	2008 Tr.ĐHKH	19 đề tài NCKH, 02 sách/giáo trình, 53 bài báo
2	Nguyễn Minh Trí, 1972, Giảng viên chính	TS, Việt nam, 2011	Sinh học	1995 Tr.ĐHKH	21 đề tài NCKH, 02 sách/giáo trình, 108 bài báo
3	Lương Quang Đốc, 1974, Trưởng bộ môn	TS, Việt Nam, 2008	Sinh học	2004 Tr.ĐHKH	19 đề tài NCKH, 01 sách/giáo trình, 47 bài báo
4	Phan Thị Thúy Hằng, 1981, Giảng viên chính	TS, Bỉ, 2022	Sinh học	2010 Tr.ĐHKH	22 đề tài NCKH, 01 sách/giáo trình, 31 bài báo
5	Chế Thị Cẩm Hà. 1973, Giảng viên chính	TS, Pháp, 2010	Công nghệ sinh học	1999 Tr.ĐHKH	04 đề tài NCKH, 01 sách/giáo trình, 65 bài báo
6	Nguyễn Ngọc Lương, 1977, Giảng viên	TS, Hàn Quốc, 2014	Sinh học	2005 Tr.ĐHKH	14 đề tài NCKH, 05 sách/giáo trình, 37 bài báo
7	Lê Văn Tường Huân, 1970, Giảng viên chính	TS, Nhật bản, 2004	Công nghệ sinh học	1994 Tr.ĐHKH	03 đề tài NCKH, 01 sách/giáo trình, 21 bài báo

Sinh học là một ngành khoa học cốt lõi và không ngừng phát triển, tập trung vào việc nghiên cứu, khám phá và ứng dụng các quy luật của thế giới sống từ mức độ phân tử, tế bào đến toàn bộ hệ sinh thái. Quá trình này đòi hỏi sự tích hợp các phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, phân tích sinh học cùng các kỹ thuật công nghệ tiên tiến. Vì vậy, Sinh

học có tính liên ngành cao, liên quan mật thiết đến nhiều lĩnh vực khoa học nền tảng khác như Hóa học, Vật lý, Toán học và Khoa học môi trường. Đặc biệt, hiện nay Khoa cũng đang tổ chức đào tạo ngành Công nghệ sinh học. Sự cộng hưởng và chia sẻ nền tảng học thuật, hệ thống phòng thí nghiệm cũng như kinh nghiệm thực tiễn giữa hai khối ngành này tạo ra một lợi thế vô cùng lớn. Do vậy, đội ngũ giảng viên cơ hữu trên hoàn toàn có đủ năng lực và chuyên môn phù hợp để chủ trì giảng dạy chương trình đào tạo của ngành Sinh học

2.2.4. Đội ngũ giảng viên toàn thời gian và giảng viên thỉnh giảng tham gia giảng dạy trong chương trình đào tạo ngành Sinh học

a. *Đội ngũ giảng viên toàn thời gian tham gia giảng dạy*

Bảng 2.7. Đội ngũ giảng viên toàn thời gian tham gia giảng dạy

TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, năm tốt nghiệp, nước	Ngành đào tạo theo văn bằng	Tuyển dụng	Hợp đồng	Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm giảng dạy (năm)	Bộ	Cơ sở
1	Nguyễn Quang Đức Tiến 04/12/1983	04508300455, Việt Nam	PGS, 2024	TS, Hàn Quốc 2017	Sinh học	x		4608001068	18	18	1
2	Nguyễn Minh Trí, 01/01/1972	046072010574 Việt Nam		TS, Việt Nam, 2011	Sinh học	x		3304005190	30	18	3
3	Lương Quang Đốc, 19/09/1974	038074029102 Việt Nam		TS, Việt Nam, 2008	Sinh học	x		3306006064	21	15	2
4	Phan Thị Thúy Hằng 1981	045181003468 Việt Nam		TS, Việt Nam, 2022	Sinh học	x		4609012207	15	18	4
5	Nguyễn Ngọc Lương, 28/03/1977	042077011325 Việt Nam		TS, Hàn Quốc, 2014	Sinh học	x		3306006985	20	13	1
6	Chế Thị Cẩm Hà, 1973	Việt Nam		TS, Pháp, 2010	Sinh học	x		3301002774	26	7	2

TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, năm tốt nghiệp, nước	Ngành đào tạo theo văn bằng	Tuyển dụng	Hợp đồng	Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm giảng dạy (năm)	Bộ	Cơ sở
7	Võ Đình Ba, 12/12/1978	054078007391 Việt Nam		ThS, Việt Nam, 2007	Sinh học	x		3305003809	22	8	2
8	Nguyễn Việt Thắng, 19/08/1966	046066004134 Việt Nam		ThS, Việt Nam, 1998	Sinh học	x		3398005674	36	10	2
9	Nguyễn Hoàng Lộc, 22/11/1962	046062001618, Việt Nam	GS, 2013	TS, Việt Nam, 1992	Sinh học	x		3302002098	40	30	2
10	Lê Thị Hà Thanh, 11/06/1985	046185008299, Việt Nam		TS, Nhật Bản, 2019	Sinh học	x		4608001067	18	15	3
11	Trần Vũ Ngọc Thi 02/02/1989	046189012015 Việt Nam		ThS, Việt Nam, 2014	Sinh học	x		4611002194	12	13	1
12	Hoàng Dương Thu Hương, 30/04/1990	046190017472, Việt Nam		Ths, 2015, Việt Nam	Công nghệ sinh học	x		4613006475	12	4	1
13	Lê Văn Tường Huân, 16/05/1970	046070014286, Việt Nam		TS, Nhật bản, 2004	Công nghệ sinh học	x		3398005659	30	6	1
14	Nguyễn Hoàng Linh, 06/09/1986	046086009796, Việt Nam		ThS, 2010	Lịch sử thể giới	x		4609000461	17	1	6

TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, năm tốt nghiệp, nước	Ngành đào tạo theo văn bằng	Tuyển dụng	Hợp đồng	Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm giảng dạy (năm)	Bộ	Cơ sở
15	Nguyễn Đức Vũ Quyên, 27/02/1985	046185000742, Việt Nam	PGS, 2025	TS, 2019	Hoá vô cơ	x		4608001065	18	3	11
16	Ngô Đức Lập, 12/04/1976	042076013183, Việt Nam		TS, 2014	Lịch sử Việt Nam	x		3305003830	20	4	4
17	Nguyễn Thị Hoa, 10/02/1983	044183010665, Việt Nam		TS, 2019	Triết học	x		4608001080	18	1	1
18	Thái Thị Khương, 09/02/1978	042178002167, Việt Nam		TS, 2018	Triết học	x		3704000523	19	1	1
19	Nguyễn Việt Phương, 14/11/1984	046084013556, Việt Nam		TS, 2015	Triết học	x		4609000462	18	2	2
20	Nguyễn Thị Thanh Huyền, 27/12/1980	042180011988, Việt Nam		TS, 2016	Lịch sử Việt Nam	x		3305003818	21	1	4
21	Lê Bình Phương Luân, 30/11/1968	046068000543, Việt Nam		ThS, 2004	Triết học	x		3302003707	29	2	3
22	Trần Thị Hà Trang, 28/07/1991	044191005063, Việt Nam		ThS, 2015	Triết học	x		4616002688	10	2	1
23	Dư Thị Huyền, 26/05/1983	042183016167, Việt Nam		ThS, 2012	Triết học	x		4608001841	18	2	1
24	Nguyễn Bắc Giang, 25/09/1975	024075014950, Việt Nam		TS, 2021	Quản lý tài nguyên và môi trường	x		3302002241	23	1	26
25	Hoàng Công Tín, 1982	046082003750, Việt Nam	PGS, 2020	TS, 2016	Khoa học môi trường	x		4612000046	20	3	22

TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, năm tốt nghiệp, nước	Ngành đào tạo theo văn bằng	Tuyển dụng	Hợp đồng	Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm giảng dạy (năm)	Bộ	Cơ sở
26	Nguyễn Đăng Hồ Hải, 14/10/1981	046081005092, Việt Nam	PGS, 2019	TS, 2008	Toán học	x		3305003796	21	1	1
27	Trần Thiện Thành, 01/01/1983	046083008807, Việt Nam		ThS, 2008	Toán học	x		3306006972	19	2	3
28	Phạm Lê Mỹ, 15/03/1975	046175007872, Việt Nam		TS, 2017	Toán học	x		3301002312	26		1
29	Hồ Vũ Ngọc Phương, 17/12/1986	046186005218, Việt Nam		ThS, 2012	Toán ứng dụng	x		4612006295	13	1	3
30	Lê Lâm Sơn, 1984	046084002222, Việt Nam		TS, 2021	Hóa học	x		4609000456	18	2	6
31	Trần Thanh Minh, 1980	046080009026, Việt Nam		TS, 2021	Hóa học	x		3305003804	22	2	5
32	Hoàng Đình Trung, 1982	040082020782, Việt Nam		TS, 2011	Sinh học	x		3306006984	20	5	10
33	Lê Phước Định, 1991	046091004209, Việt Nam		Ths, 2016	Vật lý	x		4620169094	11	1	5
34	Lê Xuân Diễm Ngọc, 1984	046184005397, Việt Nam		Ths, 2016	Vật lý	x		4609012205	18	5	3
35	Hồ Văn Minh Hải, 1986	046086007788, Việt Nam		TS, 2024	Hóa học	x		4609011732	15	4	4
36	Nguyễn Văn Trung, 25/10/1981	046081011639, Việt Nam		TS, 2018	Khoa học máy tính	x		3305003798	21	4	15

TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, năm tốt nghiệp, nước	Ngành đào tạo theo văn bằng	Tuyển dụng	Hợp đồng	Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm giảng dạy (năm)	Bộ	Cơ sở
37	Lê Hữu Bình, 09/01/1978	045078008105, Việt Nam		TS, 2020	Hệ thống thông tin	x		3302003641	4	2	2

Số lượng giảng viên cơ hữu tham gia dạy gồm có 01 GS, 04 PGS, 20 TS, 12 ThS.

b. Đội ngũ giảng viên thỉnh giảng tham gia giảng dạy

Bảng 2.8. Đội ngũ giảng viên thỉnh giảng tham gia giảng dạy

TT	Họ và tên, ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, năm tốt nghiệp, nước	Ngành đào tạo theo văn bằng	Học phần dự kiến đảm nhận	Cơ quan công tác hiện tại
1	Nguyễn Thị Vân Anh, 09/04/1988	044188006394, Việt Nam		ThS, 2015	Luật kinh tế	Pháp luật Việt Nam đại cương	Trường Đại học Luật, Đại học Huế
2	Nguyễn Văn Phúc, 10/08/1995	046095006824, Việt Nam		ThS, 2015	Luật kinh tế	Pháp luật Việt Nam đại cương	Trường Đại học Luật, Đại học Huế

Số lượng giảng viên cơ hữu tham gia dạy gồm có 02 ThS.

c. Đội ngũ giảng viên chủ trì chuyên môn và giảng viên thực hiện giảng dạy

Đội ngũ giảng viên chủ trì chuyên môn giảng dạy và giảng viên thực hiện giảng dạy các học phần trong chương trình đào tạo của ngành Sinh học được mô tả ở bảng sau:

Bảng 2.9. Đội ngũ giảng viên chủ trì chuyên môn và giảng viên thực hiện giảng dạy

TT	Họ tên giảng viên	Học phần/môn học giảng dạy	Thời gian giảng dạy (học kỳ, năm học)	Số tín chỉ				Giảng viên cơ hữu ngành phù hợp chủ trì xây dựng, thực hiện chương trình/ chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy/hướng dẫn luận văn, luận án
				Bắt buộc		Tự chọn		
				Học trực tiếp	Học trực tuyến	Học trực tiếp	Học trực tuyến	
1	Nguyễn Quang Đức Tiến	Sinh học phân tử	4	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện CTĐT
		Di truyền học	4	3				
		Kỹ thuật gen	5	2				
		Di truyền học ứng dụng	7	2				
2	Võ Đình Ba	Sinh học đại cương	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Tế bào - Mô - Phôi	2	4				
		Động vật học	3	4				
		Tập tính học động vật	7	2				
		Kiểm soát sinh học	7			2		
3	Trần Vũ Ngọc Thi	Kỹ thuật hiển vi	4			2		GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	6	2				
4	Nguyễn Văn Trung	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
5	Lê Hữu Bình	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy

6	Nguyễn Hoàng Linh	Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
7	Nguyễn Đức Vũ Quyên	Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Hóa học đại cương	1	3				
8	Hồ Văn Minh Hải	Hóa học đại cương	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
9	Nguyễn Đăng Hồ Hải	Đại số tuyến tính	1	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
10	Hồ Vũ Ngọc Phương	Đại số tuyến tính	1	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
11	Lê Phước Định	Vật lý đại cương	2	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
12	Lê Xuân Diễm Ngọc	Vật lý đại cương	2	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
13	Trần Thiện Thành	Xác suất thống kê	2	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
14	Phạm Lệ Mỹ	Xác suất thống kê	2	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
15	Chế Thị Cẩm Hà	Tế bào - Mô - Phôi	2	4				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện CTĐT
		Sinh lý học người và động vật	5	3				
		Tế bào gốc	6	2				
		Nuôi cấy mô và tế bào động vật	6	2				

		Thực tập thiên nhiên	6	2				
		Thực tập tốt nghiệp	8	5				
16	Trần Thanh Minh	Hoá học hữu cơ	2	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
17	Lê Lâm Sơn	Hoá học hữu cơ	2	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
18	Nguyễn Minh Trí	Hóa sinh học	3	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện CTĐT
		Sinh học thực phẩm	6			2		
		Công nghệ nuôi trồng nấm	7			2		
		Xử lý sinh học	7			2		
		Thực tập lớn sinh học	7	3				
19	Nguyễn Việt Thắng	Thực vật học và nấm	3	4				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Sinh lý học thực vật	5	3				
		Hệ sinh thái rừng và đồi	6			2		
		Thực tập lớn sinh học	7	3				
20	Lương Quang Đốc	Thống kê sinh học	3	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện CTĐT
		Đa dạng sinh học	4	2				
		Sinh học biển	6			2		
		Thủy sinh học	7	2				
		Phân loại và sinh thái tạo độc hại	7			2		

21	Phan Thị Thúy Hằng	Di truyền học	4	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện CTĐT
		Sinh thái học	5	2				
		Anh văn chuyên ngành	5			2		
		Phương pháp nghiên cứu khoa học	5			2		
		Thực tập tốt nghiệp	8	5				
22	Lê Thị Hà Thanh	Sinh học phân tử	4	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Công nghệ Protein - Enzyme	6	2				
		Vi sinh vật học	4	3				
		Vi sinh vật ứng dụng	6	2				
		Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	6	2				
23	Hoàng Dương Thu Hương	Vi sinh vật học	4	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Vi sinh vật ứng dụng	6	2				
24	Hoàng Đình Trung	Động vật học	3	4				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Thủy sinh học	7	2				
		Tập tính học động vật	7	2				
		Địa lý sinh vật học	6					
25	Lê Văn Tường Huân	An toàn và đạo đức sinh học	4			2		GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện CTĐT
		Tiến hóa	5	2				
		Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	6	2				

		Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	6	2				
26	Nguyễn Ngọc Lương	Anh văn chuyên ngành	5			2		GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện CTĐT
		Tế bào gốc	6	2				
		Nuôi cấy mô và tế bào động vật	6	2				
27	Nguyễn Hoàng Lộc	Kỹ thuật gen	5	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Thống kê sinh học	3	2				
		Phương pháp nghiên cứu khoa học	5			2		
28	Hoàng Công Tín	GIS và viễn thám trong nghiên cứu sinh học	7	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
29	Nguyễn Bắc Giang	GIS và viễn thám trong nghiên cứu sinh học	7	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
30	Thái Thị Khương	Triết học Mác - Lênin	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
31	Nguyễn Việt Phương	Triết học Mác - Lênin	1	3				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
32	Trần Thị Hà Trang	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
33	Nguyễn Thị Hoa	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
		Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	4	2				
34	Dư Thị Huyền	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy

35	Ngô Đức Lập	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	4	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
36	Nguyễn Thị Thanh Huyền	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
37	Lê Bình Phương Luân	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
38	Nguyễn Thị Vân Anh	Pháp luật Việt Nam đại cương	3	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy
39	Nguyễn Văn Phúc	Pháp luật Việt Nam đại cương	3	2				GVCH chuyên môn phù hợp chủ trì giảng dạy

Bảng 2.10. Đội ngũ giảng viên thực hiện giảng dạy phân bổ theo học phần

STT	Tên học phần	Học kỳ	Giảng viên giảng dạy
1	Triết học Mác - Lênin	1	Thái Thị Khương, Nguyễn Việt Phương
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Trần Thị Hà Trang, Đur Thị Huyền
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	Đur Thị Huyền, Nguyễn Thị Hoa
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	4	Ngô Đức Lập, Nguyễn Thị Hoa
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	5	Nguyễn Thị Thanh Huyền, Lê Bình Phương Luân
6	Pháp luật Việt Nam đại cương	3	Nguyễn Thị Vân Anh, Nguyễn Văn Phúc
7	Sinh học đại cương	1	Võ Đình Ba, Trần Vũ Ngọc Thi
8	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng	1	Nguyễn Văn Trung, Lê Hữu Bình
9	Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	1	Nguyễn Hoàng Linh, Nguyễn Đức Vũ Quyên
10	Hóa học đại cương	1	Nguyễn Đức Vũ Quyên, Hồ Văn Minh Hải
11	Đại số tuyến tính	1	Nguyễn Đặng Hồ Hải, Hồ Vũ Ngọc Phương
12	Vật lý đại cương	2	Lê Phước Định, Lê Xuân Diễm Ngọc
13	Xác suất thống kê	2	Trần Thiện Thành, Phạm Lệ Mỹ
14	Tế bào - Mô - Phôi	2	Chế Thị Cẩm Hà, Võ Đình Ba
15	Hoá học hữu cơ	2	Trần Thanh Minh, Lê Lâm Sơn
16	Hóa sinh học	3	Nguyễn Minh Trí, Trần Vũ Ngọc Thi
17	Sinh lý học thực vật	5	Nguyễn Việt Thắng, Trần Vũ Ngọc Thi
18	Sinh lý học người và động vật	5	Chế Thị Cẩm Hà, Võ Đình Ba
19	Thống kê sinh học	3	Nguyễn Hoàng Lộc, Lương Quang Đốc

STT	Tên học phần	Học kỳ	Giảng viên giảng dạy
20	Sinh học phân tử	4	Lê Thị Hà Thanh, Nguyễn Quang Đức Tiến
21	Di truyền học	4	Phan Thị Thúy Hằng, Nguyễn Quang Đức Tiến
22	Vi sinh vật học	4	Lê Thị Hà Thanh, Hoàng Dương Thu Hương
23	Thực vật học và nấm	3	Nguyễn Việt Thắng, Trần Vũ Ngọc Thi
24	Động vật học	3	Võ Đình Ba, Hoàng Đình Trung
25	Đa dạng sinh học	4	Lương Quang Đốc, Phan Thị Thúy Hằng
26	Sinh thái học	5	Lương Quang Đốc, Phan Thị Thúy Hằng
27	Kỹ thuật hiển vi	4	Phan Thị Thúy Hằng, Trần Vũ Ngọc Thi
28	Tiến hóa	5	Lê Văn Tường Huân, Nguyễn Ngọc Lương
29	Anh văn chuyên ngành	5	Phan Thị Thúy Hằng, Nguyễn Ngọc Lương
30	An toàn và đạo đức sinh học	4	Lê Văn Tường Huân, Nguyễn Ngọc Lương
31	Phương pháp nghiên cứu khoa học	5	Nguyễn Hoàng Lộc, Nguyễn Việt Thắng
32	Kỹ thuật gen	5	Nguyễn Hoàng Lộc, Nguyễn Quang Đức Tiến
33	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	6	Trần Vũ Ngọc Thi, Lê Văn Tường Huân
34	Vi sinh vật ứng dụng	6	Lê Thị Hà Thanh, Hoàng Dương Thu Hương
35	Di truyền học ứng dụng	7	Nguyễn Quang Đức Tiến, Phan Thị Thúy Hằng
36	Công nghệ Protein - Enzyme	6	Nguyễn Minh Trí, Trần Vũ Ngọc Thi
37	Tế bào gốc	6	Chế Thị Cẩm Hà, Nguyễn Ngọc Lương
38	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	6	Lê Văn Tường Huân, Lê Thị Hà Thanh
39	Nuôi cấy mô và tế bào động vật	6	Chế Thị Cẩm Hà,

STT	Tên học phần	Học kỳ	Giảng viên giảng dạy
			Nguyễn Ngọc Lương
40	Sinh học bảo tồn	7	Phan Thị Thúy Hằng, Lương Quang Đốc
41	Thủy sinh học	7	Lương Quang Đốc, Hoàng Đình Trung
42	Tập tính học động vật	7	Võ Đình Ba, Hoàng Đình Trung
43	GIS và viễn thám trong nghiên cứu sinh học	7	Hoàng Công Tín, Nguyễn Bắc Giang
44	Địa lý sinh vật học	6	Hoàng Đình Trung, Võ Đình Ba
45	Hệ sinh thái rừng và đồi	6	Nguyễn Việt Thắng, Phan Thị Thúy Hằng
46	Sinh học biển	6	Lương Quang Đốc, Phan Thị Thúy Hằng
47	Sinh học thực phẩm	6	Nguyễn Minh Trí, Trần Vũ Ngọc Thi
48	Phân loại và sinh thái tảo độc hại	7	Lương Quang Đốc, Phan Thị Thúy Hằng
49	Công nghệ nuôi trồng nấm	7	Nguyễn Minh Trí, Nguyễn Việt Thắng
50	Kiểm soát sinh học	7	Võ Đình Ba, Trần Vũ Ngọc Thi
51	Xử lý sinh học	7	Nguyễn Minh Trí, Nguyễn Việt Thắng
52	Thực tập thiên nhiên	6	Lương Quang Đốc, Chế Thị Cẩm Hà
53	Thực tập lớn sinh học	7	Nguyễn Minh Trí, Nguyễn Việt Thắng
54	Thực tập tốt nghiệp	8	Nguyễn Minh Trí, Chế Thị Cẩm Hà
55	Khóa luận tốt nghiệp	8	Nguyễn Quang Đức Tiến, Chế Thị Cẩm Hà, Lương Quang Đốc, Nguyễn Minh Trí, Phan Thị Thúy Hằng Nguyễn Ngọc Lương Lê Văn Tường Huân Lê Thị Hà Thanh

STT	Tên học phần	Học kỳ	Giảng viên giảng dạy
			Nguyễn Hoàng Lộc Hoàng Dương Thu Hương Trần Vũ Ngọc Thi Nguyễn Việt Thắng Võ Đình Ba Hoàng Đình Trung

2.3. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO

Trường Đại học Khoa học có hệ thống cơ sở vật chất về đảm bảo các yêu cầu đào tạo trình độ đại học như phòng học, giảng đường, trang thiết bị, phòng thực hành, phòng thí nghiệm, thư viện, giáo trình... Thêm vào đó, Đại học Huế là đại học vùng, đa ngành, đa lĩnh vực với cơ sở vật chất được dùng chung cho nhiều đơn vị thành viên, bao gồm hệ thống Viện Chuyển đổi số và Học liệu, các thư viện, trung tâm tư liệu của các trường thành viên, hệ thống máy tính nối mạng, cùng các thiết bị dạy học hiện đại có thể đáp ứng tốt yêu cầu đào tạo trình độ đại học, cụ thể chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sinh học.

2.3.1. Tình hình phòng học, giảng đường

Hiện tại, danh mục tài sản và trang thiết bị phục vụ đào tạo của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế bao gồm hội trường, phòng học, phòng đa chức năng, phòng máy tính và thư viện trường với nhiều trang thiết bị khá hiện đại đáp ứng yêu cầu về đào tạo trình độ đại học như thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.11. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ thực hiện chương trình đào tạo thuộc ngành đào tạo Sinh học dự kiến mở trình độ đại học

TT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Học phần/ môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
1	Hội trường, giảng đường, phòng học các loại, phòng đa năng, phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên cơ hữu	100	5.811			
1.1	Hội trường, phòng học lớn trên 200 chỗ	01	244	Triết học Mác-Lênin; Kinh tế chính trị Mác-Lênin; Chủ nghĩa xã hội khoa học; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Tất cả các học kỳ, trong 4 năm học	

TT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Học phần/ môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
1.2	Phòng học từ 50 - 200 chỗ	28	2.141	Pháp luật Việt Nam đại cương; Giáo dục môi trường đại cương; Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; Các học phần giảng dạy lý thuyết.	Tất cả các học kỳ, trong 4 năm học	
1.3	Phòng học dưới 50 chỗ	30	1.542	Các học phần giảng dạy lý thuyết với quy mô sinh viên nhỏ.	Tất cả các học kỳ, trong 4 năm học	
1.5	Số phòng học đa phương tiện	5	462	Các học phần lý thuyết, thực hành, đồ án.	Tất cả các học kỳ, trong 4 năm học	
1.6	Phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên toàn thời gian	36	1.422	Các học phần liên quan đến đồ án, thảo luận và nghiên cứu khoa học	Tất cả các học kỳ, trong 4 năm học	
2	Thư viện	01	2.200	Tất cả học phần	Tất cả các học kỳ, trong 4 năm học	
3	Trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm, thực nghiệm, cơ sở thực hành, thực tập, luyện tập	77	3.462	Tất cả học phần	Tất cả các học kỳ, trong 4 năm học	

Hệ thống cơ sở vật chất trên đã được sử dụng rất hiệu quả trong quá trình đào tạo tại Nhà trường trong thời gian qua. Ngoài ra, cơ sở vật chất dùng chung của các trường thành viên của Đại học Huế và Đại học Huế như Viện Chuyển đổi số và Học liệu, phòng họp và hội thảo,... có thể được sử dụng nhằm đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sinh học cả trong đào tạo trực tiếp và trực tuyến.

2.3.2. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành, thiết bị phục vụ đào tạo

Đặc thù của ngành Sinh học đòi hỏi sự kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực nghiệm. Do đó, hệ thống cơ sở thực hành được xây dựng bài bản. Trường Đại học Khoa học sở hữu cơ sở hạ tầng kỹ thuật đáp ứng tiêu chuẩn cao cho hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học. Đối với Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sinh học, sinh viên được tổ chức thực hành

chủ yếu tại hệ thống phòng thí nghiệm chuyên môn của 03 bộ môn (Bộ môn Sinh học ứng dụng, Bộ môn Tài Nguyên Sinh vật và Môi Trường, Bộ môn Công nghệ Sinh học) của Khoa Sinh học. Các phòng thí nghiệm này được đầu tư trang thiết bị phân tích và thí nghiệm hiện đại, đảm bảo triển khai hiệu quả các kỹ thuật thực nghiệm từ cơ bản đến nâng cao (ví dụ: Tế bào – Mô – Phôi, Sinh học phân tử, Nuôi cấy mô tế bào, Vi sinh vật học).

Các hoạt động thực hành, thực địa tại các cơ sở liên kết bên ngoài được tiến hành nhằm mở rộng phạm vi ứng dụng và hoàn thiện năng lực thực tiễn cho người học. Khoa Sinh học đã thiết lập mối quan hệ hợp tác bền vững với mạng lưới các đơn vị bên ngoài để phục vụ thực tập thiên nhiên và thực tập nghề nghiệp, bao gồm:

Các Vườn Quốc gia và Nhà máy: VQG Bạch Mã, Khu dự trữ thiên nhiên Phong Điền, Khu dự trữ thiên nhiên Sao La, nhà máy bia ... (phục vụ thực tập Đa dạng sinh học, Sinh thái, Thực tập thiên nhiên...)

Các Viện nghiên cứu và Trung tâm ứng dụng: Viện Công nghệ sinh học (Đại học Huế), Trung tâm Kiểm nghiệm thuốc, mỹ phẩm và thực phẩm, Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường.

Doanh nghiệp và Bệnh viện: Các công ty nông nghiệp, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản công nghệ cao, Bệnh viện Trung ương Huế, tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận môi trường làm việc thực tế và nâng cao cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp.

Trường Đại học Khoa học có nhiều phòng thực hành và phòng thí nghiệm đảm bảo yêu cầu của chương trình đào tạo đại học của các ngành. Đối với Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sinh học, sinh viên thực hành ở các phòng thực hành trong Nhà trường. Trường có đầy đủ cơ sở vật chất, thiết bị, phương tiện như máy tính, máy chiếu, tivi, mạng Internet... để phục vụ giảng dạy 100% trực tuyến trên nền tảng Google Meet, bằng địa chỉ email theo tên miền của Nhà trường. Danh mục các phòng thực hành và trang thiết bị phục vụ chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Sinh học được liệt kê ở bảng sau:

Bảng 2.12. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành phục vụ chương trình đào tạo ngành Sinh học dự kiến mở trình độ đại học

TT	Tên	Các trang thiết bị chính	Tên học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
1		Bộ máy tính	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng; Xử lý số liệu thống kê; Đa dạng sinh học	Tất cả học kỳ	
		Tivi	Tất cả các học phần	Tất cả học kỳ	
		Máy chiếu	Tất cả các học phần	Tất cả học kỳ	
		Bảng viết thông minh	Tất cả các học phần	Tất cả học kỳ	
		Hệ thống trực tuyến	Tất cả các học phần	Tất cả học kỳ	
2	Phòng thí nghiệm Tài nguyên sinh vật	Tủ sấy mẫu	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ âm	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Kính hiển vi quang học	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Kính lúp	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Bộ giải phẫu động vật	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy ghi âm thanh động vật	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Ống nhòm hồng ngoại	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo độ cao	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy cắt mẫu	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Nồi hấp tiệt trùng	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Kính hiển vi đảo ngược	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Kính hiển vi soi nổi	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	

3	Phòng thí nghiệm Sinh học môi trường	Máy đo tiếng ồn	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy phát hiện khí	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo chất lượng nước	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Hệ thống đo BOD	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo lưu tốc nước	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy pH	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo oxy hòa tan	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo độ dẫn	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo nhiệt độ, độ ẩm	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Cân phân tích điện tử	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Cân kỹ thuật	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ hút khí độc	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy quang phổ UV-Vis	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo cường độ ánh sáng	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ ẩm	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ sấy	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Nồi hấp tiệt trùng	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
4	Phòng thí	Nồi khử trùng (min. 110L)	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy lắc ồn nhiệt	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ cấy vi sinh	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ cấy vô trùng cho thực vật	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy quang phổ UV- vis hai chùm	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	

5	Phòng thí nghiệm Sinh học ứng dụng	tia			
		Máy đo cường độ quang hợp	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo diệp lục	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Cân kỹ thuật điện tử	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Cân phân tích điện tử	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo pH để bàn	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy khuấy từ gia nhiệt	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo điện tim	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy đo huyết áp	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Kits phân tích nhóm máu	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Bộ Soxhlet	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy cất nước 2 lần	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
	Phòng thí nghiệm Công nghệ sinh học	Bộ điện di đứng 2 buồng loại nhỏ	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Bộ nguồn điện di loại nhỏ	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Lò vi sóng	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ lạnh sâu đứng -30°C	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ lạnh sâu đứng -86°C	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ lạnh 4°C bảo quản mẫu	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy ly tâm lạnh	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy ly tâm ống eppendorf loại mini	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy vortex	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	

		Máy lắc vòng trọng tải 30kg	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
6	Phòng thí nghiệm Sinh học phân tử	Máy PCR	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Bàn đọc UV	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Bộ điện di ngang loại nhỏ có kèm bộ nguồn	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Lò lai phân tử	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ cố định DNA	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Kính hiển vi quang học	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Hệ lên men cho nuôi cấy tế bào thực vật	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ định ôn	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Nồi khử trùng (min. 110L)	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Máy lắc ổn nhiệt	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	
		Tủ cấy vi sinh	Các học phần thực hành, thực tập, đồ án tốt nghiệp	Tất cả học kỳ	

2.3.3. Thông tin về thư viện, mạng Internet, mạng lưới cơ sở thực hành, thực tập

a. Thư viện, giáo trình, sách nghiên cứu, tài liệu tham khảo

Sinh viên đại học ngành Sinh học có thể tìm kiếm tài liệu học tập, nghiên cứu, phục vụ việc làm luận văn tại Viện Chuyển đổi số và Học liệu của Đại học Huế, Thư viện của Trường Đại học Khoa học và các trường thành viên của Đại học Huế cũng như Thư viện Tổng hợp thành phố Huế.

Viện Chuyển đổi số và Học liệu, Đại học Huế, với tổng diện tích sử dụng 2.000 m², được xem là trung tâm tư liệu hiện đại nhất miền Trung - Tây Nguyên với 505 máy tính, 350 chỗ ngồi học cho cá nhân, 110 chỗ cho thảo luận nhóm, 14 máy in và 9 máy photocopy; 65.000 sách chuyên khảo (9.000 nhan đề), 4.500 tài liệu tham khảo các loại (4.000 nhan đề), 500 nhan đề tạp chí, 1.500 tài liệu nghe nhìn (900 nhan đề); 800 cuốn luận văn, luận án có thể tham khảo. Ở đây, người học có thể học tập, nghiên cứu, truy cập và trao đổi trực tuyến

với các nhà khoa học, các chuyên gia hay các thư viện lớn của nước ngoài. Đối với ngành đào tạo mới, Viện Chuyển đổi số và Học liệu hiện đang quản lý khoảng hàng ngàn đầu sách tham khảo chuyên ngành cùng với khả năng truy cập được vào cơ sở dữ liệu số Nature Publishing Groups; đây là nơi sinh viên có thể tìm thấy được các tài liệu để phục vụ cho học tập và nghiên cứu.

Thư viện Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế tọa lạc tại một tòa nhà 4 tầng với tổng diện tích sử dụng là 1.238 m². Trong đó, có 4 phòng đọc với tổng diện tích 248m². Số lượng máy tính kết nối Internet là 23 máy, 2 máy scan, 6 máy in, 1 máy photocopy và 1 máy chiếu. Trung tâm Thông tin Thư viện Trường Đại học Khoa học có chức năng phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học của cán bộ, giáo viên và sinh viên nhà trường với đầy đủ các phòng làm việc, phòng đọc và các kho tài liệu khác nhau... Tổng số tài liệu tiếng Việt tại Trung tâm thông tin - Thư viện: hơn 5.000 đầu sách; kết nối thông tin với trang web tailieu.vn và kho tài liệu số, trong đó tài liệu có liên quan đến đào tạo ngành Sinh học hiện đang có tại Trung tâm Thư viện có số lượng lớn đầu sách, tài liệu tham khảo, tạp chí; có bản quyền truy cập cơ sở dữ liệu trong nước và quốc tế về sách, tạp chí khoa học liên quan đến ngành đào tạo, đáp ứng yêu cầu của ngành và trình độ đào tạo, phù hợp với quy mô đào tạo (riêng cơ sở dữ liệu quốc tế dùng chung bản quyền với Đại học Huế) (<https://lhtv.vista.gov.vn/>; <http://husc.tailieu.vn/>). Học liệu số đạt tỉ lệ đáp ứng 100% nhu cầu giảng dạy trực tiếp và trực tuyến. Bên cạnh đó, với hệ thống Google Workspace for Education, sinh viên Nhà trường sử dụng cơ sở dữ liệu trực tuyến tại <https://scholar.google.com/> truy cập cơ sở dữ liệu quốc tế về sách, tạp chí khoa học liên quan đến ngành đào tạo, đáp ứng yêu cầu của ngành và trình độ đào tạo, phù hợp với quy mô đào tạo.

Có thể nhận thấy rằng, Đại học Huế nói chung, Trường Đại học Khoa học và khoa Sinh học nói riêng đã có một hệ thống tư liệu khá dồi dào về sách, tạp chí liên quan tới ngành Sinh học bằng tiếng Việt và tiếng Anh có thể đáp ứng đầy đủ nhu cầu tham khảo tài liệu và nghiên cứu của sinh viên.

b. Mạng máy tính và hệ thống hạ tầng Công nghệ thông tin

Nhà trường trang bị hệ thống mạng có dây, không dây và được quản lý thống nhất thông qua hệ thống máy chủ, gateway và đường truyền tập trung một cách đồng bộ. Các kết nối internet được quản lý chặt chẽ, phân phối tài nguyên phù hợp để tối ưu quá trình truy cập, đảm bảo hệ thống luôn hoạt động thông suốt. Hạ tầng công nghệ thông tin, mạng internet của Nhà trường được triển khai đến tất cả các tòa nhà và các khu vực trong khuôn viên trường.

Hệ thống phần mềm quản lý đào tạo được xây dựng một cách khoa học, giúp cho giảng viên, sinh viên có thể theo dõi quá trình học

tập, rèn luyện thông qua công thông tin điện tử. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên, giảng viên trong quá trình tác nghiệp, nâng cao hiệu quả trong quá trình học tập. Thông qua hệ thống Google Workspace for Education, hệ thống học trực tuyến của Nhà trường được thiết lập một cách khoa học, đồng bộ với hệ thống quản lý học tập nhằm theo dõi, quản lý quá trình giảng dạy và học trực tuyến, tăng hiệu quả của việc giảng dạy - học tập.

c. Giáo trình, tài liệu tham khảo

Tại Trung tâm Thông tin – Thư viện của Nhà trường, Viện Chuyển đổi số và Học liệu, Đại học Huế cũng như hệ thống thư viện điện tử được kết nối có đầy đủ tài liệu phục vụ cho đào tạo ngành Sinh học. Cụ thể các giáo trình, tài liệu tham khảo như sau:

Bảng 2.13. Danh mục giáo trình, tài liệu tham khảo ngành Sinh học

TT	Tên sách, giáo trình, tạp chí	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, nước	Số lượng bản	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí	Mã học phần / Môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)
1	Giáo trình triết học Mác-Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia, 2021	25	Triết học Mác-Lênin	LLCTTH3	HK1, năm thứ nhất
2	Giáo trình Hóa Đại Cương	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2001	60	Hóa Học Đại Cương	HOA1013	HK1, năm thứ nhất
3	Giáo trình Nhập môn Trí tuệ Nhân tạo	Hoàng Thị Lan Giao, Đoàn Thị Hồng Phước, Trần Thanh Lương	NXB Đại học Huế, 2016.	30	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng	PDT1053	HK1, năm thứ nhất
4	Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia, 2021	30	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	LLCTKT2	HK3, năm thứ hai
5	Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia, 2021	35	Chủ nghĩa xã hội khoa học	LLCTXH2	HK4, năm thứ hai
6	Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia, 2021	30	Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam	LLCTLS2	HK6, năm thứ ba
7	Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ Giáo dục và Đào tạo	NXB Chính trị Quốc gia, 2021	40	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LLCTTT2	HK7, năm thứ tư
8	Giáo trình Sinh học Đại Cương	Trương Thị Bích Phượng	Nhà xuất bản Đại học Huế, 2015	30	Sinh học Đại Cương	SIN1013	HK1, năm thứ nhất

9	Đại số tuyến tính	Nguyễn Hữu Việt Hưng	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001	80	Đại số tuyến tính	TOA1023	HK1, năm thứ nhất
10	Đại số tuyến tính và hình học giải tích	Châu Thanh Hải; Mai Thị Lệ.; Nguyễn Duy Ái Nhân.; Hồ Vũ Ngọc Phương	NXB Đại học Huế, 2019	30	Đại số tuyến tính	TOA1023	HK1, năm thứ nhất
11	Bài tập Đại số tuyến tính	Nguyễn Doãn Tuấn	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2008	15	Đại số tuyến tính	TOA1023	HK1, năm thứ nhất
12	Giáo Trình Vật Lý Đại Cương	Lương Duyên Bình	NXB Giáo dục, 2004	25	Vật lý đại cương	VLY1013	HK2, năm thứ nhất
13	Xác suất thống kê	Đào Hữu Hồ	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2010	65	Xác suất thống kê	TOA2023	HK4, năm thứ hai
14	Bài giảng Hóa học hữu cơ	Trần Thanh Minh	2025 (lưu hành nội bộ)	01 TL Số	Hoá học hữu cơ	HOA2012	HK2, năm thứ nhất
15	Giáo trình Tế bào học	Nguyễn Như Hiền, Trịnh Xuân Hậu	Nxb ĐHQG Hà Nội. 2009	11	Tế bào - Mô - Phôi	SIN3014	HK2, năm thứ nhất
16	Giáo trình Mô học	Lê Trọng Sơn	Nxb Đại học Huế, 2012	125			
17	Giáo trình Công nghệ tế bào phôi động vật.	Nguyễn Mộng Hùng	Nxb ĐHQG Hà Nội. 2008	10			
18	Giáo trình Hóa sinh học	Đỗ Quý Hai, Trần Thanh Phong	Nxb Đại học Huế. 2006	45	Hóa sinh học	SIN2113	HK3, năm thứ hai
19	Giáo trình thống kê sinh học	Chu Văn Mẫn	NXB Khoa Học Kỹ Thuật, 2001	30	Thống kê sinh học	SIN2122	HK2, năm thứ nhất
20	Giáo trình Thực vật học	Tôn Thất Pháp, Ngô Anh, Mai Văn Phô, Nguyễn Việt Thắng	NXB Đại học Huế	01 TL Số	Thực vật học và nấm	SIN3024	HK2, năm thứ nhất
21	Giáo trình động vật học.	Thái Trần Bái	Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2013	5	Động vật học	SIN3034	HK3, năm thứ hai

22	Giáo trình Sinh học phân tử.	Nguyễn Hoàng Lộc (chủ biên), Trần Thị Lệ, Hà Thị Minh Thi	NXB Đại học Huế, 2007	30	Sinh học phân tử	SIN2053	HK4, năm thứ hai
23	Giáo trình Di truyền học.	Hoàng Trọng Phán, Trương Thị Bích Phượng	NXB Đại học Huế, 2008	42	Di truyền học	SIN2063	HK4, năm thứ hai
24	Giáo trình Vi sinh vật học.	Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyển, Phạm Văn Ty	NXB Giáo dục, Hà Nội, 2010	30	Vi sinh vật học	SIN2123	HK4, năm thứ hai
25	Giáo trình Cơ sở sinh học bảo tồn.	Lê Thị Nam Thuận	NXB Đại học Huế, 2013	01 TL Số	Đa dạng sinh học	SIN3092	HK4, năm thứ hai
26	Kỹ thuật hiển vi dùng trong nghiên cứu thực vật và dược liệu.	Trần Công Khánh	NXB Y học, Hà Nội, 2005	10	Kỹ thuật hiển vi	SIN2142	HK4, năm thứ hai
27	An toàn sinh học.	Lê Gia Hy, Khuất Hữu Thanh	NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007	08	An toàn sinh học và đạo đức sinh học	SIN3042	HK4, năm thứ hai
28	Giáo trình Sinh lý học người và động vật.	Trịnh Hữu Hằng (chủ biên) và cs.	Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2001	01 TL số	Sinh lý học người và động vật	CNS2033	HK5, năm thứ ba
29	Sinh lý học thực vật.	Vũ Văn Vụ, Vũ Thanh Tâm, Hoàng Minh Tấn	NXB Giáo dục, 2006	57	Sinh lý học thực vật	SIN2083	HK5, năm thứ ba
30	Giáo trình Sinh thái học.	Võ Văn Phú	NXB Đại học Huế, 2014	33	Sinh thái học	SIN3062	HK5, năm thứ ba
31	Giáo trình Tiến hóa.	Lê Văn Tường Huân	NXB Đại học Huế, 2013	01	Tiến hóa	SIN3072	HK5, năm thứ ba
32	Bài giảng Anh văn chuyên ngành (Lưu hành nội bộ)	Phan Thị Thuý Hằng, Nguyễn Ngọc Lương	2024	TL số	Anh văn chuyên ngành	SIN2172	HK5, năm thứ ba

33	Phương pháp nghiên cứu khoa học. Tập 1 & 2.	Lê Huy Bá	NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2006	TL số	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh học	SIN2182	HK5, năm thứ ba
34	Giáo trình Công nghệ DNA tái tổ hợp.	Nguyễn Hoàng Lộc, Lê Việt Dũng, Trần Quốc Dung	Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2010	10	Kỹ thuật gen	SIN4802	HK5, năm thứ ba
35	Giáo trình Sinh lý thực vật.	Hoàng Thị Kim Hồng, Trần Vũ Ngọc Thi	NXB Đại học Huế, 2021	30	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	SIN4502	HK6, năm thứ ba
36	Cơ sở Công nghệ vi sinh vật và ứng dụng.	Lê Gia Hy, Khuất Hữu Thanh	NXB Giáo dục Việt Nam, 2012	10	Vi sinh vật ứng dụng	SIN4812	HK6, năm thứ ba
37	Công nghệ Protein.	Cao Đăng Nguyên, Đỗ Quý Hai	Nxb Đại học Huế, 2007	51	Công nghệ protein - enzyme	SIN4832	HK6, năm thứ ba
38	Công nghệ tế bào gốc.	Phan Kim Ngọc và nnk	Nxb Giáo dục, 2008	01 TL Số	Tế bào gốc	SIN6142	HK6, năm thứ ba
39	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật.	Lê Văn Hoàng	NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2007	01	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SIN6172	HK6, năm thứ ba
40	Freshney, R. I. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications.	Freshney, R. I.	Wiley-Blackwell / John Wiley & Sons, 2016	01 TL số	Nuôi cấy mô và tế bào động vật	SIN6182	HK6, năm thứ ba
41	Biological Oceanography	Charles B. Miller and Patricia A. Wheeler	Buttworth-Heinemann, 2012	01 TL Số	Sinh học biển	CNS3022	HK6, năm thứ ba

42	Sinh thái rừng.	Nguyễn Văn Thêm	NXB Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh, 2002	01 TL số	Hệ sinh thái rừng và đồi	SIN4642	HK6, năm thứ ba
43	Địa lý sinh vật.	Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn	Nhà xuất bản Đại học quốc gia Hà Nội, 2001	25	Địa lý sinh vật học	SIN4652	HK6, năm thứ ba
44	Công nghệ sinh học thực phẩm.	Cao Đăng Nguyên, Phạm Thị Ngọc Lan, Trần Quốc Dung	NXB Đại học Huế, 2013	11	Sinh học thực phẩm	SIN4852	HK6, năm thứ ba
45	Cơ sở sinh học bảo tồn.	Lê Thị Nam Thuận	NXB Đại học Huế, 2013	01 TL số	Sinh học bảo tồn	CNS3032	HK7, năm thứ tư
46	Giáo trình tập tính học động vật.	Lê Vũ Khôi, Lê Nguyên Ngật	Nhà xuất bản Giáo dục, 2012	5	Tập tính học động vật	SIN3122	HK7, năm thứ tư
47	Giáo trình Thủy sinh học và quản lý nguồn lợi.	Võ Văn Phú	NXB Đại học Huế, 2015	20	Thủy sinh học	SIN4182	HK7, năm thứ tư
48	Di truyền học vi sinh vật và ứng dụng	Hoàng Trọng Phán, Trương Thị Bích Phượng	NXB Đại học Huế, 2017	15	Di truyền học ứng dụng	SIN4822	HK7, năm thứ tư
49	QGIS trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường - Tập 1.	Hoàng Công Tín, Robert Catherman	Nxb. Đại học Huế, 2020	01 TL số	GIS và viễn thám trong nghiên cứu sinh học	SIN4842	HK7, năm thứ tư
50	Bài giảng Phân loại và sinh thái tạo độc hại (Lưu hành nội bộ)	Lương Quang Đốc	2026	01	Phân loại và sinh thái tạo độc hại	SIN4032	HK7, năm thứ tư
51	Giáo trình Nấm học.	Ngô Anh	NXB Đại học Huế, 2018	30	Công nghệ nuôi trồng nấm	SIN6032	HK7, năm thứ tư

52	Bài giảng Kiểm soát sinh học (Lưu hành nội bộ)	Võ Đình Ba	Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, 2026	01	Kiểm soát sinh học	SIN6152	HK7, năm thứ tư
53	Công nghệ sinh học môi trường, tập 1,2.	Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thị Thủy Dương	NXB Đại học Quốc gia Hồ Chí Minh, 2003	01 TL số	Xử lý sinh học	SIN6162	HK7, năm thứ tư
54	Giáo trình thực tập nghiên cứu thiên nhiên.	Nguyễn Lâm Hùng Sơn và cs.	Nxb Đại học Sư phạm, 2023	01	Thực tập thiên nhiên	SIN6022	HK6, năm thứ ba
55	Phương pháp nghiên cứu khoa học. Tập 1 & 2.	Lê Huy Bá	NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2006	01 TL số	Thực tập lớn sinh học	SIN4013	HK7, năm thứ tư
56	Thực hành sinh lý thực vật - Hoá sinh và vi sinh vật học.	Trần Thanh Phong	NXB Đại học Huế 1 2013	6	Thực tập tốt nghiệp	SIN4015	HK8, năm thứ tư
57	Giáo trình thực hành hình thái và giải phẫu động vật,	Võ Văn Phú, Lê Trọng Sơn, Lê Thị Nam Thuận	NXB Giáo dục, Hà Nội, 2005	01			
58	Các phương pháp nghiên cứu thực vật.	Nguyễn Nghĩa Thìn	Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007	3			

d. Cơ sở thực hành – thực tập ngoài Trường

Sinh học là ngành khoa học có tính thực nghiệm và ứng dụng cao, đòi hỏi sinh viên phải kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực tiễn thông qua việc thực tập, nghiên cứu trực tiếp tại các viện nghiên cứu, phòng thí nghiệm, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên và các doanh nghiệp công nghệ sinh học. Để đáp ứng mục tiêu đào tạo và nâng cao kỹ năng nghề nghiệp cho sinh viên ngành Sinh học, Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế nói chung và Khoa Sinh học nói riêng đã thiết lập và duy trì mạng lưới hợp tác chiến lược với đa dạng các cơ sở thực hành – thực tập ngoài trường, được trình bày chi tiết tại Bảng 2.10.

Bảng 2.14: Mạng lưới cơ sở thực hành, thực tập ngành Sinh học ở Thành phố Huế và một số tỉnh lân cận

STT	Đơn vị	Địa chỉ	Đối tượng
1.	Vườn Quốc gia Bạch Mã	Thành phố Huế	Sinh viên thực tập Đa dạng sinh học, Sinh thái học, Tài nguyên môi trường
2.	Trung tâm Kiểm nghiệm Thuốc, Mỹ phẩm, Thực phẩm	17 Trương Định, Thành phố Huế	Sinh viên thực tập Kiểm nghiệm, Vi sinh ứng dụng
3.	Trung tâm Y tế / Bệnh viện Trung ương Huế	Thành phố Huế	Sinh viên hướng Sinh y, Xét nghiệm
4.	Công ty cổ phần Phusa Genomics	Thành phố Huế	Thực tập sinh học phân tử, công nghệ gen
5.	Khu dự trữ thiên nhiên Phong Điền	Thành phố Huế	Nghiên cứu về động vật quý hiếm (Gà lôi lam mào trắng) và hệ thực vật.
6.	Bảo tàng Thiên nhiên Duyên hải miền Trung	Thành phố Huế	Thực tập kỹ thuật xử lý mẫu vật, phân loại học và bảo tàng học.
7.	Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế	Thành phố Huế	Thực tập xét nghiệm y sinh, sinh hóa lâm sàng.
8.	Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế	Phú Vang, Thành phố Huế	Thực tập sinh học phân tử, công nghệ gen
9.	Công ty TNHH Bia Carlsberg Việt Nam (Huda Beer)	KCN Phú Bài, Thành phố Huế	Thực tập Công nghệ lên men công nghiệp, Vi sinh vật, Xử lý nước thải.
10.	Tập đoàn Quế Lâm (Chi nhánh Miền Trung)	Tứ Hạ, Thành phố Huế	Sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh, Nông nghiệp tuần hoàn, Chế phẩm sinh học.

Ngoài các đơn vị được liệt kê tiêu biểu ở trên, mạng lưới cơ sở thực hành – thực tập của Khoa Sinh học còn có thể được mở rộng linh hoạt đến nhiều đơn vị, Trung tâm Ứng dụng tiến bộ Khoa học kỹ thuật, các khu nông nghiệp công nghệ cao cũng như hệ thống các doanh nghiệp tư nhân trải dài khắp các tỉnh/thành ở khu vực miền Trung – Tây Nguyên. Sự đa dạng về địa lý và lĩnh vực hoạt động của mạng lưới này cho phép sinh viên chủ động lựa chọn địa điểm thực tập phù hợp với định hướng chuyên môn (Thực vật, Động vật, Vi sinh, Công nghệ sinh học...) cũng như nguyện vọng công tác tại địa phương sau khi tốt nghiệp.

2.4. HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Phong trào nghiên cứu khoa học của Trường Đại học Khoa học phát triển mạnh. Từ 2016 đến nay, Trường đã và đang thực hiện 302 đề tài NCKH, trong đó có 22 đề tài hợp tác quốc tế, 03 đề tài cấp Nhà nước, 01 đề tài Nghị định thư, 26 đề tài NAFOSTED, 47 đề tài cấp Bộ và cấp Bộ trọng điểm, 33 đề tài cấp Tỉnh, 146 đề tài cấp Đại học Huế, 117 đề tài cấp cơ sở và 371 đề tài nghiên cứu của người học. Tính riêng trong vòng 5 năm trở lại đây, tổng kinh phí thực hiện các đề tài KHCN của Trường là 91,88 tỷ đồng, gồm 01 đề tài cấp Quốc gia (6,6 tỷ đồng), 01 đề tài Nghị định thư (3 tỷ đồng), 17 đề tài Nafosted (27,55 tỷ đồng), 23 đề tài cấp Bộ (16,19 tỷ đồng), 20 đề tài cấp Tỉnh (30,08 tỷ đồng), 54 đề tài cấp Đại học Huế (7,06 tỷ đồng), 50 đề tài cơ sở cấp Cơ sở (0,91 tỷ đồng), 135 đề tài NCKH của người học (0,79 tỷ đồng). Trung bình mỗi năm, Trường đã sử dụng 18,376 tỷ đồng/năm để thực hiện nghiên cứu khoa học (tăng so với giai đoạn trước với 7,326 tỷ đồng/năm). Đa số các đề tài được nghiệm thu đúng hạn và kết quả được xếp loại tốt và khá.

Nhiều đề tài được đánh giá tốt, có giá trị về khoa học và thực tiễn được áp dụng trong các lĩnh vực ứng dụng của cuộc sống. Các sản phẩm khoa học đã được nâng cao về chất lượng và số lượng. Nhiều sản phẩm có tính ứng dụng đã được tiếp tục đầu tư kinh phí để tiếp tục nghiên cứu chuyên giao. Đã có 294 bài báo quốc tế của Trường thuộc danh mục ISI, Scopus đã được công bố trong 5 năm qua (so với 37 bài báo quốc tế có uy tín trong giai đoạn 2010-2015). Số cán bộ giảng dạy có bài đăng tạp chí ngày càng tăng. Công bố các kết quả nghiên cứu trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước là một trong những nội dung quan trọng của hoạt động khoa học công nghệ. Trong những năm qua, Trường đã thường xuyên tổ chức các hội nghị khoa học với tầm cỡ quốc gia và quốc tế, qua đó đăng tải các kết quả nghiên cứu của các cán bộ giảng dạy trên các tạp chí về khoa học công nghệ, khoa học xã hội và nhân văn. Bên cạnh đó, nhiều sách của cán bộ giảng dạy được xuất bản. Điều này phù hợp với định hướng phát triển của Trường về khoa học và công nghệ, phấn đấu nâng cao số lượng và chất lượng các công trình được đăng tải.

Tạp chí Khoa học Công nghệ của Trường đã có bước phát triển mạnh mẽ. Từ việc xuất bản 02 số/năm đã tăng lên 04 số/năm và được phân thành 3 chuyên san khác nhau. Quy trình nhận bài, xuất bản, phản biện đã được chuyên nghiệp hóa. Trường đã mời các chuyên gia, nhà khoa học phản biện bài cho tạp chí Khoa học và Công nghệ của Trường. Trong danh sách Hội đồng biên tập tạp chí của Trường có mời các thành viên là các nhà khoa học có uy tín trong và ngoài nước nhằm nâng cao chất lượng và uy tín của Tạp chí. Đa số các lĩnh vực của Tạp chí đã được Hội đồng Giáo sư nhà nước công nhận tính điểm học hàm cho các ngành: Toán (0,5 điểm), Kiến trúc-Xây dựng (0,5 điểm), Vật lý (0,5 điểm), Hóa học – Công nghệ thực phẩm (0,25 điểm), Sinh học (0,25 điểm), Văn học (0,25), Sử học - Khảo cổ học - Dân tộc học/Nhân học (0,25), Công nghệ thông tin (0,25), và Triết

học - Chính trị học - Xã hội học (0,25). Có thể khẳng định rằng, hoạt động KHCN của Nhà trường nhiệm kỳ qua đã có sự phát triển toàn diện, đạt được những thành quả quan trọng. Kinh phí thực hiện, số lượng của các đề tài đã tăng rõ rệt. Trình độ chuyên môn của cán bộ ngày càng được nâng cao. Các sản phẩm khoa học ngày càng được cải tiến cả về chất lượng và số lượng. Sự hình thành các nhóm nghiên cứu chuyên ngành và liên ngành trên cơ sở năng lực cán bộ và điều kiện cơ sở vật chất đã bước đầu góp phần định hướng và thu lại kết quả tốt trong nghiên cứu cơ bản lẫn ứng dụng, đáp ứng với nhu cầu thực tế.

Song hành với nhiệm vụ giảng dạy thì nghiên cứu khoa học là một trong những thế mạnh của Khoa Sinh học. Trong giai đoạn 5 năm vừa qua (2021-2025), tập thể Khoa đã nỗ lực vươn lên và đạt được những kết quả rất đáng khích lệ, đặc biệt là sự chuyển biến mạnh mẽ trong công tác nghiên cứu khoa học. Phát huy tinh thần đổi mới sáng tạo, các cán bộ, giảng viên của Khoa đã chủ trì và hoàn thành tốt 28 đề tài cấp Bộ, cấp Tỉnh và quỹ Nafosted, cùng 41 sáng kiến cấp cơ sở có giá trị thực tiễn. Năng lực nghiên cứu của tập thể còn được thể hiện rõ nét qua 102 bài báo công bố trên các tạp chí quốc tế uy tín (thuộc danh mục Scopus/WoS) và 126 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong nước. Tỷ lệ công bố quốc tế trên đầu người/năm của Khoa thuộc nhóm dẫn đầu của Trường. Những đóng góp này không chỉ phục vụ thiết thực cho công tác nâng cao chất lượng bài giảng mà còn góp phần giải quyết nhiều bài toán cấp thiết trong lĩnh vực nông nghiệp, y sinh và bảo tồn đa dạng sinh học hiện nay. Bên cạnh những nỗ lực của tập thể cán bộ, phong trào học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên, học viên trong Khoa cũng diễn ra sôi nổi và gặt hái nhiều thành tích. Tiêu biểu là các thành tích xuất sắc như: Giải thưởng KOVA, Giải thưởng Sinh viên nghiên cứu khoa học cấp Bộ, Giải thưởng Sáng tạo kỹ thuật VIFOTEC và Giải thưởng Cổ đô về Khoa học Công nghệ.

2.4.1. Đề tài khoa học đã thực hiện

Danh mục các đề tài khoa học công nghệ điển hình do các cán bộ trong Khoa chủ trì trong 05 năm gần đây:

Bảng 2.15. Danh mục các đề tài khoa học công nghệ điển hình

Số TT	Số quyết định, ngày phê duyệt đề tài, mã số	Đề tài cấp Bộ/đề tài cấp cơ sở	Tên đề tài	Chủ nhiệm đề tài	Số quyết định, ngày thành lập HĐKH nghiệm thu đề tài	Ngày nghiệm thu đề tài (theo biên bản nghiệm thu)	Kết quả nghiệm thu, ngày	Tên thành viên tham gia nghiên cứu đề tài (học phần/ môn học được phân công)	Ghi chú
1	106.02-2025.143	Nafosted	Nghiên cứu một số họ gen liên quan đến quá trình điều hòa sinh tổng hợp ginsenoside ở sâm Ngọc Linh (<i>Panax vietnamensis</i> Ha et Grushv.)	Nguyễn Quang Đức Tiến				Nguyễn Hoàng Lộc, Lê Thị Hà Thanh	Đang thực hiện
2	106.02-2025.188	Nafosted	Nghiên cứu đa dạng di truyền và một số hoạt chất sinh học của nấm Tràm (<i>Tylopilus felleus</i> (Bull.) P.Karst.)	Lê Thị Hà Thanh				Nguyễn Hoàng Lộc, Nguyễn Quang Đức Tiến	Đang thực hiện
3	TTH.2022-KC.05	Cấp tỉnh	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ vi sinh vật trong xây dựng mô hình canh tác rau hữu cơ quy mô nông trại tại tỉnh Thừa Thiên Huế	Nguyễn Ngọc Lương				Nguyễn Hoàng Lộc, Lê Thị Hà Thanh, Nguyễn Quang Đức Tiến	Đang thực hiện

4	106.02-2023.94	Nafosted	Nghiên cứu sản xuất polysaccharide từ tế bào <i>in vitro</i> của cây đương quy (<i>Angelica sinensis</i>)	Nguyễn Hoàng Lộc				Nguyễn Quang Đức Tiến, Lê Thị Hà Thanh	Đang thực hiện
5	VINIF.2022.DA00117	VINIF	Nghiên cứu sản xuất chế phẩm chitinase tái tổ hợp bằng kỹ thuật agroinfiltration và thử nghiệm ứng dụng bảo quản rau quả kháng lại bệnh thán thư do nấm <i>Colletotrichum</i> sp. gây ra	Nguyễn Hoàng Lộc		26-12-2025	Đạt	Nguyễn Ngọc Lương, Nguyễn Quang Đức Tiến, Lê Thị Hà Thanh, Phan Thị Thúy Hằng	
6	CT-2021-DHH	Chương trình cấp Bộ	Ứng dụng công nghệ sinh học để khai thác và phát triển một số giống cây trồng, vật nuôi ở khu vực miền Trung-Tây Nguyên	Nguyễn Hoàng Lộc		16-8-2024	Tốt	Nguyễn Quang Đức Tiến, Nguyễn Ngọc Lương	
7	B2019-DHH-08	Cấp Bộ	Phân lập các chủng vi sinh vật có khả năng tạo hạt biofloc nhằm ứng dụng trong công nghệ nuôi tôm biofloc tại tỉnh Thừa Thiên Huế	Nguyễn Hoàng Lộc		19-10-2022	Đạt	Nguyễn Ngọc Lương, Nguyễn Quang Đức Tiến	
8	106.02-2017.346	Nafosted	Biểu hiện gen chitinase (chi42) của <i>Trichoderma asperellum</i> trong cây lạc (<i>Arachis hypogaea</i>) để	Nguyễn Hoàng Lộc		26-3-2022	Đạt	Nguyễn Ngọc Lương, Lê Thị Hà Thanh	

			tăng sức đề kháng bệnh héo rũ gốc mốc trắng do nấm <i>Sclerotium rolfsii</i> gây ra.						
9	DHH2021-01-180	Cấp ĐHH	Nghiên cứu khả năng phân hủy naphthalene và phân lập các gen liên quan của chủng vi khuẩn <i>Paenibacillus naphthalenovorans</i> 4B1	Lê Thị Hà Thanh	QĐ số 559/QĐ-ĐHH ngày 17/05/2024	7/6/2024	Tốt	Hoàng Dương Thu Hương, Trần Vũ Ngọc Thi, Ngô Thị Bảo Châu, Nguyễn Tấn Vũ	
10	DHH2023-01-210	Cấp ĐHH	Nghiên cứu tối ưu hoá hệ thống biểu hiện protein tái tổ hợp ở nấm men <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	Nguyễn Ngọc Lương				Lê Thị Hà Thanh, Nguyễn, Hoàng Dương Thu Hương	Đang thực hiện
11	TTH.2021-KC.30DP-DT	Cấp Tỉnh	Xây dựng quy trình trồng và chế biến (lên men) giống gừng Huế	Trương Thị Bích Phượng		02/2021	Tốt	Phan Thị Thúy Hằng	
12	QPTKHCN.2021-KC.01	Cấp Tỉnh	Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống cây gừng đen (<i>Distichochlamys citrea</i>), một loài dược liệu đặc hữu của Thừa Thiên Huế	Trương Thị Bích Phượng	Số: 454/QĐ-ĐHKH	04/2023	Tốt	Phan Thị Thúy Hằng	

13	ĐHKH2024 A-01	Cấp Trường ĐHKH	Phân lập và tuyển chọn các chủng vi khuẩn phân giải protein và cellulose từ rác thải hữu cơ tại thành phố Huế	Hoàng Dương Thu Hương		03/2025	Tốt	Lê Thị Hà Thanh	
14	ĐHKH2024 A-02	Cấp Trường ĐHKH	Định danh và thử nghiệm nuôi trồng nấm linh chi vàng phân bố tại thành phố Huế	Nguyễn Việt Thắng		12/2024	Tốt	Nguyễn Minh Trí	
15	CT-2021-01- DHH-04	Cấp Bộ	Giải trình tự, lắp ráp hệ gen phiên mã và nhận dạng gen chịu hạn ở cây lạc	Nguyễn Quang Đức Tiến		12/2024	Tốt	Nguyễn Hoàng Lộc, Lê Thị Hà Thanh, Nguyễn Ngọc Lương	—
16	106.02- 2018.49	Nafosted	Nhận dạng một số gen tham gia vào chu trình chuyển hóa ginsenoside của sâm Ngọc Linh (<i>Panax vietnamensis</i> Ha	Nguyễn Quang Đức Tiến		18-6-2024	Đạt	Nguyễn Hoàng Lộc	

			et Grushv.) và phân tích biểu hiện của chúng.						
17	DHH2025-01-222	Cấp ĐHH	Nghiên cứu hoạt tính kháng viêm và tiềm năng biệt hoá tế bào xương của cao chiết giàu Apigenin-C-Glucoside từ cây Xương khỉ (<i>Clinacanthus nutans</i>)	Chế Thị Cẩm Hà				Nguyễn Minh Trí	Đang thực hiện

2.4.2. Các công trình đã công bố của giảng viên, nghiên cứu viên cơ hữu.

Các công trình khoa học công bố của giảng viên, nhà khoa học cơ hữu liên quan đến ngành đào tạo dự kiến mở của đơn vị đào tạo trong thời gian 05 năm tính đến thời điểm nộp hồ sơ mở ngành đào tạo trong bảng sau:

Danh mục các công trình khoa học công bố của giảng viên

1. **Thanh, L. T. H.**, Tien, N. T. T., Van Thanh, D., Nhi, N. T. Y., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2026). Control of anthracnose caused by *Colletotrichum truncatum* on dragon fruit (*Hylocereus undatus*) using recombinant chitinase. Archives of Microbiology, 208(7), 350.
2. **Tien, N.**, Lam, N., Kha, H., & **Loc, N.** (2026). Development and application of multiplex PCR for the detection of Escherichia coli and Vibrio cholerae in street foods. Food and Feed Research.
3. Van Thanh, D., Tue, N. H., Hoa, P. T. B., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2026). Antifungal efficacy of thermostable I168L chitinase-ZnONPs encapsulated in alginate for postharvest fruit storage. International Journal of Biological Macromolecules, 151819.
4. **Thanh, L. T. H.**, Van Thanh, D., Ha, H. T. T., & **Loc, N. H.** (2026). Application of thermostable chitinase I168L in the control of anthracnose on avocado and evaluation of cross-infection ability of Colletotrichum species. Physiological and Molecular Plant Pathology, 103142.
5. Kim, P. T. A., & **Loc, N. H.** (2025). Effects of yeast extract and methyl jasmonate on oleanolic acid biosynthesis and some bioactivities in cell suspension culture of *Polyscias fruticosa*. Preparative Biochemistry & Biotechnology, 1-10.
6. Tue, N. H., **Luong, N. N.**, **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2025). Expression of the RBD antigen fused T4 peptide and human C5a fragments of SARS-CoV-2 in *Nicotiana benthamiana*. Russian Journal of Plant Physiology, 72(6), 212.
7. **Thanh, L. T. H.**, Thanh, D. V., Ha, H. T. T., Hoa, P. T. B., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2025). Expression of enhanced thermostability 42 kDa chitinase from *Trichoderma asperellum* SH16 in Escherichia coli. Food Biotechnology, 39(3), 306–325.
8. **Thanh, L. T. H.**, Van Thanh, D., Tue, N. H., Hoa, P. T. B., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2025). Antifungal efficacy of thermostable I168L chitinase-ZnONPs encapsulated in alginate for postharvest fruit storage. International Journal of Biological Macromolecules, 148991.
9. Hoa, P. T. B., Phuc, N. H., Phu, H. N., Nam, N. V. H., Thu, L. N. M., **Thanh, L. T. H.**, & **Loc, N. H.** (2025). In vitro plant regeneration, callus suspension culture, and production of bioactive metabolites in dong quai (*Angelica sinensis*). South African Journal of Botany, 183, 193-201.

10. Tien, N. T. T., **Thanh, L. T. H.**, Linh, T. T. M., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2025). Identification, characterization and pathogenicity of *Colletotrichum asianum*, *C. fructicola*, and *C. laticiphilum* causing mango anthracnose in Vietnam. Canadian Journal of Microbiology, 71, 1-19.
11. Tien, N. T. T., **Thanh, L. T. H.**, Thi, N. T. K., Hoa, P. T. B., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2025). First report of Colletotrichum species causing chili (*Capsicum annuum* L.) anthracnose in Hue, Vietnam. Australasian Plant Pathology, 54(3), 413-424.
12. **Tien, N. Q. D.**, Kha, H., & **Loc, N. H.** (2025). Transcriptome assembly, gene expression, and SSR marker analysis in drought-tolerant peanut cultivar L14. Journal of Crop Health, 77(2), 801.
13. **Thanh, L. T. H.**, Tien, N. T. T., Trang, N. T. T., Trieu, T. Q., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2025). First report of Colletotrichum siamense and Colletotrichum endophyticum associated with anthracnose on avocado (Persea americana Mill.) in Vietnam. Journal of Plant Pathology, 107(1), 633-647.
14. Minh, N. H., Tue, N. H., Hao, N. P., Ngoc, L. M. T., Quang, H. T., & **Loc, N. H.** (2025). Detection of some toxin genes in Escherichia coli and Vibrio cholerae from street foods by PCR amplification. Food Research, 9(4), 90-94.
15. Hoa, P. T. B., Phuong, H. L., & **Loc, N. H.** (2024). Characteristics on growth, development, and inheritance of 42 kDa chitinase-transgenic peanut lines in the T1 progeny. Journal of Crop Science and Biotechnology, 27(5), 585-594.
16. **Tien, N. Q. D.**, Thanh, D. V., Ha, H. T. T., Tue, N. H., Phuc, N. H., Hoa, P. T. B., **Thanh, L. T. H.**, **Loc, N. H.** (2024). Improving the thermostability of 42 kDa chitinase from *Trichoderma asperellum* SH16 expressed in Nicotiana benthamiana via site-directed mutagenesis. Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC), 159(10), 4.
17. **Luong, N. N.**, Ha, H. T. T., Huy, N. X., Loi, B. V., Van, N. H., Quang, H. T., & **Loc, N. H.** (2024). Characterizing the Phan Rang sheep: A first look at the Y chromosome, mitochondrial DNA, and morphometrics. Animals, 14(14), 2020.
18. **Tue, N. H.**, Phuc, N. H., Hoa, P. T. B., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2024). Partitioning recombinant chitinase from *Nicotiana benthamiana* by an aqueous two-phase system based on polyethylene glycol and phosphate salts. International Journal of Biological Macromolecules, 269, 131924.
19. **Tien, N. Q. D.**, Kha, H., & **Loc, N. H.** (2024). Identification and characterization of the DREB2C drought-tolerant gene in peanut cultivar L14 and genetic diversity assessment of some peanut cultivars based on SSR markers. Legume Research: An International Journal, 47(3), 1.
20. **Ha, C. T. C.**, Huynh Nhu, Y., **Thang, N. V.**, Dong, N. N., An, P. D., & **Tri, N. M.** (2026) ANTIOXIDANT, ANTIBACTERIAL AND ANTIBREAST CANCER (MCF-7) ACTIVITIES OF THE MUSHROOM TYLOPILUS FELLEUS. Zhuzao/Foundry Journal.
21. **Che, T. C. H.**, Vo, T. P., Nguyen, T. T., Phan, T. D. N., Than, T. N. K., & **Nguyen, M. T.** (2023). The comparison of antioxidative and cytotoxic activities of fresh and dried Piper betle L. leave extracts on MCF-7, HELA and SK-LU-1. Asian Journal of Research in Botany.

22. Ngo, K. Q., Nguyen, N. H., Vo, V. Q. B., Vo, T. P., Le, X. D. N., **Luong, Q. D., Nguyen, M. T.**, Le, V. T. S., Le, V. T. S., & **Che, T. C. H.** (2022). Hydrothermal synthesis of carbon nanodots from waste wine cork and their use in biocompatible fluorescence imaging. *New Carbon Materials*. [https://doi.org/10.1016/S1872-5805\(22\)60608-5](https://doi.org/10.1016/S1872-5805(22)60608-5)
23. **Che, T. C. H.**, Nguyen, V. Q. H., Nguyen, V. Q., Le, H. D. M., Phan, T. T. H., & Tran, H. P. (2021). Ability to regulate immunity of mesenchymal stem cells in the treatment of traumatic brain injury. *Neurological Sciences*. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05529-z>
24. **Tien, N. Q. D.**, Kha, H., & **Loc, N. H.** (2024). Identification, characterization and expression of two transcription factors MYB44 and WRKY22 from drought tolerant peanut cultivar L14. *Applied Biochemistry and Microbiology*, 60(1), 26-37.
25. Le Nguyen, C., Luong, N. N., Trieu, T. Q., & **Loc, N. H.** (2023). Expression of global consensus non-structural protein 1 (NS1) of dengue virus serotypes 1 and 2 in *Nicotiana benthamiana*. *Vietnam Journal of Biotechnology*, 21(3), 513-529.
26. Hoa, P. T. B., **Tue, N. H.**, Phuong, H. L., Huy, N. X., & **Loc, N. H.** (2023). Investigation on growth and development of 42 kDa chitinase transgenic peanuts (*Arachis hypogaea* L.) cultivar L14 under in vivo condition. *Research Journal of Biotechnology*, 18(9), 175-181.
27. Hoa, P. T. B., **Tue, N. H.**, Trang, H. T. Q., Thu, H. A., Nhung, L. N. H., **Luong, N. N.**, Huy, N. X., **Loc, N. H.** (2023). Enhancement of resistance against fungal pathogens in peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivar L14 by heterologous expression of gene encoding chitinase 42 kDa from *Trichoderma*. *South African Journal of Botany*, 160, 673-681.
28. Hoa, P. T. B., **Tue, N. H.**, Huyen, L. T. T., Linh, L. H., Nhan, N. T., **Tien, N. Q. D.**, **Luong, N. N.**, **Loc, N. H.** (2023). Overexpression of 42 kDa chitinase genes from *Trichoderma asperellum* SH16 in peanut (*Arachis hypogaea*). *Journal of Crop Improvement*, 37(4), 463-478.
29. **Tien, N. Q. D.**, Kha, H., Anh, T. L., Man, L. Q., Nhut, D. T., & **Loc, N. H.** (2023). Identification, 3D modelling, and expression analysis of protopanaxadiol and protopanaxatriol synthases in Vietnamese ginseng under vanadium elicitation. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. <https://doi.org/10.1080/14620316.2023.2185244>
30. **Tien, N. Q. D.**, Kha, H., Anh, T. L., Man, L. Q., Nhut, D. T., & **Loc, N. H.** (2023). 3-Hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A reductase of Vietnamese ginseng: Structure, promoter identification, and expression analysis. *Journal of Applied Biology and Biotechnology*, 11(5).
31. Tuan, L. C., Khanh, N. V., Tien, H. T. N. B., Phuong, P. T., Hieu, D. V., & **Loc, N. H.** (2023). The occurrence of antibiotic resistance *Vibrio* isolates from brackish water shrimp ponds in the coastal area in Thua Thien Hue, Vietnam. *Journal of Applied Biology and Biotechnology*, 11(2), 123-128.

32. Thuan, N. H., Tatipamula, V. B., Viet, T. T., **Tien, N. Q. D., & Loc, N. H.** (2022). Bioproduction of eriodictyol by *Escherichia coli* engineered co-culture. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 38(7), 112.
33. Triest, L., **Phan, T. T. H., Luong, Q. D.**, Bousquet-Mélou, A., Do, B. T. N., Sierens, T., Dahdouh-Guebas, F., Koedam, N., & Van der Stocken, T. (2025). Migration history of *Avicennia marina* populations: a legacy of mangrove expansion on the Sunda Shelf. *Frontiers in Marine Science*. <https://doi.org/10.3389/fmars.2025.1565908>
34. **Phan, T. T. H., Luong, Q. D.**, Hoang, D. T. H., Ho, T. T. H., Ngo, H. B., Nguyen, T. T. L., Nguyen, T. G. H., Sahoo, D., Tran, N. K. N., Bouaïcha, N., & Nguyen-Quang, T. (2024). Co-occurrence of cyanotoxins and phycotoxins in one of the largest Southeast Asian brackish waterbodies: A preliminary study at the Tam Giang—Cau Hai lagoon (Vietnam). *Limnologica*. <https://doi.org/10.3390/limnolrev24030020>
35. Nguyen, X.-V., **Phan, T. T. H.**, Cao, V.-L., Nguyen Nhat, N.-T., Nguyen, T.-H., Nguyen, X.-T., Lau, V.-K., Hoang, C. T., Nguyen-Thi, M.-N., Nguyen, H. M., Dao, V.-H., Teichberg, M., & Papenbrock, J. (2022). Current advances in seagrass research: A review from Viet Nam. *Frontiers in Plant Science*. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.991865>
36. Triest, L., Dierick, J., **Phan, T. T. H., Luong, Q. D.**, Nguyen, Q. H., & Sierens, T. (2021). Low genetic connectivity of strongly inbred *Ruppia brevipedunculata* in aquaculture dominated lagoons (Viet Nam). *Frontiers in Plant Science*. <https://doi.org/10.3389/fcsc.2021.723376>
37. Dierick, J., **Phan, T. T. H., Luong, Q. D.**, & Triest, L. (2021). Persistent clones and local seed recruitment contribute to the resilience of *Enhalus acoroides* populations under disturbance. *Frontiers in Plant Science*. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.658213>
38. Trang, N. T. N., Ha, H. T. T., Thao, N. P., Tho, D. T. A., Trang, C. T., **Thanh, L. T. H., Tue, N. H., Loc, N. H.** (2022). Expression of a synthetic gene encoding the enhanced green fluorescent protein in various *Escherichia coli* strains. *Vietnam Journal of Biotechnology*, 20(2), 359-368.
39. **Nguyen, M. T., Vo, D. B.**, Alang, N., Ho, L. T. D., & Nguyen, T. M. T. (2025). Cultivation of fungus *Cordyceps militaris* on pupa species butterfly *Catopsilia pomona*. *African Journal of Biological Sciences*.
40. **Nguyen, M. T.**, Nguyen, T. N., Le, T. H. H., & Pham, V. T. (2023). The combination of activated sludge and a constructed wetland for treating soybean wastewater. *Applied Environmental Research*. <https://doi.org/10.35762/AER.2023011>
41. Nguyen, S. N., Hoang, V. D., Le, M. V., Nguyen, L. T., Vo, T. D. H., **Vo, D. B.**, Che, J., & Murphy, R. W. (2023). A new snake of the genus *Dendrelaphis* Boulenger, 1890 (Squamata: Colubridae) from the coastal area of southern Vietnam. *Zootaxa*. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5318.1.6>
42. Tue, N. H., Tuong, T. G. C., Trang, P. T. H., Chung, N. D., Hoa, P. T., **Tien, N. Q. D., & Loc, N. H.** (2022). Cloning the root-specific Asy promoter and genes encoding

- chitinase 42 kDa of *Trichoderma asperellum* into the plant expression vector. Journal of Applied Biology and Biotechnology, 10, 7-11.
43. Minh, N. H., Trang, H. T. Q., Van, T. B., & **Loc, N. H.** (2022). Production and purification of nattokinase from *Bacillus subtilis*. Food Biotechnology, 36(1), 1-21.
 44. **Tue, N. H.**, Uyen, T. T. M., Thi, H. A., Minh, N. H., Tuong, T. G. C., Thu, N. T. M., Chung, N. D., **Loc, N. H.** (2021). Heterologous expression of chi42 gene from *Trichoderma asperellum* in *Bacillus subtilis*. International Journal of Agriculture and Biology, 26(6), 690-694.
 45. **Tien, N. Q. D.**, Yang, M. S., Jang, Y. S., Kwon, T. H., Reljic, R., & Kim, M. (2021). Systemic and oral immunogenicity of porcine epidemic diarrhea virus antigen fused to poly-Fc of immunoglobulin G and expressed in ΔXT/FT *Nicotiana benthamiana* plants. Frontiers in Pharmacology, 12, 653064.
 46. **Tien, N. Q. D.**, Ma, X., Man, L. Q., Chi, D. T. K., Huy, N. X., Nhut, D. T., Rombauts, S., Ut, T., **Loc, N. H.** (2021). De novo whole-genome assembly and discovery of genes involved in triterpenoid saponin biosynthesis of Vietnamese ginseng (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.). Physiology and Molecular Biology of Plants, 27(10), 2215-2229.
 47. **Luong, N. N.**, **Tien, N. Q. D.**, Huy, N. X., **Tue, N. H.**, Man, L. Q., Sinh, D. D. H., Thanh, D. V., **Loc, N. H.** (2021). Expression of 42 kDa chitinase of *Trichoderma asperellum* (Ta-CHI42) from a synthetic gene in *Escherichia coli*. FEMS Microbiology Letters, 368(16), fnab110.
 48. **Tien, N. Q. D.**, Hoa, P. T. B., Tue, N. H., Thanh, D. V., Thi, H. A., & **Loc, N. H.** (2021). Transient expression of chi42 genes from *Trichoderma asperellum* in *Nicotiana benthamiana* by agroinfiltration. International Journal of Agriculture and Biology, 26(1), 177-184.
 49. Tuan, L. C., Huy, N. D., Ngoc, L. M. T., Son, T. M., Lanh, D. T. M., & **Loc, N. H.** (2021). Nitrogen removal efficiency of some bacterial strains isolated from seawater in Thua Thien Hue, Vietnam. Advancements in Life Sciences, 8(2), 184-189.
 50. **Loc, N. H. T.**, Nam, T. T., Linh, H. T., Vinh, N. M. Q., & Ngoc, L. M. (2021). Malnutrition and related factors in patients with gastrointestinal cancers at Can Tho oncological hospital in 2020. Can Tho Journal of Medicine and Pharmacy, 7(3), 1.
 51. **Luong, N. N.**, **Tien, N. Q. D.**, Hoa, P. T. B., **Tue, N. H.**, Hien, M. T. T., **Loc, N. H.**, & Huy, N. X. (2021). Optimizing the production of a functional type a recombinant endochitinase from *Trichoderma asperellum* in *Escherichia coli*. Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences, 9(6), 871-880.
 52. Tuan, L. C., **Thanh, L. T. H.**, Huy, N. D., Trang, D. T. T., Le, B. N. N., Linh, N. L. N., Khanh, N. V., **Loc, N. H.** (2021). Antagonistic activity against pathogenic *Vibrio* isolates of bioflocculant-producing bacteria isolated from shrimp ponds. Pakistan Journal of Biological Sciences, 24(12), 1322-1332.
 53. Hoa, P. T. B., **Tue, N. H.**, Trang, P. T. Q., Hang, L. T., **Tien, N. Q. D.**, & **Loc, N. H.** (2021). An efficient protocol for in vitro regeneration of peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivar L14. Bioscience Journal, 37(e37019), 1981-3163.

54. Kim, P. T. A., An, L. T. B., Chung, N. T., Truong, N. T., Thu, L. T. A., Huan, L. V. T., & **Loc, N. H.** (2021). Growth and oleanolic acid accumulation of *Polyscias fruticosa* cell suspension cultures. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 22(10), 1266-127.
55. Sinh, D. D. H., **Tue, N. H.**, Thi, T. V. N., **Thanh, L. T. H.**, Huy, N. D., & **Loc, N. H.** (2020). Heterologous expression of a gene encoding biphenyl 2, 3-dioxygenase from *Burkholderia cepacia* in *Escherichia coli*. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 10(3), 490-492.
56. **Loc, N. H.**, Van, N. H., & Quang, H. T. (2020). Characterization of carboxymethyl cellulase produced by *Trichoderma asperellum*. *Advancements in Life Sciences*, 8(1), 42-46.
57. **Loc, N. H.**, & Thinh, L. T. (2020). Investigation of agrobiological properties of ctb (cholera toxin B subunit) transgenic tomato under in vivo condition. *Asian Journal of Agriculture and Biology*, 8(3), 308-314.
58. Huy, N. D., Ha, D. T. T., Khoo, K. S., Lan, P. T. N., Quang, H. T., Loc, N. H., Park, S. M., **Loc, N. H.** (2020). Synthetic dyes removal by *Fusarium oxysporum* HUIB02 and stimulation effect on laccase accumulation. *Environmental Technology & Innovation*, 19, 101027.
59. Huy, N. D., Ngoc, L. M. T., **Loc, N. H.**, Lan, T. T., & Quang, H. T. (2020). Isolation of *Weissella cibaria* from Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) gastrointestinal tract and evaluation of its pathogenic bacterial inhibition. *Indian Journal of Science and Technology*, 13(10), 1200-1212.
60. **Loc, N. H.**, Tung, N. V., Kim, P. T. A., & Yang, M. S. (2020). Expression of *Escherichia coli* heat-labile enterotoxin B subunit in centella (*Centella asiatica* (L.) Urban) via biolistic transformation. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 21(10), 973-979.

2.5. HỢP TÁC QUỐC TẾ TRONG HOẠT ĐỘNG ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế cũng chú trọng đến việc mở rộng và phát triển các hoạt động hợp tác quốc tế với các trường đại học có uy tín trên thế giới coi đó là một hướng quan trọng để nâng cao năng lực đội ngũ, tăng cường cơ sở vật chất, tiếp cận nhanh đến các chương trình đào tạo và công nghệ quản lý đào tạo tiên tiến, hiện đại. Chính các mối quan hệ này góp phần tạo điều kiện cho việc tiếp nhận các cán bộ giảng viên đi học tập ở các nước tiên tiến trên thế giới.

Từ năm 2016 đến nay, nhà trường đã ký kết và gia hạn hơn 35 Biên bản ghi nhớ (MOU) và Thỏa thuận hợp tác quốc tế. Các thỏa thuận tập trung chủ yếu vào các nội dung: hợp tác nghiên cứu khoa học, đào tạo sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ), trao đổi giảng viên, sinh viên, tổ chức hội thảo, hội nghị khoa học quốc tế, hỗ trợ thực tập, việc làm và phát triển nguồn nhân lực. Hoạt động hợp tác được triển khai hiệu quả với nhiều đối tác uy tín tại

Nhật Bản, Thái Lan, Hàn Quốc,... Hiện nay, Nhà trường đang duy trì quan hệ hợp tác với trên 20 viện nghiên cứu, trường đại học và tổ chức quốc tế, tiêu biểu như Đại học Waseda, Kyoto Seika, Okayama, các tổ chức phúc lợi xã hội (Nhật Bản); Bansomdejchaopraya Rajabhat, Chiangmai (Thái Lan). Đồng thời, Nhà trường tiếp tục khuyến khích các đơn vị chủ động đề xuất giải pháp phù hợp để triển khai hiệu quả các văn bản đã ký kết với các đối tác theo hướng đa phương và đa dạng hoá.

Các sản phẩm mang tính đối ngoại nhằm nâng cao hình ảnh của Trường trong mắt các đối tác quốc tế đã được thiết kế và xây dựng như video clip giới thiệu về Trường, cập nhật các thông tin về brochure của Trường, tập hợp và công bố các sản phẩm khoa học quốc tế có uy tín của cán bộ theo từng giai đoạn... Bên cạnh đó, Trường đã chủ động tổ chức các hội nghị, hội thảo nhằm thu hút các học giả quốc tế thông qua đó để tìm hiểu cơ hội hợp tác, như “Hội thảo tập huấn “Tác động của thuốc bảo vệ thực vật và đốt hờ ngoài trời trong nông nghiệp lên môi trường và sức khỏe cộng đồng ở khu vực miền Trung”, “Hội thảo khoa học: Di sản kiến trúc trong dòng chảy phát triển”, “Hội thảo quốc tế về Giải tích ma trận và Lý thuyết thông tin lượng tử năm 2024 (MAA&QIT2024)”, Hội thảo khoa học quốc gia “Văn học miền Trung nửa sau thế kỉ XX”, Hội thảo quốc tế “Những giải pháp kiến trúc sáng tạo trong thời kỳ Pháp thuộc ở Việt Nam” (2024), Hội thảo quốc tế: “Vùng duyên hải từ góc nhìn so sánh lịch sử và quốc tế: Những vấn đề truyền thông, kỹ thuật và chính sách (CAHC2025)”, “Diễn đàn Công nghệ và Quản lý xanh lần thứ 15 – năm 2025 (International Forum on Green Technology and Management – IFGTM 2025)” và một số hội nghị, hội thảo quan trọng khác. Trên cơ sở đó, nhà Trường đã xây dựng được một số dự án hợp tác quốc tế, giúp nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ cũng như cùng các đối tác nước ngoài cùng nghiên cứu để công bố sản phẩm khoa học có chất lượng.

Trong giai đoạn 2020-2025, Trường Đại học Khoa học đã tham gia quản lý, điều hành và thực hiện 17 dự án hợp tác quốc tế, chủ yếu do các tổ chức quốc tế như Erasmus+ (EU), WWF, TVA–WWF Việt Nam và một số đối tác nước ngoài tài trợ, tăng so với giai đoạn 2016-2020 thêm 3 dự án với tổng kinh phí gần 8.7 tỷ đồng (tăng 1.3 tỷ đồng). Các dự án tập trung vào các lĩnh vực mũi nhọn như môi trường, biến đổi khí hậu, quản lý rác thải nhựa, giáo dục đại học, khoa học cơ bản và phát triển bền vững, qua đó góp phần nâng cao năng lực nghiên cứu, đào tạo, tăng cường gắn kết cộng đồng và khẳng định uy tín của Nhà trường trong mạng lưới hợp tác quốc tế. Thông qua kết quả hợp tác, tạo cơ hội cho cán bộ tham gia dự án được tiếp cận với các nền khoa học tiên tiến, mang lại lợi ích thiết thực; đồng thời, Nhà trường được đầu tư thêm một số trang thiết bị, cơ sở vật chất và gửi 96 lượt cán bộ đi đào tạo, bồi dưỡng ở nước ngoài (*chưa kể cán bộ lãnh đạo Nhà trường và các đơn vị đi trao đổi, ký kết hợp tác*). Trong đó có 05 cán bộ làm NCS, 11 cán bộ học thạc sĩ, 80 cán bộ tham dự hội nghị, hội thảo, nghiên cứu, bồi dưỡng chuyên môn.

Cùng với việc thực hiện hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, Nhà trường cũng coi trọng và tăng cường hợp tác với các doanh nghiệp, trường đại học, viện nghiên cứu trong nước về việc cùng phối hợp đào tạo ở các bậc học để giúp cho sinh viên được tiếp cận với các kiến thức, kỹ năng phù hợp với nhu cầu của các doanh nghiệp giúp cho sinh viên có được việc làm phù hợp với nhu cầu thực tế, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và khẳng định vị thế, uy tín của Trường đối với xã hội.

Hợp tác quốc tế là hoạt động có vai trò quan trọng trong việc phát triển và nâng cao chất lượng giảng dạy, nghiên cứu tại Khoa Sinh học. Thông qua các hoạt động học thuật, nghiên cứu chung, mời các giáo sư, chuyên gia uy tín trên thế giới tham gia thỉnh giảng, trao đổi kết quả nghiên cứu và cử cán bộ, sinh viên đi thực tập, đào tạo ở nước ngoài; đội ngũ cán bộ Khoa đã tăng cường kiến thức chuyên môn, năng lực ngoại ngữ, đồng thời tiếp cận được các công nghệ mới, các định hướng nghiên cứu và phương pháp quản lý giáo dục tiên tiến trên thế giới.

Trong giai đoạn đầu của quá trình hội nhập, Khoa Sinh học đã đặt nền móng vững chắc thông qua các dự án tài trợ quy mô lớn từ Châu Âu. Điển hình là dự án "Nghiên cứu phát triển bền vững đầm phá Thừa Thiên Huế" (1998-2003) do vùng Nord Pas de Calais (Pháp) tài trợ, tập trung nghiên cứu môi trường nước và cung cấp nhiều học bổng cho học viên, sinh viên. Song song với đó, dự án "Nghiên cứu cơ bản các loài vi tảo độc hại" (1998-2004) hợp tác với Đại học Copenhagen (Đan Mạch) dưới sự tài trợ của DANIDA và IOC đã tạo bước ngoặt lớn về cơ sở vật chất. Thông qua dự án này, Khoa được trang bị các thiết bị hiện đại như kính hiển vi huỳnh quang và cử nhiều lượt cán bộ đi tập huấn chuyên sâu tại Đan Mạch, Thái Lan và Philippines.

Tiếp nối các thành công ban đầu, hoạt động hợp tác mở rộng sang lĩnh vực bảo tồn và ứng phó biến đổi khí hậu. Giai đoạn 2009-2012, Khoa tham gia nhiệm vụ Nghị định thư với Đại học Bách khoa Marche (Ý) về phục hồi cảnh quan và giảm thiểu rủi ro thiên tai tại khu vực Võ Thánh (Huế) và các tháp Chăm. Đặc biệt, từ năm 2013 đến nay, Chương trình hợp tác VLIR-IUC với các trường đại học vùng Flanders (Bỉ) là điểm sáng nổi bật. Cán bộ Khoa đóng vai trò nòng cốt trong Tiểu dự án 3 về bảo vệ hệ sinh thái ven biển. Nếu như Pha I (kết thúc năm 2018) mang lại nhiều công bố quốc tế quan trọng về phá Tam Giang - Cầu Hai, thì Pha II (từ 2019) và các dự án liên kết với Đại học Vrije Universiteit Brussel (VUB) tiếp tục mở ra cơ hội đào tạo tiến sĩ và nghiên cứu trong môi trường học thuật tiên tiến bậc nhất Châu Âu.

Trong những năm gần đây (2017-2024), hợp tác quốc tế đi vào chiều sâu với các đề tài nghiên cứu cụ thể và thiết thực. Khoa đã phối hợp với Giáo sư từ Đại học Shizuoka (Nhật Bản) thực hiện thành công đề tài phân lập vi khuẩn phân hủy dioxin tại huyện A Lưới (2017-2019). Hiện nay, nhóm nghiên cứu đang tiếp tục hợp tác với Đại học Ghent

(Bi) triển khai đề tài về gen chuyển hóa ginsenoside của sâm Ngọc Linh (2021-2024). Bên cạnh đó, vị thế của Khoa còn được khẳng định qua việc phối hợp tổ chức thành công Hội thảo quốc tế Công nghệ sinh học Châu Á lần thứ 7 vào năm 2016.

Song song với nghiên cứu, công tác trao đổi giảng viên và hỗ trợ sinh viên cũng được đẩy mạnh. Năm 2023, cán bộ trong Khoa được cử đi nghiên cứu ngắn hạn tại Đại học Algarve (Bồ Đào Nha) để nâng cao trình độ. Đối với người học, chương trình "Học bổng Internship Nhật Bản" hợp tác với Công ty NGS UNI (2023-2024) đã tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận môi trường làm việc chuyên nghiệp tại nước ngoài, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực của Khoa.

Về nghiên cứu khoa học, hoạt động hợp tác quốc tế đã mang lại hiệu quả thiết thực. Cán bộ của Khoa đã phối hợp với các nhà khoa học nước ngoài thực hiện và đồng công bố 15 công trình trên các tạp chí uy tín thuộc danh mục SCIE/WoS.

Bảng 2.16: Một số công bố quốc tế tiêu biểu thuộc danh mục SCIE/WoS từ hoạt động hợp tác nghiên cứu của cán bộ Khoa Sinh học

TT	Tên bài báo	Tạp Chí/ danh mục	Tên tác giả <i>(Giảng viên của Khoa Sinh học được bôi đậm)</i>	Năm xuất bản
1	Migration history of Avicennia marina populations: a legacy of mangrove expansion on the Sunda Shelf	Frontiers in Marine Science /SCIE	Ludwig Triest, Phan Thị Thúy Hằng , Lương Quang Đốc , Anne Bousquet-Mélou, Bich Thi Ngoc Do, Tim Sierens, Farid Dahdouh-Guebas, Nico Koedam, Tom Van der Stocken	2025
2	Co-Occurrence of Cyanotoxins and Phycotoxins in One of the Largest Southeast Asian Brackish Waterbodies: A Preliminary Study at the Tam Giang—Cau Hai Lagoon (Vietnam)	Limnological Review/SCIE	Phan Thị Thúy Hằng , Lương Quang Đốc , Hoàng Dương Thu Hương , Hồ Thị Thu Hoài, Ngô Hữu Bình, Nguyễn Thị Thu Liên, Nguyễn Thị Gia Hằng, Devleena Sahoo, Trần Ngọc Khánh Ni, Nouredine Bouaïcha, Tri Nguyen-Quang	2024
3	A new species of green rat snake (Squamata: Colubridae: <i>Ptyas</i>) from Vietnam	Zoological Research /SCIE	Sang Ngoc Nguyen, Võ Đình Ba , Nikolai L. Orlov, Khanh Duy Phan, Manh Van Le, Luan Thanh Nguyen, An Thien Tran,	2024

			Robert W. Murphy, Jing Che	
4	A new snake of the genus <i>Dendrelaphis</i> Boulenger, 1890 (Squamata: Colubridae) from the coastal area of southern Vietnam	Zootaxa /SCIE	Sang Ngoc Nguyen, Vu Dang Hoang, Manh Van Le, Luan Thanh Nguyen, Thi Dieu Hien Vo, Võ Đình Ba , Jing Che, Robert W. Murphy	2023
5	Current advances in seagrass research: A review from Viet Nam	Frontiers in Plant Science /SCIE	Xuan-Vy Nguyen, Phan Thị Thúy Hằng , Van-Luong Cao, Nhu-Thuy Nguyen Nhat, Trung-Hieu Nguyen, Xuan-Thuy Nguyen, Va-Khin Lau, Hoàng Công Tín, My-Ngan Nguyen-Thi, Hung Manh Nguyen, Viet-Ha Dao, Mirta Teichberg, Jutta Papenbrock	2022
6	De novo whole-genome assembly and discovery of genes involved in triterpenoid saponin biosynthesis of Vietnamese ginseng (<i>Panax vietnamensis</i> Ha et Grushv.)	Physiology and Molecular Biology of Plants/SCIE	Nguyễn Quang Đức Tiến , Xiao Ma, Lê Quang Mẫn, Dương Thị Kim Chi, Nguyễn Xuân Huy, Dương Tấn Nhựt, Stephane Rombauts, Trần Út, Nguyễn Hoàng Lộc	2021
7	Cloning, expression and characterization of catechol 1,2-dioxygenase from <i>Burkholderia cepacia</i>	The Journal of General and Applied Microbiology /SCIE	Trần Vũ Ngọc Thi , Dương Đức Hoàng Sinh, Lê Thị Hà Thanh , Nguyễn Đức Huy, Nguyễn Hoàng Tuệ , Masaki Shintani, Kazuhide Kimbara, Nguyễn Hoàng Lộc	2020
8	Low Genetic Connectivity of Strongly Inbred <i>Ruppia brevipedunculata</i> in Aquaculture Dominated Lagoons (Viet Nam)	Frontiers in Conservation Science/SCIE	Ludwig Triest (Chính), Jasper Dierick (Chính), Phan Thị Thúy Hằng , Lương Quang Đốc , Nguyen Quang Huy, Tim Sierens	2021

PHẦN 3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo ngành Sinh học được thiết kế khoa học và chuẩn hóa dựa trên các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, đảm bảo tính pháp lý và sự thống nhất trong hệ thống giáo dục đại học quốc gia. Trên cơ sở đối sánh với các chương trình tiên tiến trong nước và quốc tế, nội dung đào tạo được xây dựng hiện đại nhằm bắt kịp xu thế phát triển mạnh mẽ của khoa học sự sống, đồng thời đáp ứng hiệu quả nhu cầu thực tiễn khắt khe của thị trường lao động. Về cấu trúc, chương trình đào tạo ngành Sinh học được trang bị hệ thống kiến thức toàn diện từ đại cương, cơ sở ngành đến chuyên ngành, cung cấp nền tảng lý thuyết vững chắc (từ cấp độ phân tử, tế bào đến cơ thể và hệ sinh thái) kết hợp chặt chẽ với kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm và thực địa chuyên sâu. Qua đó, người học được rèn luyện năng lực tư duy độc lập, tự chủ và trách nhiệm để giải quyết hiệu quả các vấn đề cấp thiết về tài nguyên sinh vật, môi trường và công nghệ sinh học; sẵn sàng đảm nhận các vị trí chuyên môn tại cơ quan quản lý Nhà nước, các viện nghiên cứu, vườn quốc gia, cơ sở giáo dục, doanh nghiệp công nghệ cao hoặc tự tin khởi nghiệp trong lĩnh vực sinh học ứng dụng.

Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	SINH HỌC
Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Biology
Trình độ đào tạo:	ĐẠI HỌC
Mã ngành đào tạo:	7420101
Tên ngành đào tạo:	SINH HỌC
Khoa quản lý chương trình:	SINH HỌC
Đối tượng tuyển sinh:	- Người đã được công nhận tốt nghiệp trung học phổ thông (THPT) của Việt Nam hoặc có bằng tốt nghiệp của nước ngoài được công nhận trình độ tương đương; - Người đã có bằng tốt nghiệp trung cấp ngành nghề thuộc cùng nhóm ngành dự tuyển và đã hoàn thành đủ yêu cầu khối lượng kiến thức văn hóa cấp THPT theo quy định của pháp luật.
Thời gian đào tạo:	4,0 năm (8 học kỳ)

Số tín chỉ yêu cầu tích lũy:	126 tín chỉ		
Thang điểm:	Điểm 10	Điểm chữ	Điểm 4
	8,5 – 10	A	4
	7,0 - 8,4	B	3
	5,5 - 6,9	C	2
	4,0 - 5,4	D	1
	dưới 4,0	F	0
Điều kiện tốt nghiệp:	- Tích lũy đủ 126 tín chỉ; - Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa đạt từ 2,00 trở lên; - Tích lũy đủ số tín chỉ cần thiết cho mỗi khối kiến thức theo quy định của chương trình đào tạo; - Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng - An ninh; - Hoàn thành chương trình Giáo dục thể chất; - Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ (Tiếng Anh/Pháp/Nga/Trung/Nhật/Hàn) bậc 3/6 (B1) trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; - Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản trở lên theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/03/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.		
Văn bằng tốt nghiệp:	Cử nhân (<i>trình độ bậc 6 theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam</i>)		
Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp	Sinh học là lĩnh vực khoa học nền tảng với phạm vi ứng dụng rộng lớn trong đời sống và sản xuất, do đó vị trí việc làm trong ngành này rất phong phú và đa dạng. Sau khi tốt nghiệp ra trường, Cử nhân ngành Sinh học có đủ năng lực chuyên môn để đảm đương nhiều vị trí công việc khác nhau: - Chuyên viên quản lý, nghiên cứu viên về sinh thái học, quản lý tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học, công nghệ sinh học, an toàn sinh học... tại các cơ quan quản lý Nhà nước và đơn vị sự nghiệp (Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Chi cục Kiểm lâm, Chi cục Thủy sản, Trung tâm Y tế dự phòng, Trung tâm Quan trắc môi trường); làm việc tại các Viện nghiên cứu chuyên ngành, các Vườn Quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên, Bảo tàng thiên nhiên và các tổ chức phi chính phủ (NGOs) về môi trường. - Giảng dạy và nghiên cứu khoa học sự sống tại các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp; giảng dạy môn Sinh học và Khoa học tự nhiên tại các trường		

	trung học phổ thông, trung học cơ sở; hoặc tham gia công tác giáo dục tại các trung tâm giáo dục trải nghiệm thiên nhiên. - Hoạt động trong khối doanh nghiệp và sản xuất: Đảm nhận các vị trí Kỹ thuật viên xét nghiệm, Chuyên viên quản lý chất lượng (QA/QC), Nhân viên Nghiên cứu và Phát triển sản phẩm (R&D), chuyên viên tư vấn kỹ thuật tại các công ty Dược phẩm, Thực phẩm, Mỹ phẩm, các doanh nghiệp Nông nghiệp công nghệ cao, Nuôi trồng thủy sản, các công ty giống cây trồng - vật nuôi và các đơn vị dịch vụ tư vấn đánh giá tác động môi trường. - Hoạt động trong lĩnh vực kinh doanh và khởi nghiệp: Tự thành lập doanh nghiệp hoặc làm chủ các dự án khởi nghiệp trong lĩnh vực sinh học ứng dụng (sản xuất nông sản hữu cơ, nuôi trồng nấm ăn - nấm dược liệu, nhân giống nuôi cấy mô tế bào, kinh doanh sinh vật cảnh, dịch vụ sinh thái...).
Khả năng nâng cao trình độ:	Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể tiếp tục đăng ký theo học chương trình đào tạo Sau Đại học (Thạc sĩ và Tiến sĩ) trong các lĩnh vực như Sinh học, Công nghệ sinh học, Sinh thái học, Khoa học môi trường, Khoa học cây trồng, Thủy sản, Y sinh học... tại Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế hoặc các cơ sở đào tạo uy tín trong nước và quốc tế.
Chương trình chuẩn tham khảo:	Chương trình đào tạo Cử nhân Sinh học được xây dựng dựa trên quy trình rà soát, đối sánh và kế thừa có chọn lọc từ các chương trình đào tạo của các cơ sở giáo dục uy tín trong nước (như Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG TP.HCM, ĐH Cần Thơ, ĐH Thái Nguyên) và quốc tế (như ĐH Quốc gia Seoul - SNU, Viện KAIST, Đại học Queensland...); đồng thời được cấu trúc lại một cách khoa học để đảm bảo tính hiện đại, hội nhập nhưng vẫn phù hợp với năng lực đội ngũ, cơ sở vật chất và định hướng phát triển đặc thù của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

3.2. MỤC TIÊU TỔNG QUÁT

Chương trình đào tạo đại học ngành Sinh học hướng đến đào tạo cử nhân chất lượng cao, có kiến thức toàn diện và chuyên sâu về khoa học sự sống; có kỹ năng nghiên cứu, thực hành và tư duy phản biện tốt để giải quyết các vấn đề chuyên môn phức tạp. Người học được rèn luyện phẩm chất đạo đức, tinh thần tự chủ và trách nhiệm cộng đồng; từ đó đáp ứng nhu cầu nhân lực trong các lĩnh vực: nghiên cứu cơ bản, công nghệ sinh học, y sinh, nông nghiệp và quản lý tài nguyên, góp phần phát triển kinh tế - xã hội bền vững cho miền Trung - Tây Nguyên và cả nước.

3.3. MỤC TIÊU CỤ THỂ

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có các kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm:

3.3.1. Kiến thức

Ký hiệu	Chủ đề mục tiêu cụ thể
PO-1.1	Có kiến thức nền tảng về chính trị, pháp luật, giáo dục quốc phòng – an ninh; công nghệ thông tin và năng lực số, phục vụ học tập, nghiên cứu và phát triển tư duy đổi mới sáng tạo.
PO-1.2	Vận dụng kiến thức chuyên môn rộng và hiện đại về khoa học sự sống, bao gồm sinh học phân tử, tế bào, di truyền, sinh lý, vi sinh vật, sinh thái và đa dạng sinh học, làm cơ sở lý luận vững chắc cho phân tích, đánh giá và nghiên cứu các hiện tượng sinh học.
PO-1.3	Vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành Sinh học để hình thành ý tưởng nghiên cứu, phân tích vấn đề, đánh giá dữ liệu và đề xuất giải pháp trong các lĩnh vực như đa dạng sinh học, sinh thái – môi trường, sinh học phân tử – di truyền, sinh học biển, và các ngành liên quan.
PO-1.4	Sử dụng được ngoại ngữ chuyên ngành trong đọc hiểu tài liệu khoa học, trao đổi học thuật và viết báo cáo chuyên môn ở mức độ cơ bản; có khả năng hội nhập và làm việc trong môi trường học thuật – nghề nghiệp có yếu tố quốc tế.

3.3.2. Kỹ năng

Ký hiệu	Chủ đề mục tiêu cụ thể
PO-2.1	Thực hiện thành thạo các kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm Sinh học và kỹ năng thực địa theo đúng quy trình, an toàn và đạo đức sinh học.
PO-2.2	Phân tích và xử lý dữ liệu sinh học bằng các công cụ thống kê, GIS, công nghệ số và tin sinh học cơ bản; trình bày, diễn giải và đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học một cách logic và khoa học.
PO-2.3	Giao tiếp hiệu quả bằng ngôn ngữ mẹ đẻ và ngoại ngữ; làm việc độc lập và làm việc nhóm trong bối cảnh đa ngành; có khả năng tổ chức, điều phối công việc và giải quyết vấn đề chuyên môn.

3.3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Ký hiệu	Mô tả mục tiêu
PO-3.1	Có khả năng tự chủ trong học tập và công việc; chủ động cập nhật kiến thức, kỹ năng mới; linh hoạt thích ứng với môi trường công nghệ và xã hội luôn biến động.
PO-3.2	Thể hiện tác phong chuyên nghiệp, trung thực, kỷ luật; tuân thủ pháp luật, đạo đức nghề nghiệp; có ý thức trách nhiệm và đóng góp cho sự phát triển bền vững của cộng đồng, quốc gia và hội nhập quốc tế.
PO-3.3	Có khả năng lập kế hoạch, điều phối nguồn lực, làm việc nhóm hiệu quả; biết dẫn dắt, tạo động lực và phát huy trí tuệ tập thể nhằm đạt được mục tiêu chung.

3.4. CHUẨN ĐẦU VÀO

Người học chương trình đào tạo ngành Sinh học trình độ đại học phải đáp ứng các

yêu cầu theo Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, cụ thể như sau:

3.4.1. Đối tượng tốt nghiệp trung học phổ thông

- Người đã được công nhận tốt nghiệp trung học phổ thông của Việt Nam hoặc có bằng tốt nghiệp của nước ngoài được công nhận trình độ tương đương;
- Người đã có bằng tốt nghiệp trung cấp ngành nghề thuộc cùng nhóm ngành dự tuyển và đã hoàn thành đủ yêu cầu khối lượng kiến thức văn hóa cấp trung học phổ thông theo quy định của pháp luật.
- Tổng điểm xét tuyển tối thiểu đạt 50% điểm đánh giá tối đa của thang điểm xét tuyển. Trong trường hợp có những thay đổi, điều kiện ảnh hưởng đến đầu vào trong tuyển sinh, Hội đồng Khoa học và Đào tạo xem xét, quyết định về điểm tối thiểu phù hợp với thực tiễn.

3.4.2. Đối tượng tốt nghiệp từ trung cấp trở lên

- Người có bằng tốt nghiệp từ trung cấp trở lên, trong đó người đã có bằng tốt nghiệp trung cấp đã hoàn thành đủ yêu cầu khối lượng kiến thức văn hóa cấp THPT theo quy định của pháp luật.
- Tổng điểm xét tuyển tối thiểu đạt 50% điểm đánh giá tối đa của thang điểm xét tuyển. Trong trường hợp có những thay đổi, điều kiện ảnh hưởng đến đầu vào trong tuyển sinh, Hội đồng Khoa học và Đào tạo xem xét, quyết định về điểm tối thiểu phù hợp với thực tiễn.

3.5. CHUẨN ĐẦU RA VÀ TRÌNH ĐỘ NĂNG LỰC

3.5.1. Chuẩn về kiến thức

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
PLO-1.1	Vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, pháp luật, khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong học tập, nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp.	3
PI-1.1.1	Vận dụng kiến thức cơ bản về chính trị để nhận diện, phân tích chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách của Nhà nước trong đời sống và công việc.	3
PI-1.1.2	Áp dụng các quy định pháp luật cơ bản để xử lý các tình huống thực tiễn đời sống xã hội, tuân thủ pháp lý và các nguyên tắc đạo đức nghề nghiệp.	3
PI-1.1.3	Vận dụng tư duy khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo để đề xuất ý tưởng, giải pháp mới cho các vấn đề trong học tập, nghiên cứu và nghề nghiệp.	3
PLO-1.2	Vận dụng kiến thức về khoa học sự sống để phân tích các cấu trúc, quy luật, quá trình sống ở nhiều cấp độ.	3
PI-1.2.1	Áp dụng nguyên lý khoa học tự nhiên để giải thích hiện tượng sinh học.	3

PI-1.2.2	Tổng hợp kiến thức nền để phân tích quan hệ giữa cấu trúc – chức năng trong các hệ sinh học.	3
PI-1.2.3	Trình bày và vận dụng kiến thức về cấu trúc – chức năng phân tử và tế bào.	3
PI-1.2.4	Phân tích quy luật di truyền, biến dị và tiến hóa ở sinh vật.	3
PLO-1.3	Vận dụng kiến thức về phân loại học, sinh thái học và môi trường để phân tích cấu trúc – chức năng và động lực hệ sinh học.	3
PI-1.3.1	Nhận diện, mô tả và phân loại các nhóm sinh vật dựa trên đặc điểm hình thái – phân tử.	3
PI-1.3.2	Phân tích các nguyên lý sinh thái: quần thể, quần xã, hệ sinh thái, chu trình sinh địa hóa.	3
PI-1.3.3	Đánh giá tác động môi trường và đề xuất giải pháp bảo tồn tài nguyên sinh vật.	3
PLO-1.4	Áp dụng công nghệ số, thống kê sinh học, GIS và tin sinh học cơ bản để phân tích và diễn giải dữ liệu sinh học.	3
PI-1.4.1	Sử dụng phần mềm thống kê để xử lý dữ liệu thực nghiệm và sinh thái.	3
PI-1.4.2	Áp dụng công cụ tin sinh để phân tích dữ liệu sinh học.	3
PI-1.4.3	Trình bày và diễn giải kết quả phân tích dữ liệu bằng báo cáo khoa học, bảng biểu, sơ đồ và hình vẽ.	3
PLO-1.5	Vận dụng tổng hợp kiến thức từ nhiều lĩnh vực để phân tích, đánh giá và đề xuất giải pháp cho các vấn đề sinh học – môi trường – bảo tồn.	4
PI-1.5.1	Tổng hợp kiến thức phân tử – sinh lý – sinh thái để giải thích hiện tượng phức tạp.	4
PI-1.5.2	Đánh giá mức độ thích nghi, rủi ro sinh học và thay đổi hệ sinh thái.	4
PI-1.5.3	Đề xuất giải pháp bảo tồn, phục hồi hệ sinh thái hoặc quản lý nguồn tài nguyên sinh vật.	4

3.5.2. Chuẩn về kỹ năng

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
PLO-2.1	Thực hiện các kỹ thuật cơ bản trong sinh học phân tử, vi sinh, sinh lý, mô – tế bào và hóa sinh theo quy trình chuẩn và an toàn.	3
PI-2.1.1	Tiến hành các thí nghiệm cơ bản về sinh học phân tử, vi sinh, sinh lý, mô – tế bào và hoá sinh theo đúng quy trình chuẩn.	3
PI-2.1.2	Vận hành an toàn và hiệu quả các thiết bị phòng thí nghiệm phổ biến.	3

PI-2.1.3	Áp dụng nghiêm ngặt các quy định về an toàn sinh học và đạo đức trong nghiên cứu.	3
PLO-2.2	Triển khai các hoạt động khảo sát, thu thập và xử lý mẫu vật trong nghiên cứu đa dạng sinh học – sinh thái – môi trường.	4
PI-2.2.1	Lập kế hoạch và tổ chức điều tra sinh học tại các hệ sinh thái khác nhau.	4
PI-2.2.2	Thu thập, bảo quản và xử lý mẫu sinh học đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.	4
PI-2.2.3	Ứng dụng công cụ GPS, GIS và các thiết bị đo đạc trong khảo sát sinh thái – môi trường.	4
PLO-2.3	Thiết kế, triển khai và đánh giá các hoạt động nghiên cứu khoa học chuyên ngành ở cấp độ cử nhân.	4
PI-2.3.1	Xây dựng đề cương nghiên cứu và lựa chọn phương pháp nghiên cứu phù hợp.	4
PI-2.3.2	Phân tích dữ liệu nghiên cứu bằng phần mềm thống kê, GIS, tin sinh học.	4
PI-2.3.3	Tổng hợp kết quả nghiên cứu để viết báo cáo/bài báo khoa học chuyên ngành.	4
PLO-2.4	Trình bày và viết báo cáo khoa học ở mức cơ bản.	3
PI-2.4.1	Phối hợp hiệu quả trong nhóm làm việc đa lĩnh vực để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	3
PI-2.4.2	Khai thác tài liệu ngoại ngữ và trao đổi chuyên môn cơ bản bằng ngoại ngữ.	3
PI-2.4.3	Thuyết trình miệng và soạn thảo báo cáo khoa học rõ ràng, mạch lạc đúng thể thức.	3

3.5.3. Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm

Ký hiệu	Chủ đề chuẩn đầu ra	TĐNL
PLO-3.1	Thực hiện đúng đạo đức học thuật, đạo đức sinh học, đồng thời tuân thủ pháp luật và quy định nghề nghiệp trong học tập, nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.	3
PI-3.1.1	Tuân thủ nguyên tắc trung thực, minh bạch trong nghiên cứu.	3
PI-3.1.2	Nhận thức và tuân thủ pháp luật, quy định về bảo tồn, môi trường, an toàn sinh học.	3
PLO-3.2	Tự học, tự đánh giá và chủ động phát triển năng lực nghề nghiệp suốt đời.	3
PI-3.2.1	Tự tìm kiếm, đánh giá và cập nhật kiến thức khoa học mới.	3
PI-3.2.2	Xác định định hướng nghề nghiệp phù hợp và xây dựng kế hoạch phát triển cá nhân.	3
PLO-3.3	Thể hiện trách nhiệm đối với môi trường, đa dạng sinh học và cộng đồng thông qua việc tham gia các hoạt động đánh giá tác động sinh thái và	3

	góp phần vào phát triển bền vững.	
PI-3.3.1	Nhận diện và đánh giá tác động của hoạt động con người lên môi trường.	3
PI-3.3.2	Đề xuất và tham gia các hoạt động bảo tồn, phục hồi và phát triển bền vững.	3

Chú thích về thang trình độ năng lực

Thang trình độ năng lực	Mô tả thang trình độ năng lực
1	Có trải nghiệm qua hoặc gặp qua
2	Có thể tham gia và đóng góp
3	Có thể hiểu và giải thích
4	Có kỹ năng trong thực hành hoặc triển khai
5	Có thể lãnh đạo hoặc sáng tạo

3.6. MA TRẬN CHUẨN ĐẦU RA ĐỐI VỚI MỤC TIÊU

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Mục tiêu										
		Kiến thức				Kỹ năng				Tự chủ và trách nhiệm		
		PO-1.1	PO-1.2	PO-1.3	PO-1.4	PO-2.1	PO-2.2	PO-2.3	PO-2.4	PO-3.1	PO-3.2	PO-3.3
3.6.1. Kiến thức												
PLO-1.1	Vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, pháp luật, khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong học tập, nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp.	×										
PLO-1.2	Vận dụng kiến thức về khoa học sự sống để phân tích các cấu trúc, quy luật và quá trình sống ở nhiều cấp độ.		×	×								
PLO-1.3	Vận dụng kiến thức về phân loại học, sinh thái học và môi trường để phân tích cấu trúc – chức năng và động lực hệ sinh học.		×	×								×
PLO-1.4	Áp dụng công nghệ số, thống kê sinh học, GIS và tin sinh học cơ bản để phân tích và diễn giải dữ liệu sinh học.			×				×				
PLO-1.5	Vận dụng tổng hợp kiến thức từ nhiều lĩnh vực để phân tích, đánh giá và đề xuất giải pháp cho các vấn đề sinh học – môi trường – bảo tồn.		×	×	×			×				×
3.6.2. Kỹ năng												
PLO-2.1	Thực hiện các kỹ thuật cơ bản trong sinh học phân tử, vi sinh, sinh lý, mô – tế bào và hóa sinh theo quy trình chuẩn và an toàn.					×						

PLO-2.2	Thực hiện khảo sát thực địa, thu mẫu, ghi nhận, xử lý mẫu trong nghiên cứu đa dạng sinh học – sinh thái – môi trường.						×					×
PLO-2.3	Thiết kế, triển khai và đánh giá hoạt động nghiên cứu khoa học ở mức độ cử nhân.							×				
PLO-2.4	Trình bày và viết báo cáo khoa học ở mức cơ bản.				×				×			
3.6.3. Tự chủ và trách nhiệm												
PLO-3.1	Thực hiện đúng đạo đức học thuật, đạo đức sinh học, đồng thời tuân thủ pháp luật và quy định nghề nghiệp trong học tập, nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.									×		
PLO-3.2	Tự học, tự đánh giá và chủ động phát triển năng lực nghề nghiệp suốt đời.										×	
PLO-3.3	Thể hiện trách nhiệm đối với môi trường, đa dạng sinh học và cộng đồng thông qua việc tham gia các hoạt động đánh giá tác động sinh thái và góp phần vào phát triển bền vững.											×

3.7. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ tích lũy	
		Bắt buộc	Tự chọn
a	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG Khối kiến thức này trang bị cho sinh viên nền tảng lý luận chính trị, thế giới quan, nhân sinh quan và sự hiểu biết cơ bản về pháp luật Việt Nam. Về mặt kỹ năng, sinh viên được rèn luyện các kỹ năng mềm thiết yếu, tư duy toán học cơ bản, nền tảng ngôn ngữ lập trình, kiến thức nhập môn về công nghệ số và trí tuệ nhân tạo. Đồng thời, sinh viên phải hoàn thành các yêu cầu bắt buộc về ngoại ngữ, giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng - an ninh để phát triển toàn diện.	33	0
b	KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH Cung cấp nền tảng khoa học cốt lõi về sự sống thông qua các nguyên lý về hóa sinh, sinh học phân tử, di truyền và cấu trúc tế bào – mô – phôi. Yêu cầu sinh viên phải nắm vững phương pháp phân loại sinh giới (động vật, thực vật, vi sinh vật), các quy luật sinh lý học và hệ thống sinh thái, đồng thời thành thạo kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm, xử lý số liệu thống kê và tuân thủ đạo đức sinh học. Khối kiến thức này đóng vai trò là tiền đề then chốt để người học tiếp cận các học phần chuyên sâu và triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực sinh học hiện đại.	40	4
c	KIẾN THỨC NGÀNH Tập trung trang bị các kiến thức chuyên sâu và kỹ năng ứng dụng thực tiễn trong các lĩnh vực trọng điểm như Công nghệ sinh học (kỹ thuật gen, tế bào gốc, công nghệ protein-enzyme), Sinh học ứng dụng (vi sinh vật, thực phẩm, nấm) và Quản lý tài nguyên môi trường (sinh học bảo tồn, sinh thái rừng, biển). Yêu cầu sinh viên phải có tư duy thực nghiệm, năng lực vận hành các quy trình công nghệ hiện đại và sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ tiên tiến như GIS, viễn thám hay kiểm soát sinh học. Khối kiến thức này giúp người học hình thành năng lực giải quyết các vấn đề phức tạp trong nghiên cứu, sản xuất nông nghiệp, y sinh và phát triển bền vững tại khu vực miền Trung - Tây Nguyên cũng như cả nước.	24	4
d	KIẾN THỨC THỰC TẬP, THỰC TẾ Cung cấp lộ trình trải nghiệm thực tế từ cơ bản đến chuyên sâu, giúp sinh viên chuyển hóa kiến thức học thuật thành năng lực hành nghề thực tiễn. Yêu cầu sinh viên phải chủ động vận dụng các kỹ năng khảo sát thực địa, thực nghiệm chuyên môn và khả năng phân tích vấn đề trong môi trường làm việc thực tế tại các doanh nghiệp hoặc viện nghiên cứu. Thông qua các đợt tiếp cận hệ sinh thái tự nhiên và thực tập tốt nghiệp, người học hoàn thiện kỹ năng làm việc chuyên nghiệp, tư duy nghề nghiệp và năng lực giải quyết các yêu cầu phức tạp của thực tiễn, đảm bảo sự sẵn	11	0

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ tích lũy	
		Bắt buộc	Tự chọn
	sàng cho sự nghiệp sau khi tốt nghiệp.		
e	KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP Là học phần tổng hợp quan trọng nhằm đánh giá toàn diện năng lực tư duy khoa học và kỹ năng thực hành chuyên sâu của sinh viên ngành Sinh học. Yêu cầu sinh viên phải độc lập triển khai một đề tài nghiên cứu cụ thể, từ việc tổng quan tài liệu, thiết kế đề cương đến thực hiện các thí nghiệm trong phòng lab hoặc khảo sát ngoài thực địa. Thông qua quá trình phân tích số liệu sinh học và tổng hợp kết quả bằng các công cụ chuyên dụng, sinh viên hoàn thiện báo cáo khóa luận và bảo vệ quan điểm khoa học trước Hội đồng đánh giá, khẳng định tư duy phản biện và khả năng giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực khoa học sự sống.	10	0
TỔNG SỐ TÍN CHỈ TÍCH LŨY		118	8

3.8. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

3.8.1. Phương pháp giảng dạy

Yêu cầu đối với phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy được thiết kế theo cách tiếp cận lấy người học làm trung tâm, xem người học là chủ thể chính của quá trình đào tạo. Phương pháp này khuyến khích tính chủ động, sáng tạo và nỗ lực tham gia vào các hoạt động học tập của người học, đồng thời định hướng rõ ràng để bảo đảm đạt được chuẩn đầu ra của từng học phần, từng thành phần và toàn bộ chương trình đào tạo.

Phương pháp giảng dạy cụ thể

- Phương pháp thuyết giảng;
- Phương pháp thảo luận;
- Phương pháp tranh biện;
- Phương pháp tình huống;
- Phương pháp làm việc nhóm;
- Phương pháp thực hành trong phòng thí nghiệm;
- Phương pháp thực địa, tham quan thực tế;
- Phương pháp thực tập tại doanh nghiệp;
- Phương pháp đóng vai, mô phỏng tình huống;
- Phương pháp học tập kết hợp trực tiếp và trực tuyến.

3.8.2. Đánh giá kết quả học tập

Phương pháp đánh giá

- Việc đánh giá kết quả học tập được thiết kế phù hợp với mức độ đạt được các chuẩn đầu ra của từng học phần và chương trình đào tạo. Quá trình đánh giá không chỉ tập trung vào kiến thức lý thuyết mà còn bao gồm năng lực thực hành, khả năng giải quyết vấn đề thực tế, kỹ năng và thái độ học tập của người học, nhằm phản ánh đầy đủ năng lực toàn diện.

- Kết hợp giữa đánh giá quá trình và đánh giá tích lũy kiến thức thông qua các bài tập thực hành, bài kiểm tra giữa kỳ, các dự án nhóm hoặc cá nhân và thi kết thúc học phần.

- Các phương pháp đánh giá được xây dựng đa dạng, phù hợp với đặc thù của học phần và phương pháp giảng dạy, bảo đảm tính khách quan, độ tin cậy và công bằng.

- Khuyến khích tích lũy kiến thức thông qua tự nghiên cứu, thực hiện các công trình khoa học liên quan đến ngành Sinh học. Các công trình này có thể được quy đổi thành một tỷ lệ điểm cộng trong môn học tương ứng.

Thành phần đánh giá

- Các thành phần đánh giá được công khai và có tỷ lệ phù hợp, bao gồm đánh giá quá trình và đánh giá tích lũy kiến thức; có thể bổ sung các phương pháp đánh giá mới nếu thấy phù hợp; khuyến khích người học tích lũy kiến thức thông qua tự nghiên cứu bằng cách cho phép quy đổi một tỷ lệ nhất định các công trình khoa học thành điểm cộng đối với môn học tương ứng.

- Các thành phần đánh giá bao gồm:

▪ Đánh giá quá trình: có thể dưới hình thức đánh giá ý thức học tập (chuyên cần, thái độ học tập), đánh giá bài tập cá nhân, bài tập nhóm hoặc kiểm tra giữa kỳ.

▪ Đánh giá tích lũy kiến thức: có thể dưới hình thức thi kết thúc học phần hoặc các hình thức đánh giá kết thúc học phần khác.

▪ Tỷ trọng của đánh giá ý thức học tập, đánh giá bài tập cá nhân/bài tập nhóm/bài tập giữa kỳ và đánh giá kết thúc học phần phù hợp với từng học phần và được quy định trong đề cương chi tiết học phần.

3.9. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần		Số tín chỉ	Phân bố số giờ						Quan hệ với các học phần			Học kỳ dự kiến
			Bắt buộc	Tự chọn		Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	Thực hành	Thực tập	Kiểm tra giữa kỳ	Tiền quyết	Học trước	Song hành	
I	Kiến thức giáo dục đại cương (chọn 33/33 tín chỉ: 33 tín chỉ bắt buộc, 0 tín chỉ tự chọn)														
1	HOA1013	Hóa học đại cương	×		3	30	9	4			2				1
2	LLCTTH3	Triết học Mác - Lênin	×		3	31	6	6			2				1
3	PDT1053	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng	×		3										1
4	PDT1063	Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	×		3										1
5	SIN1013	Sinh học đại cương	×		3	34	2	8			1				1
6	TOA1022	Đại số tuyến tính	×		2	20	8				2				1
7	LLCTKT2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	×		2	21	2	6			1				2
8	TOA2173	Xác suất thống kê	×		3	18	15	3	8		1				2
9	VLY1013	Vật lý đại cương	×		3	40	4				1				2
10	LLCTXH2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	×		2	22	2	4			2				3
11	LUA1012	Pháp luật Việt Nam đại cương	×		2	15	5	8			2				3
12	LLCTLS2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	×		2	22	2	4			2				4

13	LLCTTT2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	×		2	20	3	5			2			5
II	Kiến thức cơ sở ngành (chọn 44/48 tín chỉ: 40 tín chỉ bắt buộc, 4 tín chỉ tự chọn)													
14	HOA2012	Hoá học hữu cơ	×		2	24	5				1			2
15	SIN3014	Tế bào - Mô - Phôi	×		4	39	5		15		1			2
16	SIN2113	Hóa sinh học	×		3	24	5		15		1			3
17	SIN2122	Thống kê sinh học	×		2	21	8				1			3
18	SIN3024	Thực vật học và nấm	×		4	32	12		15		1			3
19	SIN3034	Động vật học	×		4	35	2	7	15		1			3
20	SIN2053	Sinh học phân tử	×		3	40	1	2			2			4
21	SIN2063	Di truyền học	×		3	32	6	6			1			4
22	SIN3023	Vi sinh vật học	×		3	25	4		15		1			4
23	SIN3092	Đa dạng sinh học	×		2	21		8			1			4
24	SIN2142	Kỹ thuật hiển vi		×	2	15	4		10		1			4
25	SIN3042	An toàn sinh học và đạo đức sinh học		×	2	26		3			1			4
26	CNS2033	Sinh lý học người và động vật	×		3	25		4	15		1			5
27	SIN2083	Sinh lý học thực vật	×		3	20		9	15		1			5
28	SIN3062	Sinh thái học	×		2	20	4	5			1			5
29	SIN3072	Tiến hóa	×		2	26		3			1			5
30	SIN2172	Anh văn chuyên ngành		×	2	15	10	4			1			5
31	SIN2182	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh học		×	2	15	10	4			1			5

III	Kiến thức ngành (chọn 28/40 tín chỉ: 24 tín chỉ bắt buộc, 4 tín chỉ tự chọn)														
32	SIN4802	Kỹ thuật gen	×		2	19		10			1				5
33	SIN4502	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	×		2	19	5	5			1				6
34	SIN4812	Vi sinh vật ứng dụng	×		2	23		6			1				6
35	SIN4832	Công nghệ protein - enzyme	×		2	24		5			1				6
36	SIN6142	Tế bào gốc	×		2	24		5			1				6
37	SIN6172	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	×		2	26		3			1				6
38	SIN6182	Nuôi cấy mô và tế bào động vật	×		2	25		5			1				6
39	CNS3022	Sinh học biển		×	2	21		8			1				6
40	SIN4642	Hệ sinh thái rừng và đồi		×	2	22		7			1				6
41	SIN4652	Địa lý sinh vật học		×	2	20	5	4			1				6
42	SIN4852	Sinh học thực phẩm	×		2	22		7			1				6
43	CNS3032	Sinh học bảo tồn	×			19	2	8			1				7
44	SIN3122	Tập tính học động vật	×		2	20	4	5			1				7
45	SIN4182	Thủy sinh học	×		2	21		8			1				7
46	SIN4822	Di truyền học ứng dụng	×		2	20		9			1				7
47	SIN4842	GIS và viễn thám trong nghiên cứu sinh học	×		2	17	2	2	8		1				7
48	SIN4032	Phân loại và sinh thái tạo độc hại		×	2	21		8			1				7
49	SIN6032	Công nghệ nuôi trồng nấm		×	2	24		5			1				7
50	SIN6152	Kiểm soát sinh học		×	2	20	6	3			1				7

51	SIN6162	Xử lý sinh học		×	2	24		5			1			7
IV	Thực tập, kiến tập (chọn 11/11 tín chỉ: 11 tín chỉ bắt buộc, 0 tín chỉ tự chọn)													
52	SIN6022	Thực tập thiên nhiên	×		3	10		4	16					6
53	SIN4013	Thực tập lớn sinh học	×		3	15			30					7
54	SIN4015	Thực tập tốt nghiệp	×		5	12	3		60					8
V	KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP (10 TÍN CHỈ)													
55	SIN4019	Khóa luận tốt nghiệp	×		10									8
	TỔNG SỐ TÍN CHỈ TÍCH LŨY				126									
VI	CÁC CHỨNG CHỈ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP													
1	Chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng và An ninh													
2	Hoàn thành chương trình Giáo dục thể chất													
3	Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ (Tiếng Anh/Pháp/Nga/Trung/Nhật/Hàn) bậc 3/6 (B1) của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam*													
4	Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/03/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.													

3.10. MA TRẬN HỌC PHẦN ĐỐI VỚI CHUẨN ĐẦU RA

S T T	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Chuẩn về kiến thức					Chuẩn về kỹ năng				Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm		
				PLO-1.1	PLO-1.2	PLO-1.3	PLO-1.4	PLO-1.5	PLO-2.1	PLO-2.2	PLO-2.3	PLO-2.4	PLO-3.1	PLO-3.2	PLO-3.3
I	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG (33 tín chỉ: 33 tín chỉ bắt buộc, 0/0 tín chỉ tự chọn)														

1	HOA1013	Hóa học đại cương	3		3				3				4		4
2	LLCTTH3	Triết học Mác - Lênin	3	3					3				4		4
3	PDT1053	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng	3	3					3				4		4
4	PDT1063	Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	3	3					3				4		4
5	SIN1013	Sinh học đại cương	3	3	3				3				4		4
6	TOA1022	Đại số tuyến tính	2		3										
7	LLCTKT2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2		3				3				4		4
8	TOA2173	Xác suất thống kê	3	3					3				4		4
9	VLY1013	Vật lý đại cương	3	3					3				4		4
10	LLCTXH2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	3					3				4		4
11	LUA1012	Pháp luật Việt Nam đại cương	2	3					3				4		4
12	LLCTLS2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	3					3				4		4
13	LLCTTT2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	3					3				4		4
II	Kiến thức cơ sở ngành (chọn 44/48 tín chỉ: 40 tín chỉ bắt buộc, 4 tín chỉ tự chọn)														
14	HOA2012	Hoá học hữu cơ	2					3				4		4	4
15	SIN3014	Tế bào - Mô - Phôi	4		3				3	3	3	3	4	4	4
16	SIN2113	Hóa sinh học	3					4		3	3	3	3	4	4
17	SIN2122	Thống kê sinh học	2					3					4		4
18	SIN3024	Thực vật học và nấm	4					3		3	3	3	3	4	4
19	SIN3034	Động vật học	4					3							

20	SIN2053	Sinh học phân tử	3				4						4		4
21	SIN2063	Di truyền học	3				4						4		4
22	SIN3023	Vi sinh vật học	3				4			4			4		4
23	SIN3092	Đa dạng sinh học	2				3				4		4		4
24	SIN2142	Kỹ thuật hiển vi	2				3						4		4
25	SIN3042	An toàn sinh học và đạo đức sinh học	2				3			4				4	
26	CNS2033	Sinh lý học người và động vật	3				3			4				4	4
27	SIN2083	Sinh lý học thực vật	3				3		4	4	4			4	4
28	SIN3062	Sinh thái học	2				3				4	4		4	4
29	SIN3072	Tiến hóa	2												
30	SIN2172	Anh văn chuyên ngành	2												
31	SIN2182	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh học	2												
III Kiến thức ngành (chọn 28/40 tín chỉ: 24 tín chỉ bắt buộc, 4 tín chỉ tự chọn)															
32	SIN4802	Kỹ thuật gen	2					4		4			4		4
33	SIN4502	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	2					4					4		4
34	SIN4812	Vi sinh vật ứng dụng	2					4					4		4
35	SIN4832	Công nghệ protein - enzyme	2					4					4		4
36	SIN6142	Tế bào gốc	2					4					4		4
37	SIN6172	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	2					4					4		4
38	SIN6182	Nuôi cấy mô và tế bào động vật	2					4				4	4		4

39	CNS3022	Sinh học biển	2					4				4	4		4
40	SIN4642	Hệ sinh thái rừng và đồi	2					4	4			4	4		4
41	SIN4652	Địa lý sinh vật học	2					4	4			4			4
42	SIN4852	Sinh học thực phẩm	2					4	4			4		4	4
43	CNS3032	Sinh học bảo tồn	2						4	4	4	4	4	4	4
44	SIN3122	Tập tính học động vật	2						4	4	4	4	4	4	4
45	SIN4182	Thủy sinh học	2						4	4	4	4	4	4	4
46	SIN4822	Di truyền học ứng dụng	2							4			3	3	3
47	SIN4842	GIS và viễn thám trong nghiên cứu sinh học	2							4			3	3	3
48	SIN4032	Phân loại và sinh thái tảo độc hại	2							4			3	3	3
49	SIN6032	Công nghệ nuôi trồng nấm	2							4			3	3	3
50	SIN6152	Kiểm soát sinh học	2						4		4	4	4	4	4
51	SIN6162	Xử lý sinh học	2						4		4	4	4	4	4
IV	Thực tập, kiến tập (chọn 11/11 tín chỉ: 11 tín chỉ bắt buộc, 0 tín chỉ tự chọn)														
52	SIN6022	Thực tập thiên nhiên	3			3	4			4		3	4	4	4
53	SIN4013	Thực tập lớn sinh học	3			3	4	4		4		3	4	4	4
54	SIN4015	Thực tập tốt nghiệp	5												
V	Khóa luận tốt nghiệp (10 tín chỉ)														

55	SIN4019	Khóa luận tốt nghiệp	10				4	4					4	3	4
VI	CÁC CHỨNG CHỈ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP														
1	Chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng và An ninh				3								4		
2	Hoàn thành chương trình Giáo dục thể chất					4							4		4
3	Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ (Tiếng Anh/Pháp/Nga/Trung/Nhật/Hàn) bậc 3/6 (B1) của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam						2						4		4
4	Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/03/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.			3									4		

3.11. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH SINH HỌC VỚI CHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG ĐƯƠNG TRONG NƯỚC

3.11.1. Tổng quan chung về các chương trình đào tạo đối sánh

Việc xây dựng CTĐT ngành Sinh học được thực hiện dựa trên sự đối sánh kỹ lưỡng với các chương trình uy tín trong và ngoài nước nhằm đảm bảo tính chuẩn mực, hiện đại và hội nhập quốc tế.

Chương trình ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQG TP.HCM (HCMUS)

- Địa chỉ: 227 đường Nguyễn Văn Cừ, Phường Chợ Quán, Thành phố Hồ Chí Minh
- Website: https://hcmus.edu.vn/wp-content/uploads/2025/03/CTDT_K2024_Sinh-hoc.pdf

Chương trình ngành Sinh học của Đại học Cần Thơ (CTU).

- Địa chỉ: Khu II, Đ. 3 Tháng 2, Ninh Kiều, Cần Thơ
- Website: https://www.ctu.edu.vn/ctdt/k51/10_7420101_SinhHoc.pdf

3.11.2. Đối sánh về thông tin, mục tiêu, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
1	Thời gian đào tạo	4 năm (8 học kỳ)	4 năm (8 học kỳ)	4 năm (8 học kỳ)
2	Tổng số tín chỉ	126 tín chỉ (không kể GDQP, GDTC, Ngoại ngữ)	131 tín chỉ (không kể GDQP, GDTC, Ngoại ngữ)	141 tín chỉ (không kể GDQP, GDTC)
3	Mục tiêu đào tạo	Mục tiêu tổng quát: Trang bị nền tảng kiến thức vững chắc về chính trị, an ninh, pháp luật và chuyên sâu về Sinh học; cung cấp kiến thức toàn diện từ cấp độ phân tử, tế bào đến cơ thể và hệ sinh thái kết hợp thực hành phòng thí nghiệm và thực địa chuyên sâu Mục tiêu cụ thể: - Vận dụng kiến thức chính trị, pháp luật, ngoại ngữ (B1), công nghệ thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu và đổi	Mục tiêu chung: Chuẩn bị cho các cử nhân sinh học kiến thức, kỹ năng thực hành và kỹ năng cá nhân, thái độ phù hợp để học tiếp lên các bậc học cao hơn hoặc làm việc trong các lĩnh vực liên quan đến sinh học Mục tiêu cụ thể: - Vận dụng được các môn toán học,	Mục tiêu chung: Giúp sinh viên đạt tiêu chuẩn pháp luật, tiếp cận tiến bộ khoa học thế giới, đáp ứng yêu cầu nghề nghiệp và phục vụ cộng đồng; có kiến thức toàn diện, bản lĩnh tham gia nghiên cứu, sản xuất kinh

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
		mới sáng tạo - Vận dụng kiến thức chuyên môn rộng về phân tử, tế bào, di truyền, sinh lý, vi sinh, sinh thái làm cơ sở lý luận cho phân tích và nghiên cứu - Hình thành ý tưởng nghiên cứu, đề xuất giải pháp trong đa dạng sinh học, sinh thái, sinh học phân tử và sinh học biển	khoa học tự nhiên, xã hội cơ bản và sinh học nền tảng để tìm hiểu các vấn đề khoa học sự sống - Thực hiện được các thao tác kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm hoặc đơn vị làm việc liên quan - Có khả năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, quản lý thời gian và đạt chuẩn ngoại ngữ	doanh Mục tiêu cụ thể: - Trang bị cơ sở lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng - an ninh, pháp luật, ngoại ngữ, công nghệ thông tin - Cung cấp điều kiện khám phá môn khoa học xã hội, tự nhiên và sự sống - Hình thành kỹ năng tiếp cận chuyên ngành hiện đại, tư duy phản biện và giải quyết vấn đề
4	Chuẩn đầu vào	Người đã công nhận tốt nghiệp trung học phổ thông của Việt Nam hoặc tương đương. Người học chương trình đào tạo ngành Sinh học trình độ đại học phải đáp ứng các yêu cầu theo Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Theo Quy chế Tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh	Người tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định.
5	Chuẩn đầu ra	<i>Kiến thức:</i> - Vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, pháp luật, khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong học tập, nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp. - Vận dụng kiến thức nền về Toán – Tin – Hóa – Lý	<i>Kiến thức:</i> CCT1.1: Kiến thức toán học và khoa học cơ bản (Toán, Lý, Hóa, Sinh) CCT1.2: Kiến thức khoa học xã hội (Lý luận chính trị, Pháp luật đại cương, Tâm lý học...) CCT1.3: Kiến thức sinh học nền	<i>Kiến thức:</i> PLO1 & PLO2: Vận dụng lý thuyết GDTC, GDQP-AN và kiến thức cơ bản về chính trị, tự nhiên, xã hội, pháp luật PLO3 & PLO4: Phân tích

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
		và sinh học cơ bản để phân tích các cấu trúc và quá trình sống ở nhiều cấp độ. - Vận dụng kiến thức cốt lõi về phân tử, tế bào, mô, phôi, di truyền, sinh lý, vi sinh để phân tích quy luật và cơ chế sống. - Vận dụng kiến thức về phân loại học, sinh thái học và môi trường để phân tích cấu trúc – chức năng và động lực hệ sinh học. - Áp dụng công nghệ số, thống kê sinh học, GIS và tin sinh học cơ bản để phân tích và diễn giải dữ liệu sinh học. - Vận dụng tổng hợp kiến thức từ nhiều lĩnh vực để phân tích, đánh giá và đề xuất giải pháp cho các vấn đề sinh học – môi trường – bảo tồn. <i>Kỹ năng:</i> PLO-2.1: Thành thạo kỹ thuật phòng thí nghiệm (sinh học phân tử, vi sinh, sinh lý, mô – tế bào, hóa sinh) PLO-2.2: Triển khai khảo sát thực địa, thu thập và xử lý mẫu vật trong nghiên cứu đa dạng sinh học PLO-2.3: Thiết kế, triển khai và đánh giá các hoạt	tăng từ hóa sinh, tế bào, di truyền đến sinh thái và đa dạng sinh học CCT1.4: Kiến thức chuyên sâu trong các lĩnh vực như sinh lý thực vật/động vật, vi sinh, sinh học phân tử <i>Kỹ năng:</i> CCT2.1 & CCT2.2: Kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy hệ thống, sáng tạo, phản biện và năng lực tự học suốt đời CCT2.3 & CCT2.4: Kỹ năng ngoại ngữ (tiếng Anh), tin học văn phòng và trình bày báo cáo khoa học CCT2.5 & CCT2.6: Kỹ năng thao tác nền tảng trong phòng thí nghiệm và thực hiện các quy trình sinh học cơ bản CCT2.7: Thiết kế, thực hiện và đánh giá kết quả các thí nghiệm chuyên sâu <i>Thái độ và trách nhiệm:</i> CCT3.1 & CCT3.2: Tinh thần trách nhiệm, trung thực, kỷ luật và tôn trọng sự khác biệt CCT3.3: Hiểu rõ vai trò, trách nhiệm của cử nhân sinh học với xã	kiến thức sinh học từ mức độ phân tử đến hệ sinh thái và vận dụng phương pháp nghiên cứu PLO5 & PLO6: Tích hợp kiến thức chuyên sâu vào nghiên cứu, sản xuất, quản lý và kiểm chứng các giả thuyết thực tiễn <i>Kỹ năng:</i> PLO7: Đánh giá các vấn đề phức tạp thông qua tư duy phản biện và đề xuất giải pháp sáng tạo PLO8: Thích ứng với các mô hình làm việc đa dạng và phát triển năng lực khởi nghiệp PLO9: Đạt trình độ ngoại ngữ bậc 3/6 và ứng dụng hiệu quả CNTT, năng lực số PLO10: Truyền đạt kiến thức chuyên môn và đánh giá chất lượng công việc trong bối cảnh làm việc nhóm <i>Năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
		động nghiên cứu khoa học chuyên ngành PLO-2.4: Trình bày, viết báo cáo khoa học và phối hợp làm việc nhóm đa lĩnh vực <i>Năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i> PLO-3.1: Thực hiện đúng đạo đức học thuật, đạo đức sinh học và tuân thủ pháp luật PLO-3.2: Tự học, tự đánh giá và chủ động phát triển năng lực nghề nghiệp suốt đời PLO-3.3: Thể hiện trách nhiệm với môi trường, đa dạng sinh học và cộng đồng	hội và doanh nghiệp.	PLO11: Chủ động thực hiện nhiệm vụ chuyên môn, tự định hướng và bảo vệ quan điểm khoa học PLO12: Điều phối và đánh giá hoạt động nhóm, hướng dẫn giám sát thực hiện nhiệm vụ

3.11.3. Đối sánh về cấu trúc, nội dung chương trình đào tạo

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
1	Khối kiến thức giáo dục đại cương	Khối lượng: 33 tín chỉ Trang bị nền tảng lý luận chính trị, thế giới quan, nhân sinh quan và sự hiểu biết cơ bản về pháp luật Việt Nam. Rèn luyện các kỹ năng mềm thiết yếu, tư duy toán học cơ bản, nền tảng ngôn ngữ lập trình, kiến thức nhập môn về công nghệ số và trí tuệ nhân tạo. Bao gồm các học phần: Triết học Mác-Lênin, Hóa học đại	Khối lượng: 54 tín chỉ (không kể môn GDQP-AN, GDTC, ngoại ngữ, Tin học cơ sở) Bao gồm các học phần lý luận chính trị (Triết học, Kinh tế chính trị, Tư tưởng Hồ Chí Minh...), Pháp luật đại cương, khoa học xã hội - kinh tế - kỹ năng. Khối lượng kiến thức Toán - Khoa học tự nhiên làm nền tảng cốt lõi rất nặng bao gồm: Hóa đại cương 1-	Khối lượng: 49 tín chỉ Bao gồm các môn Lý luận chính trị (Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng, Tư tưởng Hồ Chí Minh), Ngoại ngữ, Toán và Khoa học tự nhiên, Kỹ năng mềm, Tin học đại cương và Giáo dục thể chất/Quốc phòng.

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
		cương, Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng, Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, Sinh học đại cương, Đại số tuyến tính	2-3, Sinh đại cương 1-2, Vi tích phân 1C, Toán cao cấp C, Xác suất thống kê, và Vật lý đại cương 1-2	
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	Khối lượng: 92 tín chỉ Trọng tâm tập trung vào khoa học cốt lõi về sự sống từ cấp độ phân tử đến hệ sinh thái, kỹ thuật gen và các ứng dụng thực tiễn trong nông nghiệp, y sinh và phát triển bền vững	Khối lượng: 77 tín chỉ Được chia thành các nhóm kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành nhằm hình thành năng lực nghiên cứu của một nhà khoa học sự sống	Khối lượng: 92 tín chỉ Bao gồm kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành nhằm giúp sinh viên có kiến thức toàn diện, bản lĩnh tham gia nghiên cứu, sản xuất kinh doanh
a	Khối kiến thức cơ sở ngành	Khối lượng: 40 tín chỉ Nền tảng khoa học cốt lõi qua các nguyên lý về hóa sinh, sinh học phân tử, di truyền, cấu trúc tế bào – mô – phôi, sinh lý học và hệ thống sinh thái. Thành thạo kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm, xử lý số liệu thống kê và tuân thủ đạo đức sinh học.	Khối lượng: 42 tín chỉ Tập trung vào nền tảng sinh học và tư duy thực nghiệm: An toàn và đạo lý Sinh học, Thực vật học, Động vật học, Sinh thái học, Hóa sinh cơ sở, Sinh lý thực vật/động vật, Vi sinh và Di truyền cùng hệ thống thực tập tương ứng	Khối lượng: 39 tín chỉ Phân tích kiến thức từ mức độ phân tử đến mức độ hệ sinh thái. Vận dụng kiến thức về phương pháp nghiên cứu, thiết kế thí nghiệm và quy trình phân tích qua các môn: Hóa sinh học, Vi sinh vật học, Sinh học tế bào và phân tử, Thống kê sinh học
b	Khối kiến thức ngành	Khối lượng: 24 tín chỉ Trang bị kiến thức chuyên sâu và kỹ năng ứng dụng trong các lĩnh vực trọng điểm như: Công nghệ sinh học (kỹ thuật gen, tế bào gốc), Sinh học ứng dụng (vi sinh vật, thực phẩm) và Quản lý tài nguyên môi trường (sinh học bảo tồn, sinh thái rừng, biển)	Khối lượng: 25 tín chỉ Chia thành các nhóm kiến thức tự chọn chuyên sâu theo các lĩnh vực: Sinh học thực vật, Sinh học động vật, Hóa sinh, Vi sinh, Di truyền - Sinh học phân tử và Sinh thái.	Khối lượng: 53 tín chỉ Tích hợp kiến thức chuyên sâu vào các hoạt động nghiên cứu, kiểm nghiệm, sản xuất và quản lý: Tài nguyên sinh học, Thử nghiệm sinh học, An toàn sinh học, Độc chất học môi trường, Virus học ứng dụng, Công nghệ tế bào và mô

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
c	Khối kiến thức thực tập, thực tế	Khối lượng: 11 tín chỉ - Bao gồm các đợt thực tập cơ sở và thực tập tốt nghiệp tại các doanh nghiệp công nghệ, trung tâm dữ liệu sinh học. - Yêu cầu: Sinh viên phải tham gia trực tiếp vào các dự án thực tế để rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và làm quen với môi trường làm việc chuyên nghiệp.	Lồng ghép: Được thực hiện thông qua học phần Thực tập Tài nguyên đa dạng sinh học và các học phần thực tập chuyên ngành tương ứng với từng hướng chuyên sâu.	Lồng ghép: Thông qua khảo sát thực tế và thực hiện nghiên cứu khoa học; bao gồm các học phần: Thực tập tài nguyên sinh học, Thực tế cơ sở, Thực tập thực nghiệm sinh học ngoài trường.
d	Khối kiến thức tốt nghiệp	Khối lượng: 10 tín chỉ Yêu cầu sinh viên độc lập triển khai một đề tài nghiên cứu cụ thể từ việc tổng quan tài liệu, thiết kế đề cương đến thực hiện thí nghiệm và bảo vệ trước Hội đồng	Khối lượng: 10 tín chỉ Sinh viên thực hiện Khóa luận tốt nghiệp hoặc lựa chọn các học phần chuyên môn thay thế theo quy định của nhà trường	Khối lượng: 10 tín chỉ Sinh viên thực hiện Luận văn tốt nghiệp hoặc lựa chọn phương án Tiểu luận tốt nghiệp kết hợp với các học phần chuyên môn thay thế.
3	Tỷ lệ lý thuyết/ thực hành	Thiết kế theo hướng tăng cường thực hành (chiếm 30% - 50%); hầu hết các học phần cơ sở và ngành đều có phần thực hành đi kèm.	Duy trì tỷ lệ phù hợp; đa số các môn cơ sở ngành và chuyên ngành đều có giờ thực tập/thực hành tại phòng máy hoặc phòng thí nghiệm (thường là 45 tiết LT / 30 tiết TH)	Tỷ lệ thực hành cao; các học phần lý thuyết chuyên ngành thường được bố trí học phần thực tập (TT) tương ứng đi kèm để rèn luyện kỹ năng quy trình phân tích.

3.11.4. Nhận xét về cấu trúc, nội dung đối sánh giữa các chương trình đào tạo

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
1	Bản sắc đào tạo	Thể hiện vị thế của một trung tâm đào tạo có bề dày lịch sử khu vực Miền Trung – Tây Nguyên. Bản sắc của CTĐT được định hình	Bản sắc đào tạo của trường mang đậm tính hàn lâm, tập trung vào nghiên cứu cơ bản và ứng dụng công nghệ cao ở	Thể hiện rõ bản sắc của một trường đại học trọng điểm vùng Đồng bằng sông Cửu Long, gắn chặt lý thuyết

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của của Đại học Cần Thơ
		là Trung tâm đào tạo bám sát đặc thù sinh thái và đa dạng sinh học của khu vực Miền Trung - Tây Nguyên. CTĐT tập trung vào khía cạnh vĩ mô và sự tương tác môi trường, định hướng sinh viên giải quyết các bài toán về bảo tồn đa dạng sinh học, khai thác hợp lý tài nguyên sinh vật và phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang tác động mạnh đến dải đất miền Trung	tầm vi mô như mức độ tế bào và phân tử. Trường định hướng rõ rệt sinh viên tốt nghiệp sẽ làm nghiên cứu viên, quản lý thương hiệu, hoặc chuyên viên ở các viện nghiên cứu chuyên sâu, y tế (bệnh viện, viện kiểm định) và các doanh nghiệp kỹ thuật cao.	với ứng dụng thực tiễn trong nông nghiệp, thủy sản và môi trường vùng. CTĐT trang bị bản lĩnh để sinh viên vừa có thể tham gia nghiên cứu, vừa tham gia trực tiếp vào sản xuất kinh doanh.
2	Thế mạnh nội dung	Thế mạnh nội dung nằm ở sự giao thoa hài hòa giữa Sinh lý thực nghiệm và Sinh thái - Tiến hóa. Các học phần cốt lõi được thiết kế như Thủy sinh học, Di truyền học ứng dụng, Kỹ thuật gen, Chất điều hòa sinh trưởng thực vật và Sinh lý vi tảo... Nội dung này không chỉ trang bị nền tảng khoa học sự sống vững chắc mà còn trực tiếp phục vụ cho công tác nghiên cứu sinh thái, quản lý tài nguyên và quy hoạch môi trường đa dạng sinh học tại miền Trung – Tây nguyên.	Thế mạnh lớn nhất là hệ thống kiến thức khoa học tự nhiên nền tảng (Toán đại cương, Hóa đại cương, Xác suất thống kê) được xây dựng cực kỳ vững chắc. Nội dung chuyên ngành mang tính hiện đại, sâu về kỹ thuật với các kiến thức về Sinh lý thực vật/động vật, Vi sinh, Di truyền - sinh học phân tử, cũng như kỹ năng Tin sinh học cơ bản.	Hệ thống môn học thể hiện ưu thế tuyệt đối về tính đa ngành và ứng dụng sinh học vào công nghiệp, thực phẩm. Các môn học nổi bật mang tính thực tiễn cao như: Vi sinh học công nghiệp, Vi sinh học y dược, Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm, Công nghệ chế biến đồ hộp thủy sản.
3	Cấu trúc chương trình đào tạo	126 tín chỉ. Cấu trúc CTĐT được tinh gọn, thiết kế linh hoạt với tổng 126 TC. Chương trình cấu trúc hài hòa theo chuẩn, chia thành các khối kiến thức bắt buộc và tự chọn tương tự hệ thống chung. Kiến thức ngành yêu cầu tích lũy 28 TC, đặc biệt chú trọng khâu thực hành và khóa luận tốt nghiệp để tổng hợp toàn diện năng lực tư duy khoa	131 tín chỉ. Cấu trúc CTĐT được tinh gọn, thiết kế linh hoạt với tổng 131 TC đào tạo trong 4 năm (chưa bao gồm Ngoại ngữ, GDTC, GDQP). Sự phân bổ rất khoa học: 54 TC đại cương, 42 TC cơ sở ngành, 25 TC chuyên ngành và 10 TC khóa luận/tốt nghiệp. Tính linh hoạt rất cao khi sinh viên được lựa chọn tự chọn đến 21 TC trong khối kiến thức	141 tín chỉ. Cấu trúc chương trình đồ sộ hơn với tổng thời lượng 141 TC cho 4 năm học. Khối lượng tín chỉ lớn này cho phép chương trình phủ rộng nhiều mảng ứng dụng khác nhau từ nghiên cứu cơ bản đến công nghệ, nhưng đồng thời cũng yêu cầu sinh viên phải tích lũy khối lượng kiến thức khá nặng trong

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP. HCM	Chương trình Sinh học của Trường Đại học Cần Thơ
		học độc lập của sinh viên..	chuyên ngành (chiếm tỉ trọng tự chọn lớn nhất trong pha chuyên ngành).	cùng khung thời gian.
4	Đầu ra kỳ vọng	Trở thành cử nhân Sinh học, chuyên viên/kỹ thuật viên nghiên cứu, chuyên viên quản lý tài nguyên, bảo tồn đa dạng sinh học phục vụ quy hoạch và phát triển bền vững tại các cơ quan nhà nước, tổ chức phi chính phủ, tại các viện nghiên cứu chuyên sâu, trung tâm y tế và doanh nghiệp công nghệ cao.	Trở thành Nghiên cứu viên hàn lâm, Chuyên viên phòng thí nghiệm phân tích/kiểm định tại các viện nghiên cứu chuyên sâu, trung tâm y tế và doanh nghiệp công nghệ cao	Trở thành Cử nhân sinh học ứng dụng, Kỹ thuật viên hoặc Quản lý vận hành trực tiếp tại các doanh nghiệp kinh doanh, sản xuất nông nghiệp, thủy sản và thực phẩm.

- Sự tương đồng: Đề án mở ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế (HUSC) tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về chuẩn chương trình đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo, thể hiện qua các điểm tương đồng cốt lõi với các cơ sở đào tạo trọng điểm, uy tín trong nước. Cả 3 chương trình đều trang bị nền tảng Khoa học Tự nhiên và Khoa học Sự sống vững chắc (Sinh học Tế bào, Sinh học Phân tử, Di truyền học, Vi sinh vật học, Sinh lý học, Sinh thái học). Thời gian đào tạo đều được thiết kế với thời gian đào tạo tiêu chuẩn là 04 năm, cấp bằng Cử nhân. Về định hướng năng lực nghiên cứu: Cả 3 cơ sở đều đề cao phương pháp luận nghiên cứu khoa học, kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm và yêu cầu khắt khe về năng lực tư duy độc lập thông qua việc hoàn thành Khóa luận/Tiểu luận tốt nghiệp ở năm cuối.

- Sự khác biệt: Chương trình đào tạo ngành Sinh học của HUSC khác biệt bởi tính đặc thù không thể thay thế của miền Trung - Tây Nguyên, nhưng lại được thiết kế theo hướng tinh gọn, hiện đại và linh hoạt, giúp tối ưu hóa thời gian thực hành thực địa của sinh viên. Việc mở ngành tại HUSC chính là bước đi chiến lược nhằm lấp đầy khoảng trống về nhân lực chuyên sâu trong công tác bảo tồn đa dạng sinh học trên bản đồ giáo dục quốc gia.

- So sánh với hai chương trình đào tạo Sinh học của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh và Trường Đại học Cần Thơ, chương trình đào tạo của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế có khối lượng kiến thức tinh gọn, hài hòa giữa kiến thức lý thuyết và thực hành (thực tập/thực tế), linh hoạt và có tính đặc thù ứng dụng cao, giúp sinh viên dễ dàng làm chủ các

phương pháp sinh học hiện đại và kỹ năng đánh giá sinh thái để làm việc trong đa dạng các lĩnh vực từ y dược, bảo tồn đa dạng sinh học, quản lý tài nguyên môi trường đến nông - lâm - ngư nghiệp bền vững cũng như các tổ chức, doanh nghiệp công nghệ cao.

3.12. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH SINH HỌC VỚI CHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG ĐƯƠNG NƯỚC NGOÀI

3.12.1. Tổng quan chung về các chương trình đào tạo đối sánh

Việc xây dựng CTĐT ngành Sinh học được thực hiện dựa trên sự đối sánh kỹ lưỡng với các chương trình uy tín ngoài nước nhằm đảm bảo tính chuẩn mực, hiện đại và hội nhập quốc tế.

Chương trình ngành Sinh học của Mahidol Thailand University

- Địa chỉ: 999 Phutthamonthon Sai 4 Rd, Salaya, Phutthamonthon District, Nakhon Pathom 73170, Thái Lan

- Website: https://muic-www-assets.muic.io/Biological_Sciences_68_11f7be6c01.pdf

Chương trình ngành Sinh học của Seoul National University

- Địa chỉ: 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul, Hàn Quốc

- Website: <https://biosci.snu.ac.kr/en/academics/curriculum/undergraduate>

3.12.2. Đối sánh về thông tin, mục tiêu, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
1	Thời gian đào tạo	4 năm	4 năm	4 năm
2	Tổng số tín chỉ	126 tín chỉ (không bao gồm GDTC, GDQP, Ngoại ngữ)	Yêu cầu tối thiểu 130 tín chỉ.	Yêu cầu khối lượng lớn với tối thiểu 168 tín chỉ.
3	Mục tiêu đào tạo	Mục tiêu tổng quát: Trang bị nền tảng kiến thức vững chắc về chính trị, an ninh, pháp luật và chuyên sâu về Sinh học; cung cấp kiến thức toàn diện từ cấp độ phân tử, tế bào đến cơ thể và hệ sinh thái kết hợp thực hành phòng thí nghiệm và thực địa chuyên sâu	Đào tạo nghiên cứu sinh học chuyên sâu thông qua luận văn và các khóa thực hành thực tế tại phòng thí nghiệm.	Đào tạo cử nhân có khả năng làm việc trong lĩnh vực R&D, quản lý chất lượng, dịch vụ thương mại khoa học hoặc học tiếp lên cao học

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
		Mục tiêu cụ thể: - Vận dụng kiến thức chính trị, pháp luật, ngoại ngữ (B1), công nghệ thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu và đổi mới sáng tạo - Vận dụng kiến thức chuyên môn rộng về phân tử, tế bào, di truyền, sinh lý, vi sinh, sinh thái làm cơ sở lý luận cho phân tích và nghiên cứu - Hình thành ý tưởng nghiên cứu, đề xuất giải pháp trong đa dạng sinh học, sinh thái, sinh học phân tử và sinh học biển		trong các lĩnh vực y tế, công sức khỏe và kinh doanh
4	Chuẩn đầu vào	Người đã công nhận tốt nghiệp trung học phổ thông của Việt Nam hoặc tương đương. Người học chương trình đào tạo ngành Sinh học trình độ đại học phải đáp ứng các yêu cầu theo Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Sinh viên phải có điểm đánh giá ngoại ngữ (TEPS) đạt chuẩn để được miễn trừ hoặc xếp vào các lớp Tiếng Anh bổ trợ phù hợp.	Theo kỳ thi đầu vào MUIC; điểm bài luận tiếng Anh sẽ quyết định lộ trình học tiếng Anh (FE, GC hoặc GC2 Track)
5	Chuẩn đầu ra	<i>Kiến thức:</i> - Vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, pháp luật, khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo trong học tập, nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp. - Vận dụng kiến thức nền về Toán – Tin – Hóa – Lý và sinh học cơ bản để phân tích các cấu trúc và quá trình sống ở nhiều cấp độ. - Vận dụng kiến thức cốt lõi về phân tử, tế bào, mô, phôi, di truyền, sinh lý, vi sinh để phân tích quy luật và cơ chế	Năng lực nghiên cứu độc lập; hoàn thành khóa luận tốt nghiệp dựa trên thực nghiệm hoặc đánh giá lý thuyết.	Kỹ năng giao tiếp quốc tế tốt; thành thạo các kỹ thuật khoa học hiện đại và có kiến thức đa ngành (I-Design).

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
		sống. - Vận dụng kiến thức về phân loại học, sinh thái học và môi trường để phân tích cấu trúc – chức năng và động lực hệ sinh học. - Áp dụng công nghệ số, thống kê sinh học, GIS và tin sinh học cơ bản để phân tích và diễn giải dữ liệu sinh học. - Vận dụng tổng hợp kiến thức từ nhiều lĩnh vực để phân tích, đánh giá và đề xuất giải pháp cho các vấn đề sinh học – môi trường – bảo tồn. <i>Kỹ năng:</i> PLO-2.1: Thành thạo kỹ thuật phòng thí nghiệm (sinh học phân tử, vi sinh, sinh lý, mô – tế bào, hóa sinh) PLO-2.2: Triển khai khảo sát thực địa, thu thập và xử lý mẫu vật trong nghiên cứu đa dạng sinh học PLO-2.3: Thiết kế, triển khai và đánh giá các hoạt động nghiên cứu khoa học chuyên ngành PLO-2.4: Trình bày, viết báo cáo khoa học và phối hợp làm việc nhóm đa lĩnh vực <i>Năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i> PLO-3.1: Thực hiện đúng đạo đức học thuật, đạo đức sinh học và tuân thủ pháp luật PLO-3.2: Tự học, tự đánh giá và chủ động phát triển năng		

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
		lực nghề nghiệp suốt đời PLO-3.3: Thể hiện trách nhiệm với môi trường, đa dạng sinh học và cộng đồng		

3.12.3. Đối sánh về cấu trúc, nội dung chương trình đào tạo

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
1	Khối kiến thức giáo dục đại cương	Khối lượng: 33 tín chỉ Trang bị nền tảng lý luận chính trị, thế giới quan, nhân sinh quan và sự hiểu biết cơ bản về pháp luật Việt Nam. Rèn luyện các kỹ năng mềm thiết yếu, tư duy toán học cơ bản, nền tảng ngôn ngữ lập trình, kiến thức nhập môn về công nghệ số và trí tuệ nhân tạo. Bao gồm các học phần: Triết học Mác-Lênin, Hóa học đại cương, Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng, Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, Sinh học đại cương, Đại số tuyến tính.	Khối lượng: 44 tín chỉ. Bao gồm các môn Kỹ năng Viết (Viết đại học, Viết Khoa học Công nghệ) và Ngoại ngữ (phân loại dựa trên điểm bài thi TEPS). Sinh viên cần hoàn thành các môn Toán học (như Toán học và Thực hành, Toán học cho Khoa học Sự sống). Ngoài ra, bắt buộc chọn tối thiểu 12 tín chỉ các môn tự chọn cốt lõi (văn học, triết học, lịch sử, kinh tế, xã hội...) và tối thiểu 12 tín chỉ các môn Khoa học cơ bản (Sinh học 1 & 2, Vật lý, Hóa học, Thống kê).	Khối lượng: 30 tín chỉ. Thiết kế theo chuẩn quốc tế để phát triển tư duy toàn cầu. Cấu trúc bao gồm: Tiếng Anh giao tiếp (10 - 14 tín chỉ tùy theo năng lực đầu vào) và Các Năng lực Đại cương - GE Literacies (12 tín chỉ). Các Năng lực Đại cương bắt buộc gồm: Năng lực cốt lõi MU, Năng lực Sức khỏe, Năng lực Khoa học & Môi trường, Nhận thức Toàn cầu & Liên văn hóa, Năng lực Công dân, và Năng lực Tài chính & Quản lý. Số tín chỉ còn lại thuộc về các môn Tự chọn Đại cương (4 - 8 tín chỉ).
2	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	Khối lượng: 92 tín chỉ Trọng tâm tập trung vào khoa học cốt lõi về sự sống từ cấp độ phân tử đến hệ sinh thái, kỹ thuật gen và các ứng dụng thực	Khối lượng: 60 tín chỉ (đối với sinh viên học hệ đơn ngành) . Chương trình tập trung chuyên sâu vào nghiên cứu cơ bản, khoa học sự sống ở cấp	Ít nhất 130 tín chỉ . Bao gồm các học phần cốt lõi và chuyên ngành, định hướng mạnh vào nghiên cứu và ứng dụng y sinh

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
		tiền trong nông nghiệp, y sinh và phát triển bền vững.	độ tế bào/phân tử và kỹ năng thực nghiệm phòng thí nghiệm.	
a	Khối kiến thức cơ sở ngành	Khối lượng: 40 tín chỉ Nền tảng khoa học cốt lõi qua các nguyên lý về hóa sinh, sinh học phân tử, di truyền, cấu trúc tế bào – mô – phôi, sinh lý học và hệ thống sinh thái. Thành thạo kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm, xử lý số liệu thống kê và tuân thủ đạo đức sinh học.	Khối lượng: 19 tín chỉ (Nhóm môn chính bắt buộc - Required Major Courses) . Trang bị khối kiến thức nền tảng vô cùng chặt chẽ bao gồm: Di truyền học, Hóa sinh 1 và 2, Đa dạng sinh học và Môi trường, Sinh học Tế bào, Sinh học Phân tử, cùng 1 tín chỉ cho học phần Nghiên cứu Khóa luận Tốt nghiệp.	Khối lượng: 52 tín chỉ. Mở rộng nền tảng tối đa trước khi đi vào chuyên sâu. Bao gồm: Các môn học cốt lõi (Core Courses) chiếm 22 tín chỉ và Các môn cốt lõi chuyên ngành (Major Core Courses) chiếm 30 tín chỉ.
b	Khối kiến thức ngành	Khối lượng: 24 tín chỉ Trang bị kiến thức chuyên sâu và kỹ năng ứng dụng trong các lĩnh vực trọng điểm như: Công nghệ sinh học (kỹ thuật gen, tế bào gốc), Sinh học ứng dụng (vi sinh vật, thực phẩm) và Quản lý tài nguyên môi trường (sinh học bảo tồn, sinh thái rừng, biển)	Khối lượng: 41 tín chỉ (Tự chọn ngành). Sinh viên chọn các môn hiện đại: Vi sinh vật học, Miễn dịch học, Sinh học thần kinh, Tin sinh học, Tiến hóa, Vi-rút học, Kỹ thuật sinh học.	Khối lượng: 58 tín chỉ (Bắt buộc + Tự chọn ngành) . Cung cấp 3 định hướng (Tracks): Tiền y khoa; Khoa học phân tử và Y khoa; Sức khỏe và Hạnh phúc.
c	Khối kiến thức thực tập, thực tế	Khối lượng: 11 tín chỉ - Bao gồm các đợt thực tập cơ sở và thực tập tốt nghiệp tại các doanh nghiệp công nghệ, ngân hàng hoặc trung tâm dữ liệu. - Yêu cầu: Sinh viên phải tham gia trực tiếp vào các dự án thực tế để rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và làm quen với môi trường làm việc chuyên nghiệp.	Tích hợp vào nghiên cứu: Sinh viên bắt buộc phải tham gia thực tập tại phòng thí nghiệm được chỉ định ít nhất 2 học kỳ để phục vụ khóa luận.	Khối lượng: 8 tín chỉ . Sinh viên chọn 1 trong 2 hình thức: Thực tập nghiên cứu (Research Internship) hoặc Thực tập trong lĩnh vực Công nghiệp/Thương mại sự sống.

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
d	Khối kiến thức tốt nghiệp	Khối lượng: 10 tín chỉ Yêu cầu sinh viên độc lập triển khai một đề tài nghiên cứu cụ thể từ việc tổng quan tài liệu, thiết kế đề cương đến thực hiện thí nghiệm và bảo vệ trước Hội đồng.	3 tín chỉ . Nằm trong khối 19 TC bắt buộc, yêu cầu hoàn thành nghiên cứu khóa luận dựa trên thực nghiệm hoặc bài báo đánh giá.	Tính chung vào học phần thực tập (8 TC) . Ngoài ra, sinh viên phải hoàn thành môn Viết luận khoa học (2 TC) và các môn thiết kế ý tưởng nghiên cứu.
3	Tỷ lệ lý thuyết/ thực hành	Thiết kế theo hướng tăng cường thực hành (chiếm 30% - 50%); hầu hết các học phần cơ sở và ngành đều có phần thực hành đi kèm.	Thực nghiệm tối đa: Sinh viên đăng ký môn lý thuyết có phần thí nghiệm phải học phần thí nghiệm tương ứng cùng học kỳ.	Tích hợp Lab: Hầu hết môn cốt lõi có học phần Lab đi kèm (ví dụ: Lab Hóa sinh 2 TC, Lab Hóa đại cương 2 TC).

3.12.4. Nhận xét về cấu trúc, nội dung đối sánh giữa các chương trình đào tạo

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
1	Bản sắc đào tạo	Thể hiện vị thế của một trung tâm đào tạo có bề dày lịch sử khu vực Miền Trung – Tây Nguyên. Bản sắc của CTĐT được định hình là Trung tâm đào tạo bám sát đặc thù sinh thái và đa dạng sinh học của khu vực Miền Trung - Tây Nguyên. CTĐT tập trung vào khía cạnh vĩ mô và sự tương tác môi trường, định hướng sinh viên giải quyết các bài toán về bảo tồn đa dạng sinh học, khai thác hợp lý tài nguyên sinh vật và phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang tác động mạnh đến dải đất miền Trung.	Mang đậm tính hàn lâm và nghiên cứu cơ bản chuyên sâu . Định hướng đào tạo những nhà khoa học có năng lực nghiên cứu độc lập, chuẩn bị cho sinh viên các kiến thức cốt lõi vững chắc nhất để học tiếp lên các bậc học cao hơn tại các viện nghiên cứu toàn cầu	Mang tính đa ngành, hội nhập và cá nhân hóa lộ trình học tập thông qua khối I-Design . Bản sắc đào tạo gắn liền với chuẩn mực quốc tế, kết hợp kiến thức sinh học với các lĩnh vực y tế, sức khỏe và quản trị kinh doanh

STT	Nội dung	Chương trình đào tạo ngành Sinh học của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	Chương trình Sinh học của Đại học Quốc gia Seoul - SNU (Hàn Quốc)	Chương trình Sinh học của Đại học Mahidol (Thái Lan)
2	Thế mạnh nội dung	Thế mạnh nội dung nằm ở sự giao thoa hài hòa giữa Sinh lý thực nghiệm và Sinh thái - Tiến hóa. Các học phần cốt lõi được thiết kế như Thủy sinh học, Di truyền học ứng dụng, Kỹ thuật gen, Chất điều hòa sinh trưởng thực vật và Sinh lý vi tảo... Nội dung này không chỉ trang bị nền tảng khoa học sự sống vững chắc mà còn trực tiếp phục vụ cho công tác nghiên cứu sinh thái, quản lý tài nguyên và quy hoạch môi trường đa dạng sinh học tại miền Trung – Tây nguyên.	Hệ thống kiến thức nền tảng về sinh học hiện đại cực kỳ vững chắc . Thế mạnh nằm ở các lĩnh vực: Sinh học phân tử, Di truyền học, Hóa sinh và Sinh học tế bào. Cung cấp các học phần tiên tiến như: Sinh học thần kinh, Tin sinh học, Vi-rút học và Kỹ thuật sinh học .	Cung cấp 3 định hướng chuyên sâu (Tracks) rõ rệt: Tiền y khoa (Premedicine); Khoa học phân tử và Y khoa; Sức khỏe và Hạnh phúc . Nội dung chú trọng vào tư duy thiết kế (Design Thinking), đạo đức sinh học và đổi mới sáng tạo trong khoa học sức khỏe.
3	Cấu trúc chương trình đào tạo	126 tín chỉ. Cấu trúc CTĐT được tinh gọn, thiết kế linh hoạt với tổng 126 TC. Chương trình cấu trúc hài hòa theo chuẩn, chia thành các khối kiến thức bắt buộc và tự chọn tương tự hệ thống chung. Kiến thức ngành yêu cầu tích lũy 28 TC, đặc biệt chú trọng khâu thực hành và khóa luận tốt nghiệp để tổng hợp toàn diện năng lực tư duy khoa học độc lập của sinh viên..	130 tín chỉ . Cấu trúc bao gồm: Đại cương (tối thiểu 44-46 TC) . Chuyên ngành (60 TC cho ngành đơn) chia thành các môn bắt buộc (19 TC) và tự chọn ngành (41 TC) . Yêu cầu bắt buộc hoàn thành khóa luận nghiên cứu dựa trên thực nghiệm tại Lab.	Ít nhất 168 tín chỉ. Cấu trúc đồ sộ gồm: Đại cương (30 TC), Các môn chuyên biệt (130 TC: gồm Lõi, Lõi ngành, Bắt buộc ngành và Tự chọn ngành), I-Design Electives (20 TC) và Tự chọn tự do (8 TC)
4	Đầu ra kỳ vọng	Trở thành cử nhân Sinh học, chuyên viên/kỹ thuật viên nghiên cứu, chuyên viên quản lý tài nguyên, bảo tồn đa dạng sinh học phục vụ quy hoạch và phát triển bền vững tại các cơ quan nhà nước, tổ chức phi chính phủ, tại các viện nghiên cứu chuyên sâu, trung tâm y tế và doanh nghiệp công nghệ cao.	Nhà nghiên cứu chuyên nghiệp tại các viện đào tạo, giáo sư đại học hoặc chuyên gia cao cấp trong các tập đoàn công nghệ sinh học và dược phẩm quốc tế	Trợ lý R&D, kỹ thuật viên Lab, chuyên viên quản lý chất lượng (QC/QA), nhân sự trong ngành dịch vụ thương mại khoa học, sức khỏe và chăm sóc sắc đẹp, hoặc doanh nhân trong lĩnh vực sinh học

• **Sự tương đồng:** Đề án mở ngành Sinh học tại Trường Đại học Khoa học - Đại học Huế (HUSC) thể hiện sự tương đồng chặt chẽ với các chuẩn mực đào tạo quốc tế của SNU và MUIC trong việc trang bị nền tảng Khoa học Sự sống vững chắc. Cả ba chương trình đều tập trung vào các lĩnh vực kiến thức cốt lõi như Sinh học tế bào, Sinh học phân tử, Di truyền học, Hóa sinh và Sinh thái học. Thời gian đào tạo tiêu chuẩn của cả ba cơ sở đều được thiết kế trong 04 năm để cấp bằng Cử nhân. Về định hướng năng lực, các chương trình đều đề cao phương pháp luận nghiên cứu khoa học và kỹ năng thực hành thông qua yêu cầu khắt khe về khóa luận tốt nghiệp hoặc thực tập nghiên cứu ở năm cuối nhằm hình thành năng lực tư duy độc lập cho sinh viên.

• **Sự khác biệt:** CTĐT ngành Sinh học của HUSC tạo nên sự khác biệt bởi tính đặc thù sinh thái khu vực Miền Trung - Tây Nguyên, định hướng sinh viên giải quyết các bài toán về bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Trong khi SNU tập trung sâu vào tính hàn lâm và nghiên cứu cơ bản cấp độ vi mô, và MUIC chú trọng tính đa ngành, quốc tế hóa với lộ trình cá nhân hóa qua khối I-Design, thì HUSC lại tối ưu hóa lộ trình với 126 tín chỉ. Cấu trúc này giúp chương trình trở nên tinh gọn, linh hoạt hơn so với SNU (130 tín chỉ) và MUIC (ít nhất 168 tín chỉ), từ đó tăng cường thời lượng cho các học phần thực địa đặc thù và các học phần thực tập lớn sinh học và thực tập thiên nhiên..

• So với chương trình đào tạo của Đại học Quốc gia Seoul và Đại học Mahidol, chương trình của Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế có khối lượng kiến thức tinh gọn (126 TC), hài hòa giữa lý thuyết và thực hành ứng dụng địa phương. Sự linh hoạt của HUSC cho phép sinh viên tiếp cận các phương pháp sinh học hiện đại như Kỹ thuật gen, Tế bào gốc đồng thời làm chủ kỹ năng đánh giá sinh thái thông qua các học phần như GIS và viễn thám trong sinh học. Điều này giúp sinh viên tốt nghiệp không chỉ có năng lực nghiên cứu tại các viện chuyên sâu như sinh viên SNU, mà còn có khả năng thích ứng cao trong đa dạng lĩnh vực từ bảo tồn tài nguyên môi trường, nông - lâm - ngư nghiệp bền vững đến các doanh nghiệp công nghệ cao tương tự như định hướng nghề nghiệp đa dạng của MUIC.

3.13. TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
1	LLCTTH3	Triết học Mác - Lênin	Nội dung học phần Triết học Mác-Lênin (03 tín chỉ) được cấu trúc thành 3 chương: chương 1 trình bày khái lược về triết học và triết học Mác-Lênin, vai trò của triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử.	3 TC
2	LLCTKT2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Nội dung học phần gồm 6 chương: Chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác-Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác-Lênin theo mục tiêu môn học. Cụ thể: Chương 2. Hàng hóa, thị trường và vai trò các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Chương 3. Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Chương 4. Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Chương 5. Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Chương 6. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.	2 TC
3	LLCTXH2	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Nội dung môn học gồm 7 chương. Chương 1: Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học; Chương 2: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chương 3: Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Chương 4: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và Nhà nước xã hội chủ nghĩa; Chương 5: Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Chương 6: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Chương 7: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	2 TC
4	LLCTTT2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Nội dung học phần gồm 6 chương: chương 1, trình bày khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn học tư tưởng Hồ Chí Minh; chương 2 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; chương 3 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; chương 4 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; chương 5 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; chương 6 trình bày tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người.	2 TC
5	LLCTLS2	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt	Nội dung cơ bản của học phần gồm: Chương mở đầu: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; Chương 1: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo	2 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
		Nam	đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương 2: Đảng 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 (1945-1975); Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018); Kết luận: Những thắng lợi vĩ đại của cách mạng Việt Nam và những bài học lớn về sự lãnh đạo của Đảng.	
6	LUA1012	Pháp luật Việt Nam đại cương	Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại. Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế..	2 TC
7	SIN1013	Sinh học đại cương	Học phần cung cấp cái nhìn tổng quan về thế giới sống thông qua việc phân tích các cấp độ tổ chức từ vi mô (phân tử, tế bào) đến vĩ mô (cơ thể, quần thể, hệ sinh thái). Sinh viên sẽ được tìm hiểu về bản chất của sự sống, quy luật di truyền, thuyết tiến hóa và mối tương tác giữa sinh vật với môi trường. Qua đó, người học nắm vững các quy luật sinh học đại cương làm cơ sở cho việc nghiên cứu và ứng dụng trong công nghệ sinh học và quản lý tài nguyên thiên nhiên.	3 TC
8	PDT1063	Kỹ năng mềm, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	Học phần trang bị cho sinh viên hệ thống kỹ năng mềm thiết yếu trong môi trường làm việc hiện đại (như kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề, quản lý thời gian). Đồng thời, môn học cung cấp những kiến thức nền tảng về khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo: từ việc hình thành ý tưởng, tư duy thiết kế, xây dựng mô hình kinh doanh đến kỹ năng gọi vốn và bảo hộ sở hữu trí tuệ. Qua đó, sinh viên được rèn luyện tư duy doanh nhân, biết cách vận dụng kiến thức chuyên môn để phát triển các ý tưởng, dự án khởi nghiệp khả thi phục vụ cộng đồng	3 TC
9	PDT1053	Nhập môn công nghệ số, trí tuệ nhân tạo và ứng dụng	Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số và các nguyên lý cơ bản của Trí tuệ nhân tạo (AI). Sinh viên sẽ được tìm hiểu về dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (IoT) và các ứng dụng của AI trong thực tiễn. Đặc biệt, môn học chú trọng hướng dẫn sinh viên khai thác các công cụ số và phần	3 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			mềm AI hỗ trợ cho việc học tập, nghiên cứu khoa học và xử lý dữ liệu trong lĩnh vực Sinh học; đồng thời nâng cao nhận thức về an toàn thông tin và đạo đức trong môi trường số.	
10	HOA1013	Hóa học đại cương	Học phần Hóa học đại cương cung cấp các kiến thức cơ bản về các cơ sở lý thuyết hóa học, bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học, mối quan hệ giữa cấu trúc lớp vỏ electron và sự biến thiên tuần hoàn các tính chất của các nguyên tố; Cấu tạo phân tử và liên kết hoá học; Giải thích cấu trúc các phân tử dựa vào các phương pháp lượng tử (VB, MO) và các trạng thái tập hợp của các chất (trạng thái khí, lỏng và rắn).	3 TC
11	TOA1022	Đại số tuyến tính	Học phần trình bày các kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính. Nội dung của học phần gồm 4 chương, trình bày về các chủ đề: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, Không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, và chéo hóa ma trận.	2 TC
12	VLV1013	Vật lý đại cương	Học phần Vật lý đại cương trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của vật lý về các phần Cơ, Nhiệt, Điện, Quang. Hướng dẫn cho sinh viên nắm vững và hiểu rõ ý nghĩa của các đại lượng vật lý, nắm vững các định lý và các định luật vật lý có thể giải thích các hiện tượng và có khả năng giải quyết các bài toán thực tế cụ thể.	3 TC
13	TOA2173	Xác suất thống kê	Học phần gồm các kiến thức về các mô hình xác suất của thí nghiệm ngẫu nhiên; các định lý cơ bản về xác suất; biến ngẫu nhiên và phân phối xác suất, các đặc trưng của biến ngẫu nhiên. Các khái niệm cơ bản về lý thuyết mẫu; bài toán ước lượng tham số và kiểm định giả thiết thống kê ứng dụng trong sinh y học; phân tích tương quan và hồi qui tuyến tính. Bên cạnh đó học phần trang bị các kỹ năng vận dụng thống kê để xử lý và phân tích số liệu trong sinh y học thông qua các phần mềm thống kê.	3 TC
14	SIN3014	Tế bào - Mô - Phôi	Học phần Tế bào - Mô - Phôi được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên ngành Sinh học những kiến thức nền tảng và chuyên sâu về đơn vị cấu trúc, chức năng cơ bản của sự sống và sự hình thành cơ thể đa bào. Nội dung môn học đi từ việc phân tích cấu trúc hiển vi và các hoạt động sinh lý phức tạp của tế bào, đến sự tổ chức của các quần thể tế bào chuyên hóa tạo thành các loại mô cơ bản trong cơ thể sinh vật. Đặc biệt, phần Phôi học sẽ giúp sinh viên khám phá lộ trình phát triển của một cá thể mới, từ quá trình thụ tinh, sự phân cắt hợp tử đến việc hình thành các lá phôi và sự biệt hóa cơ quan. Qua đó, sinh viên không chỉ nắm vững cơ chế vận hành của sự sống ở cấp độ vi mô mà còn rèn luyện kỹ năng quan sát, phân tích tiêu bản trên kính hiển vi, tạo nền tảng vững chắc cho các học phần chuyên	4 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			ngành như Sinh học phát triển, Di truyền học và Sinh lý học.	
15	HOA2012	Hoá học hữu cơ	Khái niệm về hợp chất hữu cơ và nguồn cung cấp hợp chất hữu cơ, các lĩnh vực ứng dụng hợp chất hữu cơ. Phân loại và danh pháp của hợp chất hữu cơ. Bản chất liên kết trong hợp chất hữu cơ. Cấu trúc không gian của hợp chất hữu cơ: các loại đồng phân, phân biệt cấu tạo, cấu hình. Cấu trúc electron: các loại hiệu ứng electron. Cơ chế phản ứng: cách xác định cơ chế phản ứng. Tính chất hóa học của các hydrocarbon như alkan, cycloalkan: thể gốc tự do; alken và alkyn: cộng electrophile, oxy hóa khử; benzen và đồng đẳng: thể electrophile, oxy hóa. Tính chất hóa học của các dẫn xuất của hydrocarbon (các hợp chất có nhóm chức) như dẫn xuất halogen: thể nucleophile, tách, ứng dụng thực tiễn và tác hại của một số dẫn xuất halogen đối với môi trường; hợp chất cơ nguyên tố: tính base, tính nucleophile và ứng dụng; dẫn xuất hydroxy: alcol và phenol, polyalcol: thể nucleophile, tách, tạo phức; hợp chất carbonyl: cộng nucleophile, oxy hóa khử; acid carboxylic và dẫn xuất: tính acid, thể nucleophile tạo dẫn xuất và thủy phân, decarboxyl hóa; hợp chất có chứa nitơ: amin Một số hợp chất thiên nhiên: lipid, glucid, protein.	2 TC
16	SIN2113	Hóa sinh học	Học phần Hóa sinh học trang bị cho sinh viên kiến thức toàn diện về cơ sở phân tử của sự sống, bắt đầu từ việc phân tích cấu trúc, tính chất hóa học của các thành phần cấu tạo nên tế bào như protein, nucleic acid, saccharide, lipid và các yếu tố điều hòa, xúc tác quan trọng như enzyme, vitamin, hormon. Trên cơ sở đó, môn học đi sâu vào cơ chế trao đổi chất và năng lượng, làm rõ các lộ trình chuyển hóa, tổng hợp và phân giải của các nhóm đại phân tử này, đồng thời phân tích mối liên hệ mật thiết, logic giữa các con đường chuyển hóa nhằm duy trì sự cân bằng và hoạt động chức năng của cơ thể sinh vật.	3 TC
17	SIN2083	Sinh lý học thực vật	Học phần Sinh lý thực vật bao gồm 7 chương trình bày các kiến thức liên quan đến sinh lý của tế bào thực vật, quá trình trao đổi nước, quá trình quang hợp và hô hấp của cây, hoạt động dinh dưỡng khoáng, quá trình sinh trưởng, phát triển và sinh lí tính chống chịu của thực vật. Các kiến thức cơ bản này là cơ sở khoa học cho việc điều chỉnh và xây dựng các biện pháp kỹ thuật thích hợp tác động vào cây trồng để góp phần đưa năng suất và phẩm chất cây trồng ngày càng cao.	3 TC
18	CNS2033	Sinh lý học người và động vật	Học phần Sinh lý học người và động vật cung cấp nền tảng kiến thức chuyên sâu về chức năng, quy luật hoạt động và cơ chế điều hòa của các hệ cơ quan trọng yếu trong cơ thể như thần kinh, nội tiết, tuần hoàn, hô hấp, tiêu	3 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			hóa và bài tiết. Môn học tập trung làm rõ mối liên hệ mật thiết giữa cấu trúc và chức năng, phân tích cách thức các hệ thống phối hợp nhịp nhàng thông qua cơ chế thần kinh và thể dịch để duy trì sự cân bằng nội môi (homeostasis). Qua đó, sinh viên không chỉ nắm vững các hoạt động sinh lý từ cấp độ tế bào đến cơ thể toàn vẹn mà còn hiểu được cơ chế thích nghi của con người và động vật trước các tác động đa dạng của môi trường sống.	
19	SIN2122	Thống kê sinh học	Học phần cung cấp kiến thức ứng dụng thống kê trong phân tích số liệu, giải thích kết quả phân tích để đánh giá kết quả nghiên cứu sinh học. Trang bị kiến thức và kỹ năng trong việc thiết kế nghiên cứu, thu thập, trình bày, xử lý dữ liệu thông qua việc mô tả, so sánh và phân tích thống kê. Nội dung chủ yếu của học phần bao gồm: các khái niệm cơ bản về thống kê sinh học; số trung bình; tính biến thiên của các đặc điểm; các kiểm định tham số và phi tham số; phân tích phương sai, tương quan và hồi quy. Học phần ứng dụng Excel và giới thiệu một số phần mềm thống kê thông dụng khác để trình bày, thực hiện các kiểm định và phân tích số liệu.	2 TC
20	SIN2053	Sinh học phân tử	Học phần Sinh học phân tử gồm 9 chương, trình bày những kiến thức cơ sở về sinh học phân tử, cụ thể về cấu trúc các đại phân tử sinh học; đặc điểm của gen, hệ gen. Sinh viên sẽ tìm hiểu cơ chế di truyền phân tử, cách gen được phiên mã tạo thành RNA và dịch mã thành các phân tử protein; các cơ chế điều hòa biểu hiện gen. Ngoài ra, học phần còn cung cấp các kiến thức nền tảng về công nghệ DNA tái tổ hợp, cũng như các ứng dụng của sinh học phân tử trong các lĩnh vực đời sống.	3 TC
21	SIN2063	Di truyền học	Học phần Di truyền học dành cho sinh viên ngành Sinh học và Công nghệ sinh học, cung cấp nền tảng quan trọng về các nguyên lý di truyền từ Mendel đến cấp độ phân tử và quần thể. Sinh viên sẽ tìm hiểu cách gen được truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác, cơ chế biểu hiện và điều hòa gen ở sinh vật nhân sơ và nhân thực, cũng như vai trò của di truyền trong tiến hóa và đa dạng sinh học. Ngoài ra, học phần còn giúp sinh viên rèn luyện tư duy phân tích, giải quyết các bài toán di truyền và nhận diện ứng dụng thực tiễn của di truyền học trong y học, nông nghiệp và công nghệ sinh học. Học phần này sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng cần thiết để tiếp cận các lĩnh vực chuyên sâu hơn của ngành Công nghệ sinh học và Sinh học như kỹ thuật di truyền, sinh học phân tử, di truyền học ứng dụng, và sinh học bảo tồn.	3 TC
22	SIN3023	Vì sinh vật	Nội dung học phần gồm 8 chương, cung cấp kiến thức nền tảng về vi sinh vật bao gồm: đa dạng vi sinh vật, vi khuẩn	3

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
		học	nhân nguyên thủy, vi sinh vật nhân chuẩn, virus, dinh dưỡng và trao đổi chất, chu trình sinh địa hóa, quá trình sinh tổng hợp, sinh trưởng và phát triển, và vai trò của vi sinh vật đối với môi trường. Nội dung được thiết kế để giúp sinh viên hiểu rõ các đặc điểm cấu trúc, chức năng, sinh lý và vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và ứng dụng. Phần thực hành: Giới thiệu kỹ năng thao tác vi sinh cơ bản: kỹ thuật vô trùng, pha chế và sử dụng môi trường nuôi cấy, phân lập, nhuộm và quan sát hình thái vi khuẩn - nấm - xạ khuẩn, thực hành các quá trình lên men, chuyển hóa nitrogen, và định lượng vi khuẩn chỉ thị trong mẫu môi trường. Phần thực hành giúp sinh viên tăng cường tư duy thực nghiệm và khả năng ứng dụng kiến thức vào thực tế.	TC
23	SIN3024	Thực vật học và nấm	Học phần trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng về giải phẫu, hình thái và phân loại học của giới Thực vật (từ các nhóm tảo đến thực vật bậc cao) và giới Nấm. Nội dung môn học bao quát cấu trúc sinh học từ cấp độ vi mô (tế bào, mô) đến vĩ mô (cơ quan); đồng thời phân tích sâu sắc các mối quan hệ tiến hóa, sự đa dạng loài cùng giá trị sinh thái - kinh tế của những nhóm sinh vật này. Song song với lý thuyết, khối lượng thực hành sẽ giúp sinh viên làm chủ các kỹ năng cốt lõi như: thao tác trên kính hiển vi, phân tích và mô tả cấu trúc vi phẫu, cũng như nhận diện và định danh các bậc phân loại (taxon) trong cả môi trường phòng thí nghiệm lẫn thực địa.	4 TC
24	SIN3034	Động vật học	Học phần Động vật học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và hệ thống về đặc điểm hình thái, chức năng sống, sinh học, sinh thái cơ bản và ý nghĩa thực tiễn của mỗi lớp động vật; sơ bộ về phân loại, khái quát về hệ thống tiến hóa của giới động vật.	4 TC
25	SIN3092	Đa dạng sinh học	Học phần có 6 chương, bao gồm khái niệm liên quan đến môi trường, tài nguyên, phát triển bền vững và đa dạng sinh học; Các nội dung chính của đa dạng sinh học ở 3 cấp độ cơ bản là đa dạng di truyền, đa dạng loài và đa dạng sinh thái; Các vai trò, giá trị sinh thái, kinh tế và xã hội của đa dạng sinh học, đồng thời đánh giá hiện trạng, mức độ tuyệt chủng các loài, sự suy thoái về đa dạng sinh học hiện nay trên thế giới và ở Việt Nam để đưa ra các giải pháp nhằm bảo tồn và sử dụng bền vững các giá trị của đa dạng sinh học. Ngoài ra, học phần cung cấp các văn bản quy phạm pháp luật, bao gồm các công ước quốc tế về đa dạng sinh học mà Việt Nam có tham gia và những văn bản pháp lý về quản lý, bảo tồn và phát huy giá trị đa dạng sinh học ở Việt Nam.	2 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
26	SIN3062	Sinh thái học	Học phần bao gồm các nội dung chính đề cập đến: các khái niệm cơ bản và ý nghĩa của sinh thái học; ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái đối với sinh vật, các đặc trưng cơ bản của quần thể, quần xã, hệ sinh thái và khu sinh học; vai trò của sinh thái học trong bảo tồn đa dạng sinh học, thích ứng với biến đổi khí hậu và quản lý tài nguyên theo hướng phát triển bền vững.	2 TC
27	SIN2142	Kỹ thuật hiển vi	Học phần Kỹ thuật hiển vi trang bị cho sinh viên những kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành cốt lõi về các phương pháp quan sát cấu trúc vi mô trong sinh học. Nội dung môn học bao gồm nguyên lý hoạt động, cấu tạo và ứng dụng của các hệ thống kính hiển vi từ cơ bản đến hiện đại như kính hiển vi quang học, kính hiển vi huỳnh quang và kính hiển vi điện tử. Bên cạnh kỹ năng vận hành thiết bị, sinh viên sẽ được rèn luyện các kỹ thuật quan sát mẫu vật, chuẩn bị mẫu vật như cố định mẫu, đúc khối, cắt lát mỏng và các phương pháp nhuộm màu đặc thù, từ đó hình thành năng lực phân tích hình ảnh vi thể chính xác phục vụ cho nghiên cứu tế bào và mô học.	2 TC
28	SIN3072	Tiến hóa	Nội dung của học phần bao gồm học thuyết tiến hóa của Darwin, quần thể - đơn vị tiến hóa cơ sở, các nhân tố tiến hóa cơ bản, sự hình thành các đặc điểm thích nghi, loài và sự hình thành loài, tiến hóa lớn, nguồn gốc và tiến hóa của sự sống, nguồn gốc và sự tiến hóa của loài người.	2 TC
29	SIN2172	Anh văn chuyên ngành	Học phần Anh văn chuyên ngành Sinh học được thiết kế nhằm trang bị cho sinh viên hệ thống thuật ngữ chuyên sâu và năng lực ngôn ngữ cần thiết để tiếp cận hiệu quả nguồn tri thức sinh học toàn cầu. Nội dung khóa học tập trung vào việc phát triển kỹ năng đọc hiểu các tài liệu, giáo trình và tạp chí khoa học quốc tế thuộc các lĩnh vực cốt lõi như tế bào học, di truyền, vi sinh và công nghệ sinh học. Bên cạnh đó, học phần còn chú trọng rèn luyện kỹ năng viết tóm tắt khoa học và thuyết trình chuyên môn, giúp người học tự tin sử dụng tiếng Anh để tra cứu thông tin, viết báo cáo và giao tiếp trong môi trường học thuật & nghiên cứu.	2 TC
30	SIN3042	An toàn và đạo đức sinh học	Học phần An toàn sinh học và Đạo đức sinh học trang bị cho người học kiến thức toàn diện về hai trụ cột quan trọng trong khoa học sự sống, bắt đầu bằng việc cung cấp hệ thống các nguyên tắc và quy định pháp lý nhằm đảm bảo an toàn sinh học tuyệt đối trong môi trường thực nghiệm. Song song với các tiêu chuẩn kỹ thuật, học phần đi sâu phân tích những thách thức đạo đức phức tạp nảy sinh từ các tiến bộ y sinh hiện đại, bao gồm các vấn đề nhạy cảm trong nghiên cứu di truyền ở người, ứng dụng tế bào gốc,	2 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			cũng như những tranh luận gay gắt xoay quanh kỹ thuật nhân bản vô tính ở động vật và con người, qua đó giúp người học hình thành tư duy trách nhiệm và chuẩn mực trong nghiên cứu.	
31	SIN2182	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Học phần trang bị cho sinh viên tư duy và quy trình hệ thống để thực hiện một đề tài nghiên cứu sinh học, từ khâu xác định vấn đề, xây dựng giả thuyết đến thiết kế bố trí thí nghiệm và thu thập dữ liệu. Bên cạnh kỹ năng thực nghiệm, môn học còn hướng dẫn phương pháp xử lý số liệu, viết báo cáo khoa học và thuyết trình kết quả, tạo nền tảng vững chắc để sinh viên thực hiện khóa luận tốt nghiệp và tham gia các dự án nghiên cứu thực tiễn.	2 TC
32	SIN4802	Kỹ thuật gen	Học phần Kỹ thuật gen cung cấp kiến thức chuyên sâu và kỹ năng thực hành về công nghệ DNA tái tổ hợp, trọng tâm là các thao tác can thiệp và biến đổi vật liệu di truyền ở cấp độ phân tử. Nội dung khóa học bao gồm các nguyên lý cốt lõi như tách chiết, cắt nối DNA bằng enzyme, kỹ thuật PCR, quy trình chuyển gen và công nghệ chỉnh sửa gen hiện đại (như CRISPR/Cas9). Qua đó, sinh viên sẽ nắm vững cơ chế tạo dòng, kiểm soát biểu hiện gen và ứng dụng các thành tựu này vào sản xuất protein tái tổ hợp, y dược và cải thiện giống cây trồng, vật nuôi.	2 TC
33	SIN4502	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	Học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về bản chất hóa học, quá trình sinh tổng hợp và cơ chế truyền tín hiệu của các nhóm hormone thực vật chính. Nội dung môn học tập trung phân tích vai trò điều tiết của các chất này đối với mọi giai đoạn phát triển của thực vật. Qua đó, sinh viên sẽ nắm vững nguyên lý để ứng dụng hiệu quả các chất điều hòa sinh trưởng trong nhân giống vô tính và điều khiển năng suất nông nghiệp.	2 TC
34	SIN4812	Vi sinh vật ứng dụng	Học phần Vi sinh vật ứng dụng gồm 7 chương, trang bị những kiến thức nền tảng cho người học về các ứng dụng của vi sinh vật trong các lĩnh vực, bao gồm bảo quản và chế biến thực phẩm, công nghiệp, môi trường, nông nghiệp, y dược. Sinh viên sẽ tìm hiểu quy trình sản xuất một số sản phẩm hữu ích từ vi sinh vật. Từ đó, người học có thể vận dụng các kiến thức được học để ứng dụng trong nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm liên quan đến vi sinh vật.	2 TC
35	SIN4822	Di truyền học ứng dụng	Học phần Di truyền học ứng dụng là cầu nối giữa lý thuyết cơ bản và thực tiễn, tập trung vào việc vận dụng các nguyên lý di truyền để giải quyết các vấn đề cụ thể trong nông nghiệp, y học và bảo tồn. Nội dung khóa học trang bị các chiến lược chọn tạo giống cây trồng và vật nuôi (từ lai tạo truyền thống đến chọn lọc hiện đại bằng chỉ thị	2 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			phân tử), song song với các ứng dụng trong chẩn đoán bệnh di truyền, pháp y và quản lý đa dạng sinh học. Qua đó, sinh viên nắm vững quy trình cải thiện năng suất sinh học và bảo vệ nguồn gen quý trong môi trường thực tế.	
36	SIN4832	Công nghệ Protein - Enzyme	Học phần trang bị nền tảng chuyên sâu về mối quan hệ mật thiết giữa cấu trúc và chức năng của đại phân tử sinh học, đi từ các bậc cấu trúc không gian của protein đến cơ chế xúc tác sinh học đặc hiệu. Nội dung học phần tập trung phân tích động học enzyme, các yếu tố ảnh hưởng và cơ chế điều hòa hoạt tính enzyme trong tế bào, đồng thời giới thiệu nguyên lý của các phương pháp tách chiết, tinh sạch và định lượng protein nhằm phục vụ cho nghiên cứu và ứng dụng trong công nghệ sinh học.	2 TC
37	SIN6142	Tế bào gốc	Học phần trang bị kiến thức về đặc điểm sinh học, cơ chế tự làm mới và tiềm năng biệt hóa đa dạng của các nhóm tế bào gốc chủ chốt. Nội dung khóa học đi từ các nguyên lý và kỹ thuật phân lập, nuôi cấy, bảo quản trong phòng thí nghiệm đến việc kiểm soát định hướng biệt hóa tế bào, qua đó giúp sinh viên nắm bắt các ứng dụng tiên tiến của công nghệ tế bào gốc trong y học tái tạo, công nghệ mô và điều trị bệnh lý.	2 TC
38	SIN6172	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	Nội dung của học phần bao gồm các nguyên lý và ứng dụng của nuôi cấy phôi, tạo cây sạch bệnh, nhân giống vô tính in-vitro, nuôi cấy bao phấn và hạt phấn, nuôi cấy protoplast, biến dị trong nuôi cấy mô và tế bào thực vật, sản xuất các chất chuyển hóa thứ cấp bằng nuôi cấy mô và tế bào thực vật.	2 TC
39	SIN6182	Nuôi cấy mô và tế bào động vật	Học phần trang bị kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành cốt lõi về công nghệ nuôi cấy tế bào và mô động vật in vitro. Nội dung khóa học tập trung vào các nguyên tắc đảm bảo điều kiện vô trùng, thành phần môi trường dinh dưỡng và quy trình thao tác chuẩn từ giai đoạn tách chiết tế bào (nuôi cấy sơ cấp), cấy chuyển đến bảo quản dòng tế bào. Đồng thời, học phần giới thiệu các ứng dụng quan trọng của công nghệ này trong các lĩnh vực khác nhau.	2 TC
40	CNS3032	Sinh học bảo tồn	Học phần bao gồm các nội dung liên quan đến các vấn đề cơ bản của sinh học bảo tồn, các khái niệm của đa dạng sinh học và sinh học bảo tồn, đặc điểm, giá trị và phân bố của đa dạng sinh học trên thế giới; những mối đe dọa đối với đa dạng sinh học; sự hình thành và phát triển của khoa học sinh học bảo tồn cùng với các nguyên lý và cơ sở pháp lý; bảo tồn ở cấp độ loài và quần thể; bảo tồn ở cấp độ cảnh quan; bảo tồn và phát triển bền vững. Ngoài ra, học phần còn cung cấp một số nghiên cứu điển hình về bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam và thế giới.	2 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
41	SIN4182	Thủy sinh học	Học phần Thủy sinh học giới thiệu một cách có hệ thống, những kiến thức cơ bản về những vấn đề liên quan đến đời sống thủy sinh vật, mối quan hệ giữa sinh thái học với môi trường nước, các vấn đề giữa thiên nhiên, môi trường, kinh tế - xã hội và vấn đề khai thác, sử dụng cũng như quản lý nguồn lợi sinh vật ở nước. Học phần thể hiện những nội dung mới cập nhật về môi trường thủy sinh và các nhóm giải pháp quản lý nguồn lợi, các vấn đề về sinh học, sinh thái, quần thể, quần xã, đặc điểm của môi trường nước, các hệ sinh thái thủy vực, sự ô nhiễm, suy thoái, suy giảm đa dạng sinh học trong các hệ sinh thái thủy sinh. Đồng thời giáo trình cũng đưa ra được các biện pháp giảm thiểu, bảo vệ và sử dụng bền vững nguồn lợi thủy sinh vật ở nước ta.	2 TC
42	SIN3122	Tập tính học động vật	Học phần Tập tính động vật trình bày những vấn đề cơ bản về tập tính ở động vật, từ các khái niệm và các cách tiếp cận nghiên cứu, đến vai trò của các giác quan và hệ thần kinh trong tiếp nhận kích thích và điều khiển hành vi. Học phần trình bày các nhóm tập tính chủ yếu như tập tính định hướng và vận động, tập tính kiếm ăn và lựa chọn nơi sống; tập tính xã hội và tập tính hôn phối ở động vật, qua đó làm rõ ý nghĩa thích nghi của chúng đối với đời sống và khả năng tồn tại của loài. Bên cạnh đó, học phần còn đề cập đến cơ chế hình thành và sự phát triển tập tính (bẩm sinh và học được) cũng như các nguyên lý cơ bản về sự tiến hóa của tập tính, tạo nền tảng cho việc vận dụng kiến thức tập tính học trong chăn nuôi, thú y và bảo tồn động vật hoang dã.	2 TC
43	SIN4842	GIS và viễn thám trong nghiên cứu sinh học	Học phần giới thiệu những nội dung cơ bản về ứng dụng công nghệ GIS và viễn thám trong các nghiên cứu sinh học. Các nội dung cụ thể về GIS và viễn thám bao gồm: giới thiệu về hệ thông tin địa lý (GIS) và các ứng dụng của công nghệ GIS trong các nghiên cứu sinh học. Học phần cũng giới thiệu các loại tư liệu viễn thám, phương pháp thu nhận thông tin từ tư liệu viễn thám, các nguyên tắc lựa chọn tư liệu viễn thám cho mục tiêu bảo tồn, một số ứng dụng phương pháp viễn thám trong nghiên cứu sinh học, giám sát biến động lớp phủ thực vật, phân vùng bảo tồn đa dạng sinh học, giám sát loài di cư, sinh vật ngoại lai, hiện trạng rừng và biến đổi khí hậu.	2 TC
44	SIN4652	Địa lý sinh vật học	Học phần cung cấp quy luật và giới hạn phân bố sinh vật trong sinh quyển, khái niệm và hình thái vùng phân bố, cơ chế phát tán – chướng ngại – cách ly của sinh vật và sự hình thành khu vực phân bố mới; các giả thuyết giải thích nguồn gốc khu hệ sinh vật, hệ thống phân chia các miền địa lý sinh vật trên lục địa và đại dương (thực vật, động	2 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			vật...). Phần cuối tập trung vào địa lý sinh vật Việt Nam: các nhân tố hình thành hệ động, thực vật; đặc điểm đa dạng hệ thực vật và đặc tính địa lý của các khu hệ động vật ở Việt Nam.	
45	SIN4642	Hệ sinh thái rừng và đồi	Học phần hệ sinh thái rừng và đồi được xây dựng với các nội dung chính: Rừng là một hệ sinh thái, chương này chú trọng đề cập đến khái niệm hệ sinh thái rừng. Môi trường đặc biệt của HST rừng và cấu trúc HST rừng. Sinh thái rừng: chương này đề cập đến ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đến hệ sinh thái rừng và ngược lại. Trong đó nhấn mạnh đến ảnh hưởng của hệ sinh thái rừng đến môi trường. Diễn thế hệ sinh thái rừng, bao gồm các nội dung: khái niệm diễn thế hệ sinh thái rừng, nguyên nhân diễn thế và phân biệt các kiểu diễn thế sinh thái. Rừng mưa nhiệt đới, bao gồm các nội dung: đặc điểm của rừng mưa nhiệt đới. Tiến hóa của rừng mưa nhiệt đới. Đa dạng sinh học của thực vật rừng mưa. Phân chia rừng mưa và giá trị của rừng nhiệt đới. Rừng Đông Dương và rừng Việt Nam: đề cập đến rừng Đông Dương và rừng Việt Nam ở các vùng đất thấp và rừng đại cao. Chú trọng đề cập đến các kiểu rừng Việt Nam ở các độ cao khác nhau. Hiện trạng sử dụng, bảo vệ và phát triển hệ sinh thái rừng nhiệt đới, bao gồm các nội dung: đề cập đến hiện trạng và vấn đề cải tạo rừng ở Việt Nam cũng như vấn đề bảo tồn tại chỗ (in situ conservation) dựa vào các đơn vị địa lý sinh học chính và phục hồi hệ sinh thái rừng. Hệ sinh thái đồi (savan), bao gồm các nội dung: khái niệm về savan và nguồn gốc savan ở Việt Nam	2 TC
46	CNS3022	Sinh học biển	Học phần bao gồm các nội dung về phân vùng đại dương, các yếu tố môi trường có liên quan chặt chẽ đến đời sống sinh vật (hải lưu, nước trời, nước chìm, nhiệt độ, độ muối...). Giới thiệu về các nhóm sinh vật biển chủ yếu: thực vật nổi, động vật nổi, sinh vật đáy, các mối quan hệ về dinh dưỡng, chỉ số đa dạng sinh học. Học phần cung cấp thông tin và kiến thức quan trọng về các hệ sinh thái tiêu biểu biển nhiệt đới: rạn san hô, cỏ biển và rừng ngập mặn. Các hệ sinh thái cửa sông và vùng triều cũng được đề cập đến trong học phần này. Bên cạnh đó, học phần giới thiệu các nội dung về nguồn lợi sinh vật biển và vấn đề bảo vệ nguồn lợi sinh vật biển trên quan điểm sinh thái học.	2 TC
47	SIN4852	Sinh học thực phẩm	Giới thiệu các nguyên liệu và biến đổi hóa sinh trong SHTP; Hệ vi sinh vật và enzyme trong sản xuất thực phẩm; Các VSV gây bệnh và sự tạo độc tố trong SHTP; Cơ sở khoa học của quá trình bảo quản thực phẩm. Đồng thời giới thiệu các quá trình sản xuất thực phẩm và bảo	2 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			quản sau thu hoạch liên quan đến Công nghệ sinh học như sản xuất sữa và các sản phẩm sữa lên men, các loại nước chấm, bánh mì, các sản phẩm thực phẩm lên men truyền thống...	
48	SIN4032	Phân loại và sinh thái tảo độc hại	Học phần giới thiệu các khái niệm về tảo các ngành tảo và các nhóm tảo có hại tiềm tàng. Giới thiệu về tảo phù du, tảo sống đáy, tảo nở hoa, tảo nở hoa gây hại và tảo độc; tác hại của tảo nở hoa và tảo độc đối với môi trường, các ngành sản xuất thủy sản và cấp nước. Học phần cũng cung cấp các kiến thức và kỹ thuật nhận diện, phân loại các loài tảo độc hại dưới kính hiển vi quang học, kính hiển vi điện tử; ứng dụng sinh học phân tử trong phân loại tảo; Những vấn đề về phát triển của tảo liên quan đến sự tương tác với môi trường thủy vực, các biến động môi trường và hoạt động của con người; các biện pháp quản lý, giảm thiểu tác hại do tảo độc hại gây ra đối với con người và môi trường sống.	2 TC
49	SIN6032	Công nghệ nuôi trồng nấm	Các nội dung chính của học phần gồm vai trò của nấm ăn, nấm dược liệu; một số loài nấm ăn & nấm dược liệu thường được sử dụng; các nguyên liệu để trồng một số nấm ăn & nấm dược liệu; phương pháp phân lập, nuôi cấy giống và phương pháp nuôi trồng một số nấm ăn, nấm dược liệu.	2 TC
50	SIN6152	Kiểm soát sinh học	Học phần cung cấp cơ sở lý luận và ứng dụng của biện pháp sinh học trong phòng trừ dịch hại. Nội dung gồm: khái niệm và phân loại biện pháp sinh học (cổ điển, tăng cường, bảo tồn); cơ sở sinh thái của kiểm soát tự nhiên; các nhóm tác nhân sinh học quan trọng như thiên địch bắt mồi, côn trùng ký sinh, vi sinh vật gây bệnh côn trùng (vi khuẩn, virus, nấm,...) và tuyến trùng ký sinh. Học phần đồng thời giới thiệu nguyên tắc và quy trình cơ bản trong sản xuất – sử dụng chế phẩm sinh học và nhân nuôi thiên địch, gắn với đánh giá hiệu quả và tính bền vững trong thực tiễn.	2 TC
51	SIN6162	Xử lý sinh học	Các nội dung chính của học phần đề cập đến các kiến thức cơ bản về hệ vi sinh vật phân hủy chất thải hữu cơ: những khái niệm cơ bản; nguồn gốc phát sinh, thành phần tính chất, các quá trình chuyển hóa (lý – hóa - sinh) chất thải hữu cơ; các phương pháp xử lý sinh học và ứng dụng xử lý chất thải của một số nhà máy công nghiệp hoặc chất thải sinh hoạt để sản xuất phân bón sinh học	2 TC
52	SIN4013	Thực tập lớn sinh học	Thiết kế thí nghiệm, thu thập và xử lý mẫu, nuôi cấy tế bào, vi sinh vật, phân tích sinh hóa, sinh học phân tử, xử lý và phân tích số liệu, viết báo cáo khoa học và trình bày kết quả nghiên cứu. Nội dung thực tập thường gắn với các	3 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			hướng ứng dụng như y sinh học, công nghệ sinh học, nông nghiệp, môi trường, thực phẩm hoặc dược liệu.	
53	SIN6022	Thực tập thiên nhiên	Học phần đề cập đến các phương pháp nghiên cứu, điều tra sự đa dạng của thế giới sinh vật và vai trò của chúng theo môi trường, sinh cảnh, hệ sinh thái hoặc vùng khí hậu. Giới thiệu nhận diện cảnh quan và cách tìm hiểu, điều tra khảo sát sinh vật và hệ sinh thái; Sinh viên tiếp cận cách sử dụng các công cụ, dụng cụ nghiên cứu động vật, thực vật, nấm; học tập và áp dụng thực hiện công tác tổ chức các đợt điều tra, khảo sát và tìm hiểu thế giới sinh vật ngoài tự nhiên; Giới thiệu cách xây dựng, ghi chép và viết báo cáo thu hoạch.	3 TC
54	SIN4015	Thực tập tốt nghiệp	Nội dung của học phần Thực tập tốt nghiệp bao gồm các bài thực tập được kết cấu thành 3 phần: Phần 1: Công nghệ vi sinh – hoá sinh cung cấp các phương pháp phân lập, xác định các nhóm vi sinh vật; quy trình tuyển chọn các chủng vi sinh vật có hoạt tính mạnh; từ đó thực hiện tối ưu hóa các điều kiện nuôi cấy vi sinh vật để thu được sinh khối và hoạt tính cao. Phần 2: Sinh lý thực vật bao gồm một số bài thực tập cơ bản liên quan đến chuyên ngành Sinh lý thực vật. Tuy nhiên, do giới hạn của chương trình, học phần này chỉ giới thiệu một số nội dung như: Phương pháp chiết rút và định lượng các sắc tố quang hợp; Xác định cường độ quang hợp của thực vật thủy sinh; Xác định hàm lượng chất hữu cơ của thực vật ở cạn; Xác định hàm lượng mùn trong đất; Phương pháp trồng cây trong dung dịch. Phần 3: Sinh lý người và động vật. Xác định công thức bạch cầu. Xác định hệ thống phản xạ chống đông máu. Xét nghiệm nước tiểu.... Phần 4: Sinh thái và tài nguyên sinh vật: Phương pháp thu thập và xử lý động vật không xương sống ở cạn; Phương pháp nghiên cứu sinh học, sinh thái cá. Nghiên cứu sinh học, sinh thái lưỡng cư và bò sát. Kỹ thuật làm tiêu bản động vật có xương sống. Nghiên cứu phân loại thực vật bậc thấp; Bài 10. Nghiên cứu phân loại thực vật bậc cao. Xử lý và bảo quản mẫu thực vật.	5 TC
55	SIN4019	Khóa luận tốt nghiệp	Là học phần tổng hợp quan trọng nhằm đánh giá toàn diện năng lực tư duy khoa học và kỹ năng thực hành chuyên sâu của sinh viên ngành Sinh học. Yêu cầu sinh viên phải độc lập triển khai một đề tài nghiên cứu cụ thể, từ việc tổng quan tài liệu, thiết kế đề cương đến thực hiện các thí nghiệm trong phòng lab hoặc khảo sát ngoài thực địa. Thông qua quá trình phân tích số liệu sinh học và tổng hợp kết quả bằng các công cụ chuyên dụng, sinh viên hoàn thiện báo cáo khóa luận và bảo vệ quan điểm khoa học trước Hội đồng đánh giá, khẳng định tư duy phản biện và khả năng giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực	10 TC

STT	Mã học phần	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Số TC
			khoa học sự sống.	
	Tổng cộng			126 TC

3.14. TỔ CHỨC BỘ MÁY, TUYỂN SINH, ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG, TỔ CHỨC GIẢNG DẠY TRỰC TUYẾN, QUẢN LÝ RỦI RO VÀ GIẢI PHÁP XỬ LÝ

3.14.1. Tổ chức bộ máy quản lý

3.14.1.1. Khoa quản lý ngành đào tạo

Trường giao cho Khoa Sinh học có đội ngũ giảng viên cơ hữu với trình độ chuyên môn cao chủ trì xây dựng đề án mở ngành. Trường thành lập tổ xây dựng đề án mở ngành do lãnh đạo Nhà trường làm tổ trưởng, cùng các đơn vị liên quan: Khoa Sinh học, Phòng Đào tạo đại học và Công tác sinh viên, Phòng Tổ chức và Hành chính, Phòng Khoa học Công nghệ và Hợp tác Quốc tế để tổ chức xây dựng đề án. Sau khi đề án được thông qua, Trường giao trách nhiệm cho Khoa Sinh học quản lý về mặt chuyên môn và giảng dạy ngành Sinh học; Phòng Đào tạo đại học và Công tác sinh viên quản lý và tổ chức đào tạo; Phòng Khảo thí và Bảo đảm chất lượng giáo dục quản lý công tác tổ chức thi kết thúc học phần và công nhận đạt chuẩn đầu ra chương trình đào tạo; Phòng Tổ chức và Hành chính, Phòng Khoa học Công nghệ và Hợp tác Quốc tế, và Phòng Kế hoạch và Tài chính phụ trách các mảng công việc theo chức năng, nhiệm vụ của từng phòng

3.14.1.2. Đội ngũ quản lý

Đội ngũ quản lý ngành đào tạo của Khoa gồm Trưởng khoa, Phó Trưởng khoa, Tổ trưởng bộ môn và các Trợ lý của Khoa. Cụ thể như sau:

STT	Họ và tên, ngày sinh, chức vụ hiện tại	Trình độ đào tạo, năm tốt nghiệp	Ngành/ Chuyên ngành	Ghi chú
1	Nguyễn Quang Đức Tiến, 04/12/1983, Trưởng khoa	TS, 2017 PGS, 2024	Sinh học	Quản lý chung, điều hành chương trình đào tạo
2	Lê Thị Hà Thanh, 11/06/1985, Phó Khoa, Trợ lý Tổ chức và Nghiên cứu khoa học	TS, 2019	Sinh học	Hỗ trợ công tác tổ chức và nghiên cứu khoa học
3	Lương Quang Đốc, 19/09/1974, Tổ trưởng bộ môn	TS, 2008	Sinh học	Quản lý sinh viên
4	Phan Tuyết Dung, 1977, Trợ lý đào tạo	CN, 2003	Sinh học	Hỗ trợ công tác đào tạo và giáo vụ

STT	Họ và tên, ngày sinh, chức vụ hiện tại	Trình độ đào tạo, năm tốt nghiệp	Ngành/ Chuyên ngành	Ghi chú
5	Võ Đình Ba, 12/12/1978, Trợ lý Công tác sinh viên và Đảm bảo chất lượng giáo dục	Ths, 2007	Sinh học	Hỗ trợ công tác quản lý sinh viên và kiểm định chất lượng giáo dục
6	Trần Vũ Ngọc Thi, 1989, Bí thư liên chi đoàn	Ths, 2014	Sinh học	Hỗ trợ công tác quản lý các hoạt động của sinh viên

Số lượng cán bộ cơ hữu cấp Khoa quản lý ngành Sinh học là 6 người.

3.14.1.3. Trách nhiệm trong quản lý cấp khoa

- Trưởng khoa

- Chủ trì xây dựng kế hoạch và tổ chức triển khai các hoạt động giáo dục, đào tạo theo định hướng và kế hoạch chung của Nhà trường. Cụ thể: tổ chức xây dựng và phát triển chương trình đào tạo của ngành, chuyên ngành được giao; chỉ đạo biên soạn đề cương chi tiết các học phần, bảo đảm tính thống nhất, khoa học và tránh chồng chéo giữa các môn học trong chương trình đào tạo cũng như giữa các trình độ đào tạo.

- Tổ chức phát triển chương trình đào tạo; xây dựng các đề án đào tạo; biên soạn, cập nhật tài liệu, giáo trình phù hợp với định hướng phát triển của Nhà trường và xu thế của ngành.

- Chỉ đạo nghiên cứu, đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập; xây dựng và triển khai các hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập và rèn luyện của sinh viên một cách khách quan, phù hợp.

- Tổ chức thực hiện các hoạt động khoa học và công nghệ, hợp tác quốc tế; tăng cường liên kết với các tổ chức, doanh nghiệp liên quan và huy động sự tham gia của doanh nghiệp trong đào tạo.

- Xây dựng và triển khai kế hoạch phát triển đội ngũ giảng viên, ngành nghề đào tạo và cơ sở vật chất; bảo đảm các điều kiện nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học.

- Tổ chức đánh giá cán bộ quản lý, giảng viên, nghiên cứu viên trong khoa; tham gia đánh giá cán bộ quản lý cấp trường theo quy định.

- Bảo đảm việc thực hiện chuẩn đầu ra của người học theo cam kết đã công bố, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động.

- Phó Trưởng khoa

- Tham gia quản lý, điều phối đội ngũ cố vấn học tập/giáo viên chủ nhiệm; tổ chức triển khai hiệu quả công tác giáo dục chính trị, tư tưởng, đạo đức và lối sống cho sinh viên.

Đồng thời, chỉ đạo việc đánh giá kết quả rèn luyện, theo dõi quá trình học tập, sinh hoạt và các hoạt động phong trào của sinh viên, góp phần nâng cao ý thức, trách nhiệm và sự phát triển toàn diện của người học.

- Thực hiện nhiệm vụ quản lý, điều hành các hoạt động chung của khoa khi được Trường khoa ủy quyền; chủ động phối hợp với các đơn vị liên quan để bảo đảm hoạt động của khoa diễn ra liên tục, hiệu quả và đúng quy định.

- Trưởng bộ môn

- Chịu trách nhiệm về nội dung, chất lượng và tiến độ giảng dạy các học phần được phân công trong CTĐT theo kế hoạch chung của Nhà trường và Khoa; tổ chức xây dựng, cập nhật nội dung môn học, biên soạn giáo trình, tài liệu tham khảo theo định hướng và phân công.

- Tổ chức đổi mới phương pháp giảng dạy; thực hiện kiểm tra, đánh giá quá trình và kết quả học tập của sinh viên theo quy định; đồng thời triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và dịch vụ khoa học phù hợp với kế hoạch của Trường và Khoa.

- Xây dựng và triển khai kế hoạch phát triển đội ngũ của bộ môn; tham gia đào tạo, bồi dưỡng giảng viên, nghiên cứu viên trong lĩnh vực chuyên môn; tổ chức đánh giá hoạt động quản lý, đào tạo, khoa học và công nghệ của cá nhân và đơn vị theo yêu cầu của Nhà trường và Khoa.

- Các trợ lý của Khoa

- Trợ lý đào tạo: Tham mưu và hỗ trợ công tác xây dựng, triển khai kế hoạch đào tạo; quản lý chương trình đào tạo, thời khóa biểu, kế hoạch giảng dạy; theo dõi tiến độ học tập, kết quả học tập của sinh viên; phối hợp tổ chức thi, kiểm tra, xét tốt nghiệp và các hoạt động đào tạo khác theo quy định của Nhà trường.

- Trợ lý Công tác sinh viên và Đảm bảo chất lượng giáo dục: Tham mưu và tổ chức thực hiện công tác sinh viên (chính trị, tư tưởng, rèn luyện, chế độ chính sách); đồng thời triển khai các hoạt động bảo đảm chất lượng như thu thập phản hồi, khảo sát, kiểm tra – đánh giá nội bộ, hỗ trợ công tác kiểm định, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo.

- Trợ lý Tổ chức và Nghiên cứu khoa học: Tham mưu về công tác tổ chức, nhân sự, quản lý hồ sơ; đồng thời hỗ trợ triển khai hoạt động nghiên cứu khoa học, quản lý đề tài, hội thảo, hợp tác khoa học – công nghệ, góp phần thúc đẩy hoạt động nghiên cứu và phát triển của khoa.

3.14.2. Kế hoạch tuyển sinh

- Dự kiến tuyển sinh bắt đầu từ năm 2026 với số lượng tuyển 40 chỉ tiêu; năm 2027 tuyển 50 chỉ tiêu và năm 2028 tuyển 60 chỉ tiêu.

- Kế hoạch tuyển sinh thực hiện theo kế hoạch chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng như kế hoạch của Đại học Huế.

3.14.3. Kế hoạch bảo đảm chất lượng

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế xác định bảo đảm và nâng cao chất lượng đào tạo là nhiệm vụ trọng tâm, được thực hiện thông qua đổi mới chương trình đào tạo, nội dung và phương pháp giảng dạy; tăng cường nghiên cứu khoa học, hợp tác và hội nhập với các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu trong và ngoài nước. Quá trình đào tạo được tổ chức theo định hướng gắn kết lý thuyết với thực tiễn, nhằm trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp và năng lực đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động.

Hệ thống bảo đảm chất lượng được xây dựng đồng bộ, quy trình hóa các hoạt động quản lý; áp dụng phương thức quản trị hiện đại, bảo đảm giám sát và đánh giá thường xuyên. Nhà trường triển khai kế hoạch phát triển đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý theo lộ trình phù hợp, đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng đào tạo ngành Sinh học.

Công tác rà soát, cập nhật chương trình đào tạo được thực hiện định kỳ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Huế; đồng thời tổ chức thu thập ý kiến phản hồi của các bên liên quan. Kết quả khảo sát được tổng hợp, phân tích và sử dụng làm căn cứ cải tiến chất lượng đào tạo.

Hoạt động bảo đảm và kiểm định chất lượng chương trình đào tạo được thực hiện theo quy định của Luật Giáo dục đại học (sửa đổi, bổ sung năm 2018). Sau ít nhất một khóa tốt nghiệp, chương trình đào tạo được rà soát, cập nhật định kỳ 02 năm/lần và đánh giá tổng thể sau 05 năm; việc kiểm định trong nước hoặc theo tiêu chuẩn quốc tế được triển khai khi có ít nhất một khóa tốt nghiệp.

3.14.4. Khả năng chuyển sang dạy – học trực tuyến

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế có khả năng chuyển đổi sang hình thức dạy – học trực tuyến ở mức cao, với nền tảng được chuẩn bị chủ động trong nhiều năm. Nhà trường sớm xác định chuyển đổi số là xu thế tất yếu, từ đó đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật và xây dựng hệ thống đào tạo trực tuyến, bảo đảm tính liên tục và linh hoạt của hoạt động đào tạo. Năng lực này được củng cố bởi sự sẵn sàng về công nghệ, đội ngũ giảng viên và kinh nghiệm tổ chức, quản lý các chương trình đào tạo trực tuyến.

Hệ thống Google Workspace for Education được tùy biến phù hợp với hệ thống quản lý đào tạo của Nhà trường và đã vận hành ổn định (*đặc biệt trong đại dịch Covid-19 đã chứng minh sự linh hoạt, đáp ứng công tác giảng dạy trực tuyến*), cho phép triển khai toàn diện các hoạt động dạy – học như cung cấp học liệu, xây dựng bài giảng đa phương tiện và tổ chức kiểm tra, đánh giá trực tuyến. Thực tiễn triển khai, đặc biệt trong bối cảnh dịch bệnh, đã khẳng định hiệu quả, tính ổn định và khả năng mở rộng của hệ thống.

Đội ngũ giảng viên có năng lực chuyên môn vững, chủ động thích ứng với phương thức dạy học trực tuyến; tích cực phát triển học liệu số và đổi mới phương pháp giảng dạy. Nhà trường cũng tổ chức các hoạt động hỗ trợ, chia sẻ kinh nghiệm nhằm nâng cao năng lực ứng dụng công nghệ cho giảng viên, bảo đảm chất lượng đào tạo trong mọi điều kiện.

Về quy trình và pháp lý, Nhà trường đã ban hành các quy định, hướng dẫn đào tạo trực tuyến phù hợp với quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Huế. Các phương án tổ chức dạy học trực tuyến đã được triển khai hiệu quả trong thực tiễn, góp phần bảo đảm tiến độ và duy trì chất lượng đào tạo ngay cả trong điều kiện thiên tai, dịch bệnh.

3.14.5. Phương án, giải pháp phòng ngừa và xử lý rủi ro trong mở ngành đào tạo

Mặc dù việc mở ngành Sinh học được xây dựng dựa trên những căn cứ vững chắc về chính sách ưu tiên phát triển khoa học cơ bản của Chính phủ, kết quả khảo sát nhu cầu việc làm thực tế và tình hình tuyển sinh khả quan ngành sinh học của các cơ sở đào tạo trên cả nước, cho thấy tính khả thi của Đề án là rất cao. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai và vận hành, Nhà trường nhận thức rõ có thể phát sinh một số rủi ro nhất định, đặc biệt trong các công tác: tuyển sinh, vận hành chương trình đào tạo, phát triển đội ngũ giảng viên và mức độ đáp ứng nhu cầu thực tiễn của thị trường lao động. Do đó, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế đã chủ động dự báo và xây dựng các phương án quản lý rủi ro nhằm kiểm soát tình hình, bảo đảm triển khai hiệu quả và phát triển bền vững ngành đào tạo mới

3.14.5.1. Phòng ngừa rủi ro trong tuyển sinh

Ngành Sinh học thuộc khối khoa học cơ bản, thường phải đối mặt với rủi ro về tâm lý e ngại của thí sinh do nhầm tưởng đây là ngành học hàn lâm và khó tìm việc làm so với các nhóm ngành kinh tế hay công nghệ. Bên cạnh đó, nếu không làm rõ được lợi thế cạnh tranh, ngành sẽ khó thu hút thí sinh trước các cơ sở đào tạo truyền thống khác.

Để giảm thiểu rủi ro này, Nhà trường đẩy mạnh công tác truyền thông, tư vấn hướng nghiệp tại các trường trung học phổ thông, nhấn mạnh vào tính ứng dụng thực tiễn của chương trình. Thông tin tuyển sinh sẽ làm rõ các vị trí việc làm đầy tiềm năng như: chuyên viên quản lý tài nguyên, nhà bảo tồn đa dạng sinh học, chuyên viên phân tích tại các phòng thí nghiệm y sinh/nông nghiệp, và cán bộ dự án tại các tổ chức phi chính phủ (NGOs). Đồng thời, Nhà trường định hướng đào tạo liên ngành, kết hợp kiến thức Sinh học với Khoa học Môi trường và Công nghệ Sinh học nhằm mở rộng phổ nghề nghiệp. Ngoài ra, tăng cường ký kết hợp tác với các Vườn quốc gia (như Bạch Mã, Phong Nha - Kẻ Bàng), các Viện nghiên cứu và doanh nghiệp sinh thái để tổ chức các hoạt động trải nghiệm thực địa, tham quan phòng thí nghiệm ngay từ sớm; giúp học sinh nhận thức rõ sự thú vị và triển vọng của ngành học, từ đó ổn định quy mô và nâng cao chất lượng đầu vào.

3.14.5.2. Phòng ngừa rủi ro đối với chương trình đào tạo

Một trong những rủi ro lớn đối với khối ngành khoa học tự nhiên là chương trình đào tạo có nguy cơ bị nặng về lý thuyết kinh điển, thiếu cập nhật các phương pháp nghiên cứu hiện đại, dẫn đến sinh viên thiếu hụt các kỹ năng thực hành labo hoặc kỹ năng đánh giá thực địa cần thiết cho thị trường lao động.

Để hạn chế rủi ro này, Nhà trường xây dựng chương trình đào tạo theo hướng chuẩn hóa, hiện đại và bám sát đặc thù sinh thái khu vực miền Trung - Tây Nguyên. Chương trình bảo đảm sự cân đối nghiêm ngặt giữa kiến thức cơ sở (lý thuyết) và hệ thống tín chỉ thực

hành, thực tập thực tế.

Công tác rà soát, cập nhật chương trình được thực hiện định kỳ với sự tham gia đánh giá của các chuyên gia và đại diện các cơ quan quản lý nhà nước trong nhiều lĩnh vực y-dược, môi trường, nông nghiệp và nhà tuyển dụng. Đặc biệt, Nhà trường tăng cường các học phần thực tập/thực tế/thực địa thiên nhiên, các dự án đánh giá tác động sinh thái và ứng dụng kỹ thuật phân tích sinh học phân tử hiện đại, đảm bảo sinh viên tốt nghiệp sở hữu năng lực thực chiến và ứng dụng, đáp ứng ngay yêu cầu khát khe của công việc.

3.14.5.3. Phòng ngừa rủi ro về đội ngũ giảng dạy

Ngành Sinh học theo định hướng ứng dụng và sinh thái đòi hỏi đội ngũ giảng viên không chỉ vững vàng về lý thuyết cơ bản mà còn phải am hiểu sâu sắc về các kỹ thuật phòng thí nghiệm tiên tiến và có kinh nghiệm thực tiễn trong công tác quản lý đa dạng sinh học. Rủi ro có thể phát sinh nếu một bộ phận giảng viên chậm cập nhật các phương pháp nghiên cứu mới hoặc thiếu kết nối với các dự án thực tế bên ngoài.

Để phòng ngừa và khắc phục, Nhà trường xây dựng kế hoạch phát triển đội ngũ giảng viên theo hướng chuẩn hóa và hội nhập. Cụ thể: ưu tiên tạo điều kiện cho giảng viên cơ hữu tham gia các dự án nghiên cứu cấp Nhà nước, cấp Bộ và các dự án quốc tế về sinh học tiên tiến, bảo tồn nguồn gen, khuyến khích tu nghiệp, tham gia hội thảo khoa học để cập nhật các kỹ thuật công nghệ sinh học và sinh thái học mới nhất.

Đồng thời, Nhà trường triển khai chiến lược "mở rộng nguồn lực", tích cực mời các nhà khoa học uy tín từ Viện Công nghệ sinh học, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, cùng các chuyên gia đang trực tiếp điều hành các dự án môi trường của các tổ chức quốc tế (WWF, IUCN...) tham gia thỉnh giảng, đồng hướng dẫn khóa luận và truyền đạt kinh nghiệm thực tiễn cho sinh viên. Bên cạnh đó, chú trọng ươm tạo đội ngũ giảng viên trẻ tài năng nhằm duy trì sự kế thừa và phát triển bền vững cho Khoa.

3.14.5.4. Biến động kinh tế – xã hội

Sự biến động nhanh của nền kinh tế xanh, chuyển dịch cơ cấu ngành nghề hướng tới phát triển bền vững và tác động của các công nghệ mới (như công nghệ sinh học phân tử, kỹ thuật gen, tin sinh học và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong y sinh) có thể làm thay đổi nhu cầu nhân lực trong lĩnh vực Sinh học. Bên cạnh đó, cạnh tranh giữa các cơ sở đào tạo, yêu cầu ngày càng cao về kỹ năng liên ngành và sự biến động trong các dự án hợp tác quốc tế về đa dạng sinh học và môi trường cũng có thể ảnh hưởng đến công tác tuyển sinh, đào tạo và cơ hội việc làm của người học.

Để thích ứng, Nhà trường thường xuyên khảo sát, dự báo nhu cầu thị trường lao động, từ đó điều chỉnh nội dung và định hướng chương trình đào tạo theo hướng linh hoạt, cập nhật. Đồng thời, tăng cường hợp tác với doanh nghiệp khoa học công nghệ, các Vườn quốc gia, Viện nghiên cứu và các tổ chức phi chính phủ (NGOs) trong đào tạo, thực tập và tuyển dụng nhằm nâng cao năng lực thực hành và khả năng thích ứng nghề nghiệp cho sinh viên. Bên cạnh đó, triển khai các định hướng đào tạo liên ngành, định hướng chuyên sâu hoặc

học kết hợp với các lĩnh vực như Khoa học Môi trường, Công nghệ Sinh học, Nông nghiệp sinh thái nhằm mở rộng cơ hội việc làm và nâng cao năng lực cạnh tranh của người học trong bối cảnh biến động kinh tế – xã hội.

3.14.5.5. Nguy cơ đình chỉ ngành đào tạo

Trong bối cảnh giáo dục đại học hiện nay, ngành Sinh học cũng như bất cứ ngành học nào đều có thể đứng trước nguy cơ bị tạm dừng tuyển sinh hoặc đình chỉ đào tạo nếu không bảo đảm duy trì các điều kiện theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, như quy mô tuyển sinh không đạt, chất lượng đào tạo chưa đáp ứng yêu cầu thực tiễn, cơ sở vật chất (phòng thí nghiệm) xuống cấp hoặc đội ngũ giảng viên thiếu hụt. Tình huống này có thể ảnh hưởng trực tiếp đến quyền lợi của người học và làm gián đoạn hoạt động đào tạo của Nhà trường.

Để hạn chế rủi ro, Nhà trường chú trọng triển khai các giải pháp bảo đảm chất lượng một cách đồng bộ, trong đó tập trung nâng cao hiệu quả công tác tuyển sinh, hoàn thiện chương trình đào tạo, đầu tư nâng cấp hệ thống phòng thí nghiệm thực hành và phát triển đội ngũ giảng viên đáp ứng yêu cầu chuyên môn cao. Đồng thời, tăng cường công tác theo dõi, tự đánh giá, kiểm định chất lượng nội bộ thường xuyên nhằm kịp thời phát hiện, xử lý các tồn tại trong quá trình triển khai.

Trong trường hợp phát sinh tình huống bất khả kháng dẫn đến đình chỉ ngành, Nhà trường xây dựng phương án bảo đảm quyền lợi học tập cho sinh viên thông qua việc chuyển đổi tín chỉ học tập sang các ngành đào tạo gần đang được vận hành tại trường, như ngành Công nghệ Sinh học hoặc Khoa học Môi trường. Đối với giảng viên, thực hiện bố trí, điều chuyển công tác giảng dạy và nghiên cứu sang các khoa, bộ môn liên quan nhằm sử dụng hiệu quả nguồn nhân lực. Việc chủ động xây dựng các kịch bản ứng phó và triển khai giải pháp phù hợp là cơ sở để bảo đảm ngành Sinh học được duy trì ổn định, phát triển bền vững và đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực trong bối cảnh mới.

PHẦN 4. ĐỀ NGHỊ VÀ CAM KẾT THỰC HIỆN

4.1. ĐỀ NGHỊ CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO

Căn cứ kết quả thẩm định của Hội đồng thẩm định Đề án mở ngành đào tạo, Tổ xây dựng Đề án đã tiếp thu, giải trình và hoàn thiện các nội dung theo ý kiến góp ý. Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế nhận thấy đã đáp ứng đầy đủ các điều kiện về đội ngũ giảng viên, chương trình đào tạo, cơ sở vật chất, học liệu và các điều kiện bảo đảm chất lượng theo quy định hiện hành.

Xuất phát từ nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực sinh học phục vụ nghiên cứu khoa học, bảo vệ môi trường, công nghệ sinh học, chăm sóc sức khỏe và phát triển bền vững; đồng thời phát huy thế mạnh đào tạo, nghiên cứu của Nhà trường, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế kính đề nghị Giám đốc Đại học Huế xem xét, phê duyệt và cho phép mở ngành Sinh học, trình độ đại học, mã ngành 7420101, để triển khai tuyển sinh từ năm 2026 theo đúng quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo..

4.2. CÔNG KHAI THÔNG TIN

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế đã chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết để triển khai đào tạo ngành Sinh học, bao gồm hệ thống phòng học, phòng thí nghiệm chuyên ngành, trang thiết bị phục vụ giảng dạy và nghiên cứu, học liệu, đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý cùng các điều kiện bảo đảm chất lượng khác theo quy định.

Sau khi Đề án được Giám đốc Đại học Huế phê duyệt, Nhà trường cam kết thực hiện công khai đầy đủ các nội dung của Đề án mở ngành Sinh học trên Cổng thông tin điện tử chính thức của Trường tại địa chỉ <https://husc.edu.vn>, bảo đảm tính công khai, minh bạch và tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ quan quản lý, người học và các tổ chức, cá nhân liên quan theo dõi, giám sát.

Việc công khai thông tin được thực hiện đầy đủ, nghiêm túc và đúng thời hạn theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022, Thông tư số 12/2024/TT-BGDĐT ngày 20/11/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các văn bản pháp luật có liên quan.

4.3. CAM KẾT

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế cam kết thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Đại học Huế và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình tuyển sinh, tổ chức đào tạo, quản lý người học và bảo đảm chất lượng đối với ngành Sinh học.

Nhà trường cam kết duy trì và tiếp tục hoàn thiện các điều kiện bảo đảm chất lượng đào tạo theo nội dung Đề án; tiếp tục đầu tư, nâng cấp cơ sở vật chất, trang thiết bị, phòng thí nghiệm, học liệu phục vụ đào tạo và nghiên cứu; đồng thời chú trọng phát triển đội ngũ

giảng viên có trình độ chuyên môn cao, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục đại học.

Bên cạnh đó, Nhà trường sẽ tăng cường hợp tác với các viện nghiên cứu, doanh nghiệp, cơ sở đào tạo trong và ngoài nước nhằm tạo môi trường học tập, thực hành, thực tập và nghiên cứu thuận lợi cho người học, bảo đảm sinh viên tốt nghiệp có kiến thức chuyên môn vững vàng, năng lực nghề nghiệp tốt và đáp ứng yêu cầu phát triển của xã hội.

**XÁC NHẬN CỦA HỘI ĐỒNG KH&ĐT
CHỦ TỊCH**

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Võ Thanh Tùng

Trần Ngọc Tuyên

Huế, ngày tháng năm 2026

**PHÊ DUYỆT CỦA GIÁM ĐỐC ĐẠI HỌC HUẾ
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Bùi Văn Lợi