

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI**



**ĐỀ ÁN**  
**ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

**Tên ngành đào tạo: Sinh học ứng dụng**

**Tên Tiếng Anh: Applied Biology**

**Mã số: 7420203**

**Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội**

**Trình độ đào tạo: Đại học chính quy**

**Hà Nội, năm 2020**

## MỤC LỤC

### **Đề án đăng ký mở ngành đào tạo**

1. Sự cần thiết mở ngành đào tạo .....	2
1.1. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo .....	2
1.2. Sự cần thiết mở ngành sinh học ứng dụng .....	8
2. Tóm tắt điều kiện mở ngành đào tạo .....	11
2.1. Năng lực của cơ sở đào tạo.....	11
2.2. Tóm tắt chương trình và kế hoạch đào tạo .....	76
2.3. Biên bản của hội đồng khoa học đào tạo của cơ sở đào tạo thông qua đề án mở ngành đào tạo (biên bản kèm theo).....	80
3. Cam kết thực hiện.....	80

### **Chương trình đào tạo**

1. Giới thiệu chung về chương trình đào tạo .....	81
1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo .....	81
1.2. Mục tiêu đào tạo .....	81
2. Chuẩn đầu ra.....	83
2.1. Kiến thức .....	83
2.2. Kỹ năng.....	84
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	85
3. Khối lượng kiến thức toàn khóa .....	85
4. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh .....	85
5. Điều kiện tốt nghiệp .....	85
6. Nội dung chương trình.....	86
6.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo.....	86
6.2. Chương trình đào tạo.....	86
6.3. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ) .....	108
7. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	111

## ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

<b>Tên ngành đào tạo</b>	: Sinh học ứng dụng
<b>Tên tiếng Anh</b>	: Applied Biology
<b>Mã số</b>	: 7420203
<b>Cơ sở đào tạo</b>	: Trường Đại học Tài nguyên và Môi Trường Hà Nội
<b>Trình độ đào tạo</b>	: Đại học Chính quy

### 1. Sự cần thiết mở ngành đào tạo

#### 1.1. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội thành lập theo Quyết định số 1583/QĐ-TTg ngày 23 tháng 08 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ trên cơ sở nâng cấp Trường Cao đẳng Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội là cơ sở giáo dục đại học công lập thuộc hệ thống giáo dục quốc dân, trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, chịu sự quản lý Nhà nước về giáo dục và đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Đến nay, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội đã trở thành cơ sở đào tạo đa ngành thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường: Môi trường, Khí tượng và Thủy văn, Đo đạc và Bản đồ, Quản lý đất đai, Tài nguyên nước, Địa chất khoáng sản, Khoa học Biển, Biến đổi khí hậu, Kinh tế tài nguyên và môi trường,...

Nhà trường có nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực phục vụ công tác quản lý, thực hiện nhiệm vụ chuyên môn thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường có trình độ Cao đẳng, Đại học và Sau đại học; bồi dưỡng thường xuyên và chuẩn hóa cán bộ làm công tác quản lý tài nguyên và môi trường; nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ trên các lĩnh vực tài nguyên và môi trường, khoa học ứng dụng. Mục tiêu thành lập Trường

nhằm trở thành cơ sở đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho quản lý Nhà nước về lĩnh vực tài nguyên và môi trường từ Trung ương, địa phương, các doanh nghiệp đến cộng đồng và đào tạo theo nhu cầu của xã hội.

Tính đến cuối năm 2019, đội ngũ cán bộ, giảng viên của Trường đã là 667 người, đội ngũ cán bộ giảng dạy là 466 người. Trong đó: Phó giáo sư: 13 người, Tiến sỹ: 88 người; Thạc sỹ: 290 người; Đại học: 10 người. Trường có 29 đơn vị trực thuộc và 1 phân hiệu, bao gồm: 8 phòng ban, 11 khoa, 3 bộ môn trực thuộc, 5 trung tâm, 1 trạm y tế và 1 viện nghiên cứu tài nguyên và biến đổi khí hậu.

Hiện tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội đang đào tạo các ngành:

- Đối với hệ đại học có 19 ngành: Công nghệ kỹ thuật môi trường, Khí tượng và khí hậu học, Kỹ thuật trắc địa - Bản đồ, Thủy văn học, Công nghệ thông tin, Kế toán, Quản lý đất đai, Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững, Kỹ thuật địa chất, Quản lý biển, Quản trị du lịch và lữ hành, Kinh tế tài nguyên thiên nhiên, Quản lý tài nguyên nước, Luật, Quản trị kinh doanh, Bất động sản, Marketing, Ngôn ngữ Anh.

- Đối với bậc sau đại học: Hiện nay Nhà trường đang đào tạo 07 ngành trình độ thạc sĩ là: Quản lý đất đai, Khoa học môi trường, Quản lý tài nguyên và môi trường, Thủy văn học, Kỹ thuật Trắc địa - Bản đồ, Kế toán, Khí tượng - khí hậu học.

Mặc dù là một trường đại học mới được thành lập nhưng với lợi thế của một trường đại học trẻ, đào tạo các lĩnh vực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường quản lý, được sự ủng hộ và giúp đỡ của cả Bộ chủ quản và Bộ Giáo dục và Đào tạo nên những năm vừa qua, nhà trường đã vượt qua nhiều khó khăn, thử thách và đạt được nhiều thành quả về đào tạo, nghiên cứu khoa học, quản lý sinh viên, xây dựng cơ sở vật chất,... Các thành quả này đã được các cơ quan quản lý nhà nước cũng như xã hội ghi nhận. Một số thành quả đạt được của nhà trường trong những năm gần đây:

### **Về đào tạo**

Tính đến cuối năm 2019, Trường có 7.300 sinh viên đang theo học tại trường thuộc các bậc Cao đẳng, Đại học và Sau đại học. Từ năm 2013 đến nay, Trường đã dừng tuyển sinh đào tạo trình độ Trung cấp, giảm quy mô đào tạo Cao đẳng, tập trung đào tạo trình độ Đại học và Sau đại học.

Trong công tác đào tạo, nhà trường đã xác định việc xây dựng chương trình đào tạo là một trong những vấn đề then chốt để tạo thành công. Năm 2013, Nhà trường đã

tiến hành chuẩn hóa đồng loạt các chương trình đào tạo tất cả các hệ cao đẳng, đại học, sau đại học của tất cả các ngành đào tạo theo hướng:

- rà soát và hoàn chỉnh chương trình đào tạo đại học theo học chế tín chỉ theo hướng liên thông, chuyển đổi giữa các cơ sở đào tạo, các chuyên ngành đào.

- Đẩy mạnh thực hiện đào tạo theo tín chỉ; Xây dựng kịp thời và thực hiện các chương trình đào tạo mới theo hướng song bằng (học cùng một lúc hai chương trình đào tạo);

- Đa dạng hóa, chuẩn hóa, hiện đại hóa các chương trình đào tạo đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực cho ngành tài nguyên môi trường và nhu cầu xã hội;

- Đặt mục tiêu, mỗi chương trình đào tạo có ít nhất từ 3 – 5 học phần chuyên môn giảng dạy bằng tiếng Anh, bắt đầu từ năm 2015.

Song song với việc xây dựng, chuẩn hóa chương trình đào tạo, trong những năm gần đây, công tác xây dựng chương trình và biên soạn giáo trình các hệ đại học, cao đẳng luôn được nhà trường chú trọng và về cơ bản đã đáp ứng được yêu cầu của đào tạo. Tổng số giáo trình cao đẳng đã biên soạn và được nghiệm thu là 103, tổng số giáo trình đại học đã biên soạn và được nghiệm thu là 265. Công tác biên soạn chương trình và giáo trình được Nhà trường xác định là một trong những công trình nghiên cứu khoa học, có cơ chế chính sách và chế độ kinh phí hợp lý. Các giáo trình được xây dựng, thẩm định, đánh giá chương trình và giáo trình có sự tham gia của những nhà khoa học, giảng viên, những nhà quản lý có trình độ, có năng lực chuyên môn do đó, chất lượng có thể nói đã đạt yêu cầu.

Nhà trường cũng yêu cầu các khoa, bộ môn đào tạo sử dụng bộ giáo trình, tài liệu tham khảo của đại học nước ngoài có uy tín phù hợp với điều kiện của đại học Tài nguyên và Môi trường, bổ sung những giáo trình, tài liệu tham khảo đáp ứng yêu cầu của Việt Nam. Khuyến khích khai thác, sử dụng các giáo trình điện tử, các học liệu mở của các trường đại học trên thế giới, các sách, tạp chí khoa học, thông tin tư liệu để cán bộ và sinh viên tham khảo.

### **Về Khoa học và Công nghệ**

Những năm qua Trường đã chú trọng đầu tư cho hoạt động nghiên cứu KHCN bằng nhiều hình thức phong phú, đa dạng và đã đạt được nhiều kết quả, tạo tiền đề để đẩy mạnh hơn nữa công tác nghiên cứu KHCN. Trong những năm là trường Cao đẳng, hàng năm trường chỉ có một vài đề tài cấp cơ sở, rất ít đề tài cấp bộ, cấp nhà nước. Từ

khi thành lập trường đại học hoạt động khoa học Công nghệ của trường đã có những thay đổi mạnh mẽ cả về chất và về lượng cụ thể:

Trong giai đoạn từ năm 2010 - 2019 đã triển khai thực hiện được 8 đề tài cấp Nhà nước, Quỹ Nafosted, 58 đề tài cấp Bộ, 471 đề tài cấp cơ sở đã được triển khai, 6 đề tài cấp tỉnh.

Các đề tài KHCN chủ yếu tập trung đề cập đến việc thực hiện chiến lược công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước nhằm phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, bộ ngành và gắn với yêu cầu đào tạo theo từng lĩnh vực của Nhà trường. Các đề tài NCKH do giảng viên của trường tiến hành nghiên cứu và áp dụng vào thực tiễn đã có những đóng góp đáng kể trong việc giải quyết những vấn đề do thực tiễn đặt ra. Công tác NCKH của Trường đã góp phần bồi dưỡng và nâng cao trình độ khoa học công nghệ cho đội ngũ cán bộ, giảng viên, là động lực thúc đẩy nâng cao chất lượng đào tạo. Đặc biệt là thông qua NCKH nhiều giảng viên đã bảo vệ thành công luận án tiến sỹ, qua đó khẳng định nguồn lực chất lượng cao của Nhà trường đang được bổ sung cả về chất và lượng.

### **Hợp tác quốc tế trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học**

Kể từ khi thành lập đến nay, hoạt động đối ngoại, giao lưu, hợp tác với các đối tác nước ngoài của Trường đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội đã có bước phát triển cả về số lượng và chất lượng, tập trung vào các mặt đào tạo, nghiên cứu khoa học, tham quan hợp tác thông qua hình thức trao đổi thông tin và ký kết các văn bản hợp tác, trao đổi học thuật với sinh viên, giảng viên, tổ chức hội thảo chuyên môn, phối hợp nghiên cứu khoa học, tìm kiếm nguồn lực quốc tế để nâng cao năng lực của trường.

Nội dung hợp tác đào tạo, nghiên cứu khoa học về môi trường, sinh học ứng dụng là lĩnh vực được nhà trường quan tâm và cũng nhận được sự hợp tác của nhiều tổ chức trên thế giới. Có thể kể đến một số hoạt động hợp tác về lĩnh vực này trong giai đoạn từ năm 2017 – 2019 như sau:

Năm 2017:

Nhà trường chủ trì tổ chức Hội nghị quốc tế “Quản lý các tầng chứa nước ven biển khu vực Châu Á - Thái Bình Dương lần thứ 5 (APCMM 5)”. Trong hội thảo này, nội dung an ninh nguồn nước cũng là một chủ đề được quan tâm

- Trao đổi học thuật về các chủ đề: kinh nghiệm bảo tồn và chống hoạt động buôn bán động vật hoang dã (Ông Erik Solheim - Giám đốc điều hành chương trình môi trường Liên Hợp Quốc)

- Tổ chức khoá đào tạo, bồi dưỡng nghiệp vụ, phương pháp giảng dạy và nghiên cứu trong và ngoài nước cho cán bộ, giảng viên với sự hỗ trợ của tổ chức KOICA tại Việt Nam và trường Đại học Yonsei, Hàn Quốc về Phát triển bền vững.

- Phối hợp vào tổ chức PYXERA, Mỹ thực hiện dự án hợp tác nghiên cứu về Khoa học cộng đồng giữa và Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội nhằm tăng cường các kỹ năng mềm và năng lực tương tác cộng đồng của giảng viên, sinh viên.

Năm 2018:

- Ký biên bản ghi nhớ với nhiều trường đại học của các nước tiên tiến Anh, Úc, Hà Lan, Nhật Bản,... về hợp tác đào tạo và nghiên cứu khoa học trong đó có lĩnh vực môi trường, an toàn sức khỏe cộng đồng

- Phối hợp với Cục Bảo tồn đa dạng sinh học, Tổng cục Môi trường tổ chức Diễn đàn khu vực Anh hùng Đa dạng sinh học ASEAN. Diễn đàn là nơi các anh hùng đa dạng sinh học chia sẻ công tác bảo tồn, duy trì và phát triển đa dạng sinh học với các chuyên gia, nhà khoa học của Việt Nam và các nước trong khu vực ASEAN.

- Tổ chức nhiều hoạt động trao đổi học thuật về môi trường như Chất lượng không khí và vấn đề bảo vệ sức khỏe do tác động của chất lượng không khí GS.TS. Conway - Giám đốc Y tế quận Deschutes, bang Oregon, Liên bang Mỹ ); Kinh nghiệm đào tạo, nghiên cứu về phát triển bền vững, năng lượng và khí hậu của Italia (Đại sứ quán Italia tại Việt Nam); Nghiên cứu miền núi: Sinh kế bền vững, sử dụng tài nguyên thiên nhiên và thích ứng biến đổi khí hậu (Đại học Laval và Đại học McGill - Canada), ....

- Ký kết dự án Hỗ trợ kỹ thuật về năng lực đào tạo và nghiên cứu khoa học cho trường từ nguồn vốn ODA do Chính phủ Hà Lan tài trợ

Năm 2019

- Nhà trường đã ký 01 biên bản hợp tác đào tạo liên kết (MoA) với trường đại học Griffit (Úc) và 04 Biên bản ghi nhớ hợp tác (MoU) các trường đại học khác trên quốc tế. Tiếp tục tăng cường các hoạt động trao đổi học thuật về các lĩnh vực trường quan tâm với 17 đoàn vào

- Phối hợp với Cơ quan năng lượng thế giới tổ chức chuỗi sự kiện tại Việt Nam: Hội nghị quốc tế về Phát thải các chất ô nhiễm từ hoạt động đốt than lần thứ 14; Phối hợp với Tổ chức bảo vệ môi trường Liên hợp quốc tế (UNEP) tổ chức Hội thảo khu vực Châu Á-Thái Bình Dương về “Giảm phát thải thủy ngân từ hoạt động đốt than”.

Bên cạnh các hoạt động kể trên, hằng năm nhà trường cũng cử nhiều nhóm sinh viên, giảng viên đi học tập, nghiên cứu, trao đổi học thuật ở nước ngoài.

Các hoạt động hợp tác quốc tế đã giúp nhà trường tăng cường năng lực nghiên cứu khoa học, giảng dạy, các nhà khoa học trẻ của Trường có cơ hội được tiếp xúc và giao lưu học tập, cùng nhau xây dựng các dự án hợp tác nghiên cứu và là một phần nguồn lực quan trọng giúp cho việc mở mới ngành Sinh học ứng dụng tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

### **Về nguồn nhân lực**

Kể từ khi thành lập trường đại học, đội ngũ cán bộ, giảng viên của Trường không ngừng được tăng cường về số lượng và chất lượng đặc biệt là đội ngũ giảng viên. Năm 2010, khi mới nâng cấp lên đại học đội ngũ cán bộ, giảng viên của Trường chỉ có 253 người, trong đó có 198 cán bộ giảng dạy. Đến năm 2019, đội ngũ cán bộ, giảng viên của Trường đã là 667 người. Song song với việc tăng nhanh về số lượng, công tác bồi dưỡng đào tạo đội ngũ, đặc biệt là đội ngũ cán bộ giảng dạy được Trường đặc biệt quan tâm nhất là đối với đội ngũ giảng viên có trình độ tiến sỹ, Phó giáo sư, Giáo sư. Cùng với sự nỗ lực phấn đấu của cán bộ, giảng viên, bên cạnh các chính sách chung của Nhà nước, Trường luôn tạo mọi điều kiện thuận lợi để thực hiện tốt công tác đào tạo và bồi dưỡng đội ngũ, do đó cán bộ giảng viên có nhiều cơ hội tham gia các khoá đào tạo ngắn hạn và dài hạn trong và ngoài.

### **Về sinh viên của trường**

Tính đến thời điểm cuối năm 2017, số lượng sinh viên theo học tại Trường năm học 2019 - 2020 khoảng 7.300 sinh viên. Sau khi tốt nghiệp, sinh viên nhận nhiệm vụ công tác tại các đơn vị, doanh nghiệp thuộc các lĩnh vực của ngành Tài nguyên và Môi trường và các ngành nghề khác đáp ứng nhu cầu của xã hội.

Từ năm 2013 đến nay, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội đã tổ chức triển khai các hoạt động đánh giá, điều tra, khảo sát đối với sinh viên đã tốt nghiệp. Kết quả điều tra cho thấy, về cơ bản, sinh viên sau khi tốt nghiệp đã khởi nghiệp thành công; đáp ứng được yêu cầu đòi hỏi và bước đầu có những đóng góp cho sự phát triển của các đơn vị, doanh nghiệp; từng bước tiếp cận với xu thế khoa học công nghệ tiên tiến được ứng dụng tại nơi làm việc. Các đơn vị, doanh nghiệp ghi nhận và đánh giá chất lượng đào tạo (đầu ra) ở mức độ tốt;

### **Về cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ cho giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học**

Cùng với sự phát triển về nhân lực, chương trình đào tạo, ... nhà trường đã có những bước đi thích hợp xây dựng và cải tạo, nâng cấp về cơ sở vật chất của trường. Nhiều cơ sở giảng đường tổng hợp giảng dạy theo học chế tín chỉ, trang bị máy chiếu



phục vụ cho học tập và giảng dạy, nhà ở của sinh viên được cải tạo thành những khu khép kín, đường xá, điện nước được nâng cấp khang trang. Một số số liệu về cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học của trường:

- Toàn trường hiện có khoảng 1.500 máy vi tính, 23 máy photocopy, 116 máy chiếu để phục vụ giảng dạy, học tập và quản lý, hầu hết máy tính đã được nối mạng nội bộ và internet.

- Trung tâm thư viện có trên 5.066 đầu sách phục vụ cho công tác đào tạo, 5.747 cuốn luận văn, luận án, đề án tốt nghiệp và hàng trăm loại báo, tạp chí và ấn phẩm. Có 02 phòng đọc sách, đọc báo và tạp chí; một phòng tra cứu Internet có hơn 100 máy tính với các trang thiết bị tiên tiến; 02 phòng mượn với diện tích 1.100 m<sup>2</sup>. Từ năm 2012 dự án trung tâm Thư viện điện tử hoàn thành đưa vào sử dụng đã từng bước đáp ứng nhu cầu về thông tin cho cán bộ và sinh viên.

- 15 phòng thí nghiệm thuộc các lĩnh vực Môi trường, Khí tượng thủy văn, Địa chất khoáng sản và 02 phòng công nghệ Trắc địa bản đồ, phòng công nghệ địa chính, và 01 phòng công nghệ GIS 02 phòng máy chuyên dụng để phục vụ giảng dạy phần mềm kế toán. Phòng công nghệ thông tin được đầu tư nâng cấp, mua mới theo các dự án đã từng bước đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên.

- Các phương tiện, thiết bị phục vụ đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập như máy chiếu đa năng, video, phòng học đa phương tiện đang từng bước được đầu tư nâng cấp, lắp đặt mới.

- Khu Ký túc xá sinh viên có tổng diện tích khoảng 9.150 m<sup>2</sup> có khả năng đáp ứng chỗ ở cho khoảng 1300 sinh viên.

- Đầu năm 2014, tòa nhà 10 tầng với 06 tầng sử dụng làm phòng học và 04 tầng sử dụng làm phòng làm việc cho khoa và bộ môn đã đáp ứng được cơ bản các yêu cầu về phòng học, phòng làm việc cho sinh viên, giảng viên.

## ***1.2 Sự cần thiết mở ngành Sinh học ứng dụng***

Sinh học ứng dụng là ngành sử dụng sự hiểu biết của con người về sinh vật để áp dụng vào các lĩnh vực của đời sống. Các lĩnh vực mà sinh học ứng dụng có thể áp dụng như: Nông nghiệp (chọn, tạo giống vật nuôi cây trồng; thuần hoá vật nuôi, cây trồng; kỹ thuật chăn nuôi, trồng trọt; kỹ thuật nhân giống vật nuôi, cây trồng; kỹ thuật kích thích ra hoa, tạo quả, kiểm soát dịch bệnh,...); bảo quản nông sản sau thu hoạch; chế biến nông sản,...); Môi trường (quan trắc môi trường bằng chỉ thị sinh học, xử lý môi trường bằng sinh học; tạo chế phẩm sinh học; năng lượng sinh học; vật liệu sinh học,...); Khí tượng

(Dự báo thời tiết, dự báo thiên tai, biến đổi khí hậu,...); Y dược (phân tích, xét nghiệm sinh sinh, sinh hoá; bào chế thuốc có nguồn gốc sinh học,...); Thực phẩm (chế biến thực phẩm,...),... Như vậy ứng dụng công nghệ sinh học trong nhiều lĩnh vực của đời sống là mũi nhọn trong chiến lược phát triển kinh tế của rất nhiều quốc gia trên thế giới. Tại Việt Nam, sinh học được ứng dụng y dược, trong nông nghiệp, lâm nghiệp, thực phẩm, nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi, công nghiệp chế biến và bảo vệ môi trường.

Xã hội càng phát triển, con người càng hướng tới việc thuận theo các qui luật tự nhiên, do đó việc phát triển ngành Sinh học ứng dụng là nhu cầu tất yếu đối với các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Theo nhận định của các chuyên gia, thế kỷ 21 là kỷ nguyên của cách mạng 4.0, trong đó ứng dụng công nghệ sinh học đóng vai trò đặc biệt.

Trên thế giới, hầu như quốc gia nào cũng có trường đào tạo ngành Sinh học ứng dụng từ hệ đại học đến sau đại học. Trong đó có nhiều trường nằm trong top 500 trường đại học hàng đầu thế giới. Cũng với vai trò quan trọng của ngành này mà nhiều quốc gia có riêng tạp chí về sinh học ứng dụng (Journal of Applied biology) hoặc tạp chí quốc tế về Sinh học ứng dụng (International Journal of Applied Biology) với nhiều bài báo có giá trị.

Ở Việt Nam, hiện có 11 trường đại học đào tạo ngành Sinh học ứng dụng. Trong đó có 4 trường ở khu vực miền Trung (Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng, Đại học Khánh Hòa, Đại học Quy Nhơn, Đại học nông lâm, Đại học Huế) và 7 trường ở khu vực miền Nam (Đại học Thủ Dầu Một, Đại học Cần Thơ, Đại học An Giang, Đại học Phạm Văn Đồng, Đại học Tân Tạo, Đại học Nông lâm, Đại học công nghệ TP HCM). Như vậy, tại khu vực miền Bắc chưa có trường đại học nào đào tạo ngành này.

Trong các trường kể trên, các trường ở miền Nam, nơi cung cấp nguồn nhân lực cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long và thành phố Hồ Chí Minh, tỷ lệ tuyển sinh rất cao, có trường còn vượt 100% chỉ tiêu tuyển sinh. Điển hình như Đại học Cần Thơ, theo đề án tuyển sinh năm 2019 cho thấy: Năm 2017 chỉ tiêu 60, trúng tuyển 101 SV (đạt hơn 168%); năm 2018 chỉ tiêu 90, trúng tuyển 133 SV (đạt gần 148%).

Qua khảo sát gần 1000 học sinh phổ thông khối lớp 12 (năm học 2019-2020) tại các tỉnh Bắc Ninh, Tuyên Quang, Lào Cai, Nam Định, Thái Nguyên và thành phố Hà Nội, ngoài ra còn sát online gần 300 học sinh trên cả nước. Kết quả khảo sát cho thấy 17,4% số học sinh lựa chọn ngành Sinh học ứng dụng. Trong đó kết quả khảo sát online có số học sinh chọn ngành sinh học ứng dụng là 9,7%, tại trường THPT Lý Thái Tổ (Bắc Ninh) là 39,8%. Đây có thể coi là dấu hiệu tích cực khi các học sinh THPT có

quan tâm và chọn ngành Sinh học ứng dụng là ngành mà mình sẽ đăng ký khi học đại học.

Kết quả khảo sát về nhu cầu nhân lực ngành Sinh học ứng dụng của các cơ quan thông qua các nhà quản lý, nhà tuyển dụng cho thấy nhu cầu sử dụng lao động có chuyên môn lĩnh vực Sinh học ứng dụng hàng năm là 1-2 người/năm chiếm 95-100%, một số ít doanh nghiệp mới có nhu cầu tuyển dụng số lượng khoảng 3 người/năm (5%). Đồng thời Viện Chiến lược và Chương trình Giáo dục thuộc Bộ Giáo dục - Đào tạo cho biết: đến năm 2020, Việt Nam sẽ cần ít nhất là 25.000 lao động chuyên sâu trong lĩnh vực Sinh học ứng dụng và Công nghệ Sinh học. Nguồn nhân lực trình độ cao trong lĩnh vực này hiện nay vẫn đang chưa đủ đáp ứng nhu cầu phát triển của ngành. Do đó, đây được đánh giá là ngành học của tương lai khi hứa hẹn mang lại rất nhiều cơ hội việc làm cho các cử nhân mới ra trường.

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn xã hội và dựa trên điều kiện cơ sở vật chất, điều kiện giảng dạy của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, việc mở ngành Sinh học ứng dụng trong khoa Môi trường là rất cần thiết.

Sinh học ứng dụng là một ngành học tích hợp nền tảng của nhiều ngành khác nhau bao gồm sinh học, hóa học, công nghệ,... đây là một trong những ngành có nhiều vị trí việc làm hiện nay bởi do xu thế công nghiệp hoá, hiện đại hoá tiến tới cách mạng 4.0, mà Sinh học ứng dụng là một khâu then chốt. Tốt nghiệp ngành Sinh học ứng dụng, người học dễ dàng chọn lựa các công việc với mức lương hấp dẫn cùng môi trường làm việc mới mẻ, năng động ở các vị trí như:

- (1) Chuyên viên quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường tại cơ quan quản lý nhà nước liên quan đến tài nguyên và môi trường, phát triển nông nghiệp sạch và bền vững;
- (2) Chuyên viên quan trắc và xử lý môi trường bằng sinh học tại các trung tâm quan trắc, trung tâm công nghệ môi trường;
- (3) Chuyên viên làm việc tại các công ty dược phẩm để phát triển các dòng sản phẩm có nguồn gốc sinh học trong hỗ trợ điều bệnh và chăm sóc sức khoẻ con người,...;
- (4) Chuyên viên điều hành sản xuất, quản lý và đảm bảo chất lượng tại các nhà máy sản xuất, chế biến thực phẩm;
- (5) Chuyên viên làm việc tại các trung tâm kiểm nghiệm, phòng thí nghiệm, nghiên cứu về công nghệ vi sinh, công nghệ sinh học (thực vật, động vật);

- (6) Khởi nghiệp mô hình nuôi trồng, phát triển tài nguyên sinh vật; sản xuất chế phẩm sinh học;
- (7) Chuyên viên làm việc tại các trung tâm xét nghiệm vi sinh y học;
- (8) Nghiên cứu viên tại các Viện nghiên cứu, Giảng viên tại các trường Đại học về lĩnh vực sinh học ứng dụng.

Trong quá trình xây dựng đề án mở ngành Sinh học ứng dụng, nhóm biên soạn đã dựa trên những căn cứ pháp lý sau: Luật giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2012 và Nghị định số 141/2013/NĐ-CP ngày 24 tháng 10 năm 2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật giáo dục đại học; Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ; Thông tư số 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học; Quy chế 43 về đào tạo theo tín chỉ và Thông tư 57/2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Ngoài ra, nhóm tác giả đã tham khảo chương trình đào tạo cùng chuyên ngành của một số trường đại học uy tín trong nước cũng như quốc tế.

## **2. Tóm tắt điều kiện mở ngành đào tạo**

### **2.1 Năng lực của cơ sở đào tạo**

Hiện nay, Trường Đại học Tài Nguyên và Môi Trường Hà Nội có một lực lượng thạc sĩ và tiến sĩ khá đông đảo, được đào tạo bài bản trong và ngoài nước. Đội ngũ giảng viên cơ hữu có học vị tiến sĩ là 81 người trong đó 12 người đã được phong hàm Phó giáo sư. Trong những năm sắp tới, con số này sẽ được phát triển hơn nhiều do hiện nay rất nhiều giảng viên đã đang và sắp hoàn thành các chương trình, khoa học và hồ sơ để xác nhận.

Đối với chương trình đào tạo ngành Sinh học ứng dụng, hiện nay cơ sở đào tạo có một đội ngũ giảng viên được đào tạo trong và ngoài nước có đủ điều kiện về học hàm, học vị để đào tạo ngành.

Số lượng giảng viên bao gồm 46 giảng viên tham gia giảng dạy các môn học thuộc ngành Sinh học ứng dụng, trong đó có 3 PGS, 11 tiến sĩ và 28 thạc sĩ (trong đó nhiều thạc sĩ đang nghiên cứu sinh). Các giảng viên đều đã tham gia giảng dạy các khoá đại

học trong trường và hướng dẫn khóa học tốt nghiệp cho sinh viên các khoá đại học 1,2,3,4,5.

Danh sách giảng viên chính của trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tham gia đào tạo ngành Sinh học ứng dụng được trình bày trong bảng 2.1.

2.1.1. *Đội ngũ cán bộ của cơ sở đào tạo tham gia chính đào tạo ngành Sinh học ứng dụng*

**Bảng 2.1: *Đội ngũ cán bộ của cơ sở đào tạo tham gia chính đào tạo ngành Sinh học ứng dụng***

<b>Số TT</b>	<b>Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Chức danh khoa học, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT dự kiến đảm nhiệm</b>
1	Hoàng Ngọc Khắc	PGS.TS, 2018	Tiến sỹ, Việt Nam	Sinh học	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập môn Sinh học ứng dụng</li> <li>- Quan trắc đa dạng sinh học</li> <li>- Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường</li> </ul>
2	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	PGS.TS, 2018	Tiến sỹ, Việt Nam	Sinh học	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng đề án sinh học ứng dụng</li> <li>- Sinh thái học</li> <li>- Quản lý các vùng sinh thái đặc thù</li> </ul>
3	Hoàng Thị Huệ		Tiến sỹ, Việt Nam, 2019	Khoa học môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch</li> <li>- Lượng giá dịch vụ hệ sinh thái</li> <li>- Xây dựng dự án sinh học ứng dụng</li> </ul>
4	Bùi Thị Nương		Tiến sỹ, Nhật, 2019	Môi trường nước	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tin sinh học</li> <li>- Marketing cho sản phẩm xanh</li> </ul>

<b>Số TT</b>	<b>Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Chức danh khoa học, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT dự kiến đảm nhiệm</b>
					- Thực tập công nghệ trồng nấm
5	Nguyễn Thị Thu Nhạn		Tiến sỹ, Úc, 2019	Môi trường đất	- Tiếng Anh chuyên ngành - Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường - Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
6	Bùi Thị Thu Trang		Thạc sỹ, Thái Lan, 2013	Khoa học môi trường	- Chỉ thị sinh học môi trường - Cây dược liệu và hoạt chất thiên nhiên - Quản lý các vùng sinh thái đặc thù
7	Nguyễn Bích Ngọc		Thạc sỹ, Việt Nam, 2012	Khoa học môi trường	- An toàn sinh học - Kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại - Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
8	Mai Hương Lam		Thạc sỹ, Việt Nam, 2017	Quản lý tài nguyên môi trường	- Quan trắc đa dạng sinh học - Kỹ thuật phân tích vi sinh trong y học - Thực tập công nghệ trồng nấm
9	Đoàn Thị Oanh		Tiến sỹ, Việt Nam, 2019	Quản lý môi trường	- Công nghệ sản xuất phân vi sinh - Công nghệ sinh học thực vật - Công nghệ sinh thái

<b>Số TT</b>	<b>Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Chức danh khoa học, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT dự kiến đảm nhiệm</b>
10	Lê Ngọc Thuần		Tiến sỹ, Hàn Quốc, 2011	Khoa học môi trường	- Quá trình và thiết bị Sinh học - Công nghệ lên men phụ phế phẩm - Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững
11	Vũ Văn Doanh		Tiến sỹ, Việt Nam, 2018	Khoa học môi trường	- Lượng giá dịch vụ hệ sinh thái - Marketing cho sản phẩm xanh
12	Vũ Thanh Ca	PGS, 2008	Tiến sỹ, Nhật Bản, 1994	Khoa học sinh học và Môi trường	- Công nghệ sinh học thực phẩm - Kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại
13	Lê Thị Trinh	PGS.TS, 2018	Tiến sỹ, Việt Nam	Hóa học	Đánh giá rủi ro sinh thái
14	Lê Đắc Trường		Thạc sỹ, Việt Nam, 2006	Khoa học môi trường	- Tin sinh học - Năng lượng xanh
15	Nguyễn Thu Huyền		Tiến sỹ, Việt Nam, 2009	Kỹ thuật	- Quá trình và thiết bị Sinh học
16	Nguyễn Khánh Linh		Thạc sỹ, Việt Nam, 2013	Khoa học môi trường	- Chỉ thị sinh học môi trường - Công nghệ trồng nấm
17	Trịnh Thị Thắm		Tiến sỹ, Việt Nam, 2018	Hóa	- Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường
18	Nguyễn Hà Linh		Thạc sỹ, Việt Nam, 2013	Khoa học môi trường	- Chỉ thị sinh học môi trường

<b>Số TT</b>	<b>Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Chức danh khoa học, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT dự kiến đảm nhiệm</b>
19	Nguyễn Thành Trung		Thạc sỹ, Việt Nam, 2016	Quản lý Tài nguyên môi trường	- Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch
20	Tạ Thị Yến		Thạc sỹ, Việt Nam, 2012	Khoa học Môi trường	- Công nghệ sinh học thực phẩm - Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch
21	Phạm Thị Hồng Phương		Thạc sỹ, Việt Nam, 2013	Khoa học môi trường	- Nuôi cấy tế bào động vật
22	Bùi Thị Thư		Tiến sỹ, Việt Nam, 2016	Hóa học	- Ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường - Độc tố trong sinh vật và thực phẩm
23	Trịnh Kim Yến		Thạc sỹ, Việt Nam, 2013	Hóa học	- Thực tập sản xuất vật liệu sinh học
24	Trịnh Thị Thủy		Tiến sỹ, Việt Nam, 2018	Hóa phân tích	- Công nghệ lên men phế phụ phẩm
25	Nguyễn Thị Linh Giang		Tiến sỹ, Việt Nam, 2018	Khoa học môi trường	- Nuôi cấy tế bào động vật
26	Mai Quang Tuấn		Thạc sỹ, Việt Nam, 2007	Khoa học môi trường	Thực tập Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
27	Nguyễn Xuân Lan		Thạc sỹ, Singgapo, 2009	Kỹ thuật môi trường	- Kiểm soát sinh học
28	Lê Thu Thùy		Tiến sỹ, Việt Nam, 2019	Hóa môi trường	- Hóa sinh - Cây dược liệu và các hợp chất có hoạt tính sinh học



Số TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành	Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT dự kiến đảm nhiệm
29	Mai Văn Tiến		Tiến sỹ, Việt Nam, 2009	Hóa học	- Vật liệu sinh học - Độc tố trong sinh vật và thực phẩm
30	Phạm Phương Thảo		Thạc sỹ, Việt Nam, 2010	Hóa học	- Công nghệ sản xuất phân vi sinh
31	Đỗ Thị Hiền		Thạc sỹ, Việt Nam, 2017	Hóa học	- Thực tập sản xuất vật liệu sinh học
32	Trương Đức Cảnh		Thạc sỹ, Việt Nam, 2018	Khoa học Môi trường	- Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
33	Vũ Thị Mai		Tiến sỹ, Việt Nam, 2018	Kỹ thuật môi trường	- Kỹ thuật di truyền - Protein và enzym học - Công nghệ sinh thái
34	Phạm Thị Mai Thảo	PGS, 2019	Tiến sỹ, Nhật Bản, 2010	Kỹ thuật công trình đô thị	- Năng lượng xanh
35	Nguyễn Phương Tú		Thạc sỹ, Bỉ, 2013	Vệ sinh môi trường	- An toàn sinh học - Chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch
36	Lương Thanh Tâm		Thạc sỹ, Hà Quốc, 2009	Kinh tế môi trường và dân dục	Tiếng Anh chuyên ngành

2.1.2. *Đội ngũ cán bộ cơ hữu của cơ sở đào tạo tham gia đào tạo ngành Sinh học ứng dụng*

**Bảng 2.2. *Đội ngũ cán bộ cơ hữu của cơ sở đào tạo tham gia đào tạo ngành Sinh học ứng dụng***

<b>Số TT</b>	<b>Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Chức danh khoa học, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT dự kiến đảm nhiệm</b>
<b>1</b>	Phạm Bá Việt Anh		Tiến sĩ	Vật lý	Kỹ thuật di truyền
<b>2</b>	Vũ Thị Thu Hà		Tiến sĩ	Hóa Học	Hoá học đại cương
<b>3</b>	Bùi Thị Nha Trang		Thạc sĩ	Hóa phân tích	Thực tập phân tích vi sinh trong y học
<b>4</b>	Nguyễn Thị Ánh Tuyết		Thạc sĩ	Hóa học	- Hoá học đại cương - Thực tập phân tích vi sinh trong y học
<b>5</b>	Nguyễn Thị Hoài Thương		Thạc sỹ, Nhật, 2012	Khoa học môi trường	- Đánh giá rủi ro sinh thái - Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững - Công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học
<b>6</b>	Phạm Hồng Tính		Tiến sỹ, Việt Nam, 2018	Sinh học	- Sinh học đại cương - Nuôi cấy tế bào động vật - Sinh lý vật nuôi, cây trồng - Công nghệ sinh học thực vật
<b>7</b>	Nguyễn Mai Lan		Tiến sĩ	Hoá lý	- Hoá sinh - Protein và enzym học
<b>8</b>	Nguyễn Khắc Thành		Thạc sỹ, Việt Nam, 2002	Sinh học	- Sinh thái học - Kiểm soát sinh học - Vi sinh vật học
<b>9</b>	Lê Thanh Huyền		Tiến sỹ, Thái Lan, 2008	Sinh học	- Vi sinh vật học - Công nghệ trồng nấm - Kỹ thuật phân tích vi sinh trong y học

10	Nguyễn Thị Phương Mai		Tiến sỹ, Việt Nam, 2013	Công nghệ sinh học	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường</li> <li>- Công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học</li> <li>- Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học</li> </ul>
----	-----------------------	--	-------------------------	--------------------	---

2.1.3. *Đội ngũ kỹ thuật viên của cơ sở đào tạo tham gia hướng dẫn thực hành ngành Sinh học ứng dụng*

**Bảng 2.3. *Đội ngũ kỹ thuật viên của cơ sở đào tạo tham gia đào tạo ngành Sinh học ứng dụng***

Số TT	Họ và tên, năm sinh	Trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, năm tốt nghiệp	Phụ trách PTN, Thực hành	Phòng thí nghiệm, thực hành phục vụ học phần/môn học nào trong chương trình đào tạo
1	Kiều Thị Thu Trang	Thạc sỹ Khoa học Môi trường, 2019	Phòng thí nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học</li> <li>- Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch</li> </ul>
2	Bùi Thu Phương	Thạc sỹ Khoa học Môi trường, 2018	Phòng thí nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường</li> <li>- Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường</li> </ul>
3	Lê Văn Sơn	Thạc sỹ Quản lý TNMT, 2016	Phòng thí nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực tập công nghệ trồng nấm</li> <li>- Thực tập sản xuất vật liệu sinh học</li> <li>- Thực tập phân tích vi sinh trong y học</li> </ul>

2.1.4. *Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo*

Trường Đại học tài nguyên và Môi trường Hà Nội có các phòng học cũng như các phòng chức năng như thư viện, phòng máy tính, phòng thí nghiệm đều được trang

bị các thiết bị phù hợp, hiện đại phục vụ nhu cầu giảng dạy. Cụ thể, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội có 03 dãy nhà chính. Dãy nhà A (10 tầng) bố trí các phòng học và các phòng máy tính, phòng thí nghiệm. Dãy nhà B (7 tầng) bố trí các phòng ban chức năng, phòng họp, phòng Đoàn, phòng truyền thông và thư viện. Dãy nhà C gồm 5 tầng bố trí các phòng học, phòng chờ giảng viên và phòng thí nghiệm. Hiện tại Nhà trường có 21 phòng máy tính với gần 1200 đầu máy tính phục vụ tốt việc triển khai học tập các môn học liên quan đến máy tính cũng như học tập online.

Bên cạnh đó, hệ thống phòng thí nghiệm, đặc biệt Phòng thí nghiệm Môi trường có đầy đủ các máy móc hiện đại phục vụ tốt cho việc học tập thực hành, thực tập cho sinh viên ngành Môi trường cũng như sinh viên ngành Sinh học ứng dụng.

Trung tâm thư viện tại tầng 1 nhà B với các đầu sách đa dạng phục vụ học tập các môn chung, môn cơ sở ngành, môn chuyên ngành, sách tham khảo, sách tiếng việt cũng như sách tiếng nước ngoài.

Hệ thống phòng học với 171 phòng được trang bị hệ thống đèn chiếu sáng, quạt, máy chiếu, màn chiếu đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng phòng học hiện tại và đảm bảo cho việc giảng dạy. Các thiết bị như máy chiếu, project, máy tính ... đã được trang bị nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy.

Cơ sở vật chất của trường hầu hết được trang bị mới và bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên đảm bảo phục vụ tốt công tác giảng dạy và học tập của sinh viên khi mở thêm ngành mới.

Thông tin cụ thể về cơ sở vật chất hiện tại của trường gồm phòng học, phòng máy tính, phòng thí nghiệm phục vụ hoạt động học tập ngành Sinh học ứng dụng, trung tâm thư viện được thể hiện cụ thể dưới đây.

**\* Thiết bị phục vụ đào tạo**

**Bảng 2.4. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ phục vụ đào tạo  
Ngành Sinh học ứng dụng**

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy			
				Tên thiết bị	SL	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m <sup>2</sup> )
1	Phòng học	171	13.827	Máy chiếu	121	Tất cả các môn	13.827
				Màn chiếu	121		

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy			
				Tên thiết bị	SL	Phục vụ học phần/ môn học	Diện tích (m2)
				Bảng chống loá	171		
				Bàn giáo viên	171		
				Bàn học sinh	4.600		
2	Phòng máy 808	1	103	Máy vi tính DELL	57	Các môn tin học	103
			Tủ mạng+ 2 switch				
3	Phòng máy 902	1	103	Máy vi tính DELL	57	Các môn tin học	103
				Máy chủ Server Dell™ Rack Mount PowerEdge™ + Hệ điều hành cho máy chủ	1		
				Máy chiếu đa năng Sony	1		
4	Phòng g 903	1	103	Máy vi tính DELL	57	Các môn tin học	103
				Máy chủ Server Dell™ Rack Mount PowerEdge™ + Hệ điều hành cho máy chủ	1		
				Máy chiếu đa năng Sony	1		

**\* Thư viện**

Tổng diện tích thư viện: 890 m<sup>2</sup> trong đó diện tích các phòng đọc: 440 m<sup>2</sup>

Số chỗ ngồi: 300

Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 50 máy

Phần mềm quản lý thư viện: iLibme 6.0

Thư viện điện tử: Đã kết nối với thư viện Đại học TNMT Tp.HCM các chương trình Fulbright, Cranfield University, Ohidink DRC Bowling Green State University, Đại học An Giang, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh,

nhóm trường Kiến trúc, nhóm trường Quản trị kinh doanh, nhóm trường Sư phạm, nhóm trường Y dược.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình của trường: 12.825 sách, giáo trình, tài liệu tham khảo.(Danh mục kèm theo).

**Bảng 2.5: Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Sinh học ứng dụng**

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
1	Giáo trình triết học Mác-Lênin	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chính trị quốc gia, Hà Nội	2019	1	Triết học Mác – Lênin	Đúng
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin: Dành cho bậc đại học - không chuyên lý luận chính trị	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chính trị quốc gia, Hà Nội	2019	1	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Đúng
3	Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chính trị quốc gia – sự thật	2019	1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Đúng
4	Giáo trình tư tưởng hồ chí minh	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chính trị quốc gia – sự thật	2019	1	Tư tưởng hồ chí minh	Đúng
5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học viện Chính trị - Hành chính quốc gia Hồ Chí Minh	Chính trị - Hành chính	2011	1	Lịch sử đảng cộng sản Việt Nam	Đúng
6	Pháp Luật đại cương	Lê Minh Toàn	Chính trị quốc gia - Sự thật	2015	1	Pháp Luật đại cương	Đúng
7	Kỹ năng mềm	Nguyễn Anh Tuấn	Trường Đại học TN&MT Hà Nội	2017	1	Kỹ năng mềm	Đúng
8	Khởi nghiệp tinh gọn	Eric Ries	NXB Thời Đại	2012	1	Kỹ năng mềm	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
9	New cutting Edge (Elementary)	Cunningham, Sarah	Từ điển bách khoa	2011	1	Tiếng anh 1	Đúng
10	Face2face 2nd edition (Starter)	Chris Redston, Gille Cunningham	Cambridge	2012	1	Tiếng anh 1	Đúng
11	New cutting Edge (Pre-Intermediate)	Cunningham, Sarah	Từ điển bách khoa	2011	1	Tiếng anh 2, Tiếng anh 3	Đúng
12	Face2face 2nd edition (Elementary)	Chris Redston, Gille Cunningham	Cambridge	2012	1	Tiếng anh 2 Tiếng anh 3	Đúng
13	Toán cao cấp	Nguyễn Đình Trí	Giáo dục	2012	1	Toán cao cấp	Đúng
14	Bài tập toán cao cấp tập 1	Nguyễn Đình Trí	Giáo dục	2012	1	Toán cao cấp	Đúng
15	Bài tập toán cao cấp tập 2	Nguyễn Đình Trí	Giáo dục	2012	1	Toán cao cấp	Đúng
16	Bài tập toán cao cấp tập 3	Nguyễn Đình Trí	Giáo dục	2012	1	Toán cao cấp	Đúng
17	Xác suất thống kê	Nguyễn Ngọc Linh	Đại học Quốc gia Hà Nội	2017	1	Xác suất thống kê	Đúng
18	Tự học Microsoft Windows 7	Nhiều tác giả	Văn hóa Thông tin	2012	1	Tin học đại cương	Đúng
19	Tự học Microsoft Excel 2010	Trí Việt – Hà Thành	Văn hóa Thông tin	2012	1	Tin học đại cương	Đúng
20	Tự học Microsoft Word 2010	Trí Việt – Hà Thành	Hồng Bàng	2011	1	Tin học đại cương	Đúng
21	Tự học Microsoft PowerPoint 2010	Trí Việt – Hà Thành	Văn hóa Thông tin	2011	1	Tin học đại cương	Đúng
22	Sinh học, tập 1	Philip Chilton	Giáo dục, Hà Nội.	2005	1	Sinh học đại cương	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
23	Sinh học, tập 2	Philip Chilton	Giáo dục, Hà Nội	2005	1	Sinh học đại cương	Đúng
24	Hóa học hữu cơ	Đặng Như Tại, Phan Tổng Sơn	Khoa học kỹ thuật	1999	1	Hóa học đại cương	Đúng
25	Hóa học hữu cơ	Nguyễn Hữu Đình, Đỗ Đình Răng	Giáo dục	2003	1	Hóa học đại cương	Đúng
26	Hóa học đại cương	Lưu Văn Huyền	Khoa học và Kỹ thuật	2019	1	Hóa học đại cương	Đúng
27	Giáo trình Tiếng anh chuyên ngành Công nghệ Sinh học, The Language of Biotechnology in English	Nguyễn Thị Hiền, Quán Lê Hà, Lê Thị Lan Chi	Lao động	2010	1	Tiếng Anh chuyên ngành	Đúng
28	Cơ sở sinh thái học	Vũ Trung Tạng	Giáo dục	2011	1	Sinh thái học	Đúng
29	Sinh thái học môi trường	Trần Văn Nhân	Đại học Bách Khoa Hà Nội	2006	1	Sinh thái học	Đúng
30	Giáo trình sinh hóa cơ bản, phần I	Đồng Thị Thanh Thu	Đại học Khoa học Tự nhiên	2012	1	Hóa sinh	Đúng
31	Giáo trình sinh hóa cơ bản, phần II	Nguyễn Đình Huyền, Hà Ái Quốc, Đồng Thị Thanh Thu	Đại học Khoa học Tự nhiên	2012	1	Hóa sinh	Đúng
32	Giáo trình Hóa sinh học động vật	Trần Tố	Nông nghiệp Hà Nội	2008	1	Hóa sinh	Đúng
33	Hóa sinh học	Phạm Thị Trân Châu, Trần Thị Áng	Giáo dục	2011	1	Hóa sinh	Đúng



TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
34	Bioprocess Engineering Principles	Pauline M.Doran	Academic Press	2010	1	Quá trình và thiết bị sinh học	Đúng
35	New directions in Bioprocess Modeling and Control	Michael A.boundreau, Gregory K.McMilan	ISA	2008	1	Quá trình và thiết bị sinh học	Đúng
36	Giáo trình Lượng giá kinh tế tài nguyên và môi trường	Nguyễn Ngọc Thanh	Trường ĐH TN&MT Hà Nội	2016	1	Lượng giá dịch vụ hệ sinh thái	Đúng
37	Giáo trình vi sinh vật học môi trường	Lê Thanh Huyền, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Khắc Thành	Khoa học kỹ thuật	2019	1	Vi sinh vật học	Đúng
38	Giáo trình Vi sinh vật học môi trường	Lê Thanh Huyền, Nguyễn Khắc Thành	Trường Đại học TN&MT HN	2010	1	Vi sinh vật học	Đúng
39	Chỉ thị sinh học môi trường	Lê Văn Khoa	Giáo dục	2006	1	Sinh thái học; Chỉ thị sinh học môi trường	Đúng
40	Chỉ thị sinh học môi trường	Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Quỳnh, Nguyễn Quốc Việt	Giáo dục	2007	1	Chỉ thị sinh học môi trường	Đúng
41	Định loại các nhóm động vật không xương sống nước ngọt thường gặp ở Việt Nam	Nguyễn Xuân Quỳnh, Clive Pinder, Steve Tilling	Đại học quốc gia Hà Nội	2001	1	Chỉ thị sinh học môi trường	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
42	Sinh lý học thực vật	Vũ Văn Vụ	Giáo dục	2012	1	Sinh lý vật nuôi, cây trồng	Đúng
43	Giáo trình sinh lý học vật nuôi	Hoàng Toàn Thắng và Cao Văn	Nông nghiệp – Hà Nội	2008	1	Sinh lý vật nuôi, cây trồng	Đúng
44	Các loài côn trùng có khả năng nhân nuôi sử dụng trong phòng trừ sinh học sâu hại cây trồng ở Việt Nam	Trương Xuân Lam	Khoa học kỹ thuật	2018	1	Kiểm soát sinh học	Đúng
45	Đấu tranh sinh học và ứng dụng	Hoàng Đức Nhuận	Khoa học và kỹ thuật	1979	1	Kiểm soát sinh học	Đúng
46	Sinh thái học côn trùng	Phạm Bình Quyền	Giáo dục	2006	1	Kiểm soát sinh học	Đúng
47	Công nghệ vật liệu sinh học	Trần Lê Bảo Hà, Tô Minh Quân, Đoàn Nguyên Vũ	Giáo Dục Việt Nam	2012	1	Vật liệu sinh học	Đúng
48	Vật liệu học cơ sở	Nghiêm Hùng	Khoa học Tự nhiên và Công nghệ	2015	1	Vật liệu sinh học	Đúng
49	Vật liệu polymer y sinh	Huỳnh Đại Phú	Đại học Bách Khoa TP Hồ Chí Minh	2013	1	Vật liệu sinh học	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
50	Mô hình hóa trong quản lý tài nguyên thiên nhiên	Hoàng Ngọc Khắc, Bùi Thị Nương, Nguyễn Đình Tứ, Nguyễn Thị Linh Giang	ĐHQG HN	2019	1	Toán học ứng dụng Tin sinh học	Đúng
51	Tin học trong công nghệ sinh học	Chu Văn Mẫn	Giáo dục Việt Nam	2011	1	Tin sinh học	Đúng
52	Cơ sở Matlab ứng dụng - Tập 1	Trần Quang Khánh	Khoa học kỹ thuật	2013	1	Tin sinh học	Đúng
53	Lập trình MATLAB và ứng dụng	Nguyễn Hoàng Hải	Khoa học kỹ thuật	2006	1	Tin sinh học	Đúng
54	An toàn sinh học	Nguyễn Văn Mùi	Giáo dục	2009	1	An toàn sinh học	Đúng
55	Sổ tay thực tập thiên nhiên	Trần Đình Nghĩa	ĐH Quốc gia Hà Nội	2005	1	Quan trắc đa dạng sinh học	Đúng
56	Đánh giá rủi ro sức khỏe và đánh giá rủi ro sinh thái sinh thái	Lê Thị Hồng Trân	Khoa học và kỹ thuật	2008	1	Đánh giá rủi ro sinh thái	Đúng
57	Sinh thái cảnh quan	Nguyễn An Thịnh	Khoa học kỹ thuật	2013	1	Sinh thái học; Quản lý các hệ sinh thái đặc thù	Đúng
58	Giáo trình Quản lý các vùng sinh thái đặc thù	Phạm Hồng Tính (Chủ biên), Nguyễn Thị Thu Trang, Nguyễn Thị Hồng Hạnh	Khoa học tự nhiên và công nghệ	2019	1	Quản lý vùng sinh thái đặc thù	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
59	Giáo trình quản lý tổng hợp lưu vực sông	Nguyễn Văn Thắng, Phạm Thị Ngọc Lan	Đại học Thủy lợi	2010	1	Quản lý vùng sinh thái đặc thù	Đúng
60	Giáo trình quản lý tài nguyên nước	Hoàng Ngọc Quang	Trường Đại học TN&MT HN	2010	1	Quản lý vùng sinh thái đặc thù	Đúng
61	Kiến thức cơ bản về sinh vật ngoại lai xâm hại	Hoàng Thị Thanh Nhân và nnk	Cục Bảo tồn Đa dạng sinh học	2012	1	Kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại	Đúng
62	Một số phương pháp phân tích môi trường	Lê Đức	ĐH Quốc gia Hà Nội	2004	1	Ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường	Đúng
63	Chi thị sinh học môi trường	Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Quỳnh, Nguyễn Quốc Việt	Giáo dục	2007	1	Ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường	Đúng
64	Xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học	Lương Đức Phẩm	Giáo dục	2007	1	Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	Đúng
65	Sinh thái và môi trường đất.	Lê Văn Khoa	Đại học quốc gia Hà Nội	2004	1	Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	Đúng
66	Công nghệ vi sinh	Trần Thị Thanh	giáo dục, Hà Nội	2007	1	Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	Đúng
67	Công nghệ nuôi trồng nấm.	Nguyễn Lân Dũng	Nông nghiệp	2005	1	Công nghệ trồng nấm	Đúng
68	Hướng dẫn trồng nấm trong gia đình	Nguyễn văn Tô	Lao động	2005	1	Công nghệ trồng nấm	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
69	Công nghệ sinh học thực vật	Dương Tấn Nhựt	Nông nghiệp	2008	1	Công nghệ sinh học thực vật	Đúng
70	Môi trường và nông nghiệp bền vững	Trần Đức Viên	Đại học Nông nghiệp	2016	1	Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững	Đúng
71	Hệ thống trong phát triển nông nghiệp bền vững	Trần Danh Thìn	Nông nghiệp	2015	1	Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững	Đúng
72	Giáo trình Marketing nông nghiệp	Nguyễn Văn Cự	Nông nghiệp	2005	1	Marketing sản phẩm xanh	Đúng
73	Giáo trình công nghệ VSV trong sản xuất nông nghiệp	Nguyễn Xuân Thành & CS	KHKT và Công nghệ	2010	1	Công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học; Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học	Đúng
74	Công nghệ sinh học (5 tập)	Nguyễn Như Hiền	Giáo dục	2007	1	Công nghệ sinh học thực phẩm	Đúng
75	Chất độc trong thực phẩm	Wolfdietrich Eichler	Khoa học và kỹ thuật	2001	1	Độc tố trong sinh vật và thực phẩm	Đúng
76	Sử dụng phụ phẩm nuôi gia súc nhai lại	Nguyễn Xuân Trạch	Nông nghiệp, Hà Nội	2004	1	Công nghệ lên men phế phụ phẩm	Đúng
77	Chế biến các phế phụ phẩm giết mổ	David .L. Meeker (biên tập)	Nông nghiệp, Hà Nội	2006	1	Công nghệ lên men phế phụ phẩm	Đúng
78	Tài nguyên thực vật Việt Nam	Trần Minh Hợi	Khoa học Tự nhiên và Công nghệ	2013	1	Cây dược liệu và các hợp chất có hoạt tính sinh học	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
79	Đa dạng sinh học và tài nguyên di truyền thực vật	Nguyễn Nghĩa Thìn	Đại học quốc gia Hà Nội	2007	1	Cây dược liệu và các hợp chất có hoạt tính sinh học	Đúng
80	Quản trị chuỗi cung ứng	Nguyễn Thành Hiếu	Đại học Kinh tế Quốc dân	2015	1	Chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch	Đúng
81	Công nghệ vi sinh vật trong sản xuất nông nghiệp và xử lý ô nhiễm môi trường	Nguyễn Xuân Thành	Nông nghiệp	2003	1	Công nghệ sản xuất phân vi sinh	Đúng
82	Bài giảng Năng lượng và môi trường	Phạm Thị Mai Thảo	Trường Đại học TN&MT HN	2015	1	Năng lượng xanh	Đúng
83	Cơ sở năng lượng và môi trường	Lý Ngọc Minh	Khoa học và Kỹ thuật	2012	1	Năng lượng xanh	Đúng
84	Giáo trình Cơ sở công nghệ tế bào động vật và ứng dụng	Khuất Hữu Thanh	Giáo dục	2010	1	Nuôi cấy tế bào động vật	Đúng
85	Kỹ thuật di truyền và ứng dụng	Lê Đình Lương, Quyền Đình Thi	Đại học quốc gia Hà Nội	2003	1	Kỹ thuật di truyền	Đúng
86	Công nghệ Protein-enzyme	Nguyễn Xuân Cảnh	Học viện Nông nghiệp	2008	1	Protein và enzym học	Đúng
87	Quản lý dự án	Cao Hào Thi, Nguyễn Thúy Quỳnh Loan	ĐHQG TPHCM	2004	1	Xây dựng dự án sinh học ứng dụng	Đúng
88	Giáo trình Lập và phân tích dự án môi trường	Nguyễn Thị Hồng Hạnh, Nguyễn Thu Huyền	Trường Đại học TN&MT HN	2013	1	Xây dựng dự án sinh học ứng dụng	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
89	Công nghệ sinh thái	Lê Huy Bá	Khoa học và Kỹ thuật	2018	1	Công nghệ sinh thái	Công nghệ sinh thái

**Bảng 2.6: Danh mục sách chuyên khảo phục vụ đào tạo ngành Sinh học ứng dụng**

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
1	Chuyên ngành Sinh học và kỹ thuật Sinh học	Paul C.D, A.Rotthues	Nhà xuất bản trẻ	2019	1	Nhập môn sinh học ứng dụng	Đúng
2	Công nghệ enzyme	Nguyễn Trọng Cần và các cộng sự	Nông nghiệp	1999	1	Hóa sinh	Đúng
3	Kỹ thuật sản xuất rau an toàn	Viện Bảo vệ thực vật	Nông nghiệp - Hà Nội	2005	1	Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững	Đúng
4	Công nghệ sinh học tế bào	Vũ Văn Vụ	Giáo dục	2005,	1	Công nghệ sinh học thực vật	Đúng
5	Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm,	Trần Linh Thước	Giáo dục	2008	1	Vi sinh vật học	Đúng
6	Sử dụng vi sinh vật có ích - tập 1	Trần Văn Mão	Nông nghiệp	2004	1	Vi sinh vật học	Đúng
7	Chỉ thị sinh học môi trường	Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Quỳnh,	Giáo dục	2007	1	- Ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường nước;	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
		Nguyễn Quốc Việt				- Chỉ thị sinh học môi trường	
8	Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía bắc Việt Nam	Mai Đình Yên	Khoa học và kỹ thuật	1978	1	Quan trắc ĐDSH	Đúng
9	Sử dụng phụ phẩm nuôi gia súc nhai lại	Nguyễn Xuân Trạch,	Nông nghiệp, Hà Nội	2004	1	Công nghệ lên men phế phụ phẩm	Đúng
10	Xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học	Lương Đức Phẩm	Giáo dục	2007	1	Ứng dụng sinh học trong xử lý môi trường	Đúng
11	Ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử lý	Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Cự, Trần Thiện Cường, Nguyễn Đình Đáp	Giáo dục	2007	1	Ứng dụng sinh học trong xử lý môi trường	Đúng
12	Lượng giá Tài nguyên và môi trường từ lý thuyết đến ứng dụng tại Việt Nam	Đình Đức Trường, Lê Thanh Hà	Giao thông vận tải	2013	1	Lượng giá dịch vụ hệ sinh thái	Đúng
13	Nghiên cứu Marketing.	Nguyễn Đình Thọ	Thành phố Hồ Chí Minh	1996	1	Marketing sản phẩm xanh	Đúng
14	Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm, tập 4 Phần riêng dưới tác dụng của nhiệt	Nguyễn Bin	Khoa học kỹ thuật	2008	1	Quá trình và thiết bị sinh học	Đúng



<b>TT</b>	<b>Tên giáo trình</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nhà xuất bản</b>	<b>Năm xuất bản</b>	<b>Số bản</b>	<b>Sử dụng cho môn học/học phần</b>	<b>Đúng/ Không đúng với hồ sơ</b>
15	Công nghệ chế biến thực phẩm	Lê Văn Việt Mẫn	Đại học Quốc gia	2009	1	Độc tố trong sinh vật và thực phẩm	Đúng
16	Pin mặt trời và ứng dụng	Đặng Đình Thống	Khoa học và kỹ thuật	2005	1	Năng lượng xanh	Đúng
17	Kỹ thuật sử dụng năng lượng mặt trời	Nguyễn Duy Thiện	Xây dựng	2001	1	Năng lượng xanh	Đúng
18	Công nghệ sản xuất enzyme, protein và ứng dụng	Nguyễn Thị Hiền và cộng sự	Giáo dục Việt Nam	2012	1	Protein và enzym học	Đúng
19	Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam	Đặng Ngọc Thanh, Thái Trần Bái, Phạm Văn Miên	Khoa học và Kỹ thuật	1980	1	Quan trắc đa dạng sinh học	Đúng
20	Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía bắc Việt Nam	Mai Đình Yên	Khoa học và kỹ thuật.	1978	1	Quan trắc đa dạng sinh học	Đúng
21	Tiến bộ khoa học công nghệ kỹ thuật phòng trừ sâu, bệnh hại trong công nghệ nuôi trồng nấm ăn ở Việt Nam	Tạ Kim Chinh	Khoa học kỹ thuật.	2018	1	Công nghệ trồng nấm	Đúng
22	Sách đỏ Việt Nam. Phần 1 - Động vật; Phần 2- Thực vật	Viện Hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam	Khoa học tự nhiên và công nghệ	2007	1	Quan trắc DDSH	Đúng
23	Quản lý chất thải nhằm phát triển nông nghiệp bền vững	Huỳnh Trung Hải	Khoa học kỹ thuật	2012	1	Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững	Đúng

TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ
24	Độc chất học công nghiệp và dự phòng nhiễm độc	Hoàng Văn Bính	Khoa học và kỹ thuật	2007	1	Độc tố trong sinh vật và thực phẩm	Đúng
25	Công nghệ sản xuất enzym, protein và ứng dụng	Nguyễn Thị Hiền và cộng sự	Giáo dục Việt Nam	2012	1	Protein và enzym học	Đúng
26	Quản lý dự án đầu tư	Nguyễn Bạch Nguyệt	ĐH Kinh tế quốc dân	2012	1	Xây dựng dự án sinh học ứng dụng	Đúng
27	Kỹ thuật và thiết bị xử lý chất thải bảo vệ môi trường	Hoàng Đức Liên	Nông nghiệp	2000	1	Công nghệ sinh thái	Đúng

*\* Phòng thí nghiệm*

Phòng thí nghiệm Khoa Môi Trường đã được công nhận đạt chuẩn ISO/IEC 17025:2005 (VILAS 955) do Văn phòng công nhận chất lượng BoA - Bộ Khoa học và Công nghệ cấp. Hệ thống PTN bao gồm:

- Phòng 501: Phòng phân tích cơ bản;
- Phòng 502: Bảo quản và xử lý mẫu;
- Phòng 504: Phòng thực hành;
- Phòng 505: Phòng phân tích hiện đại;
- Phòng 506: Xử lý mẫu và thiết bị quan trắc;
- Phòng 507: Phòng phân tích vi sinh;
- Phòng 508: Phòng phân tích cơ bản.

Các trang thiết bị, máy móc hỗ trợ cần thiết:

+ ICP, GC-MS, AAS, TOC, HPLC, IC, Cân phân tích... Các thiết bị máy móc này có khả năng đáp ứng việc phân tích các chỉ tiêu như: Kim loại nặng; thuốc bảo vệ thực

vật, thuốc trừ sâu; Cacbon, các vitamin trong rau quả...Đảm bảo độ chính xác trong phân tích mẫu và chất lượng dịch vụ.

+ Các thiết bị xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, hóa học và các phương pháp hóa lý khác nhau

+ Tủ nuôi cấy vi sinh, tủ bảo quản mẫu

+ Các thiết bị nghiền, đập, rung, sàng...

+ Các loại hóa chất để phân tích các chỉ tiêu môi trường

+ Các thiết bị đo nhanh các chỉ tiêu môi trường như Bụi, vi khí hậu, Đo đa chỉ tiêu môi trường nước (pH, DO, Cl-, F...)

**Bảng 2.7. Một số thiết bị thực hành và thí nghiệm khác phục vụ cho đào tạo**

TT	Tên	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Ghi chú
1	Kính hiển vi quang học 2 mắt: Kruss - MBL 2000	Kruss/ Đức	1	2004	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
2	Kính hiển vi quang học: EZ-331	Erma / Nhật	1	2000	
3	Kính hiển vi quang học 2 mắt: Kruss - MBL 4000	Kruss/ Đức	1	2004	2. Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường
4	Kính hiển vi soi nổi: Kruss - MBL 4000	Kruss/ Đức	1	2004	
5	Kính hiển vi 2 mắt: Motic- Đài loan: BA 200	Motic/ Đài loan	1	2008	
6	Kính hiển vi quang học	Kruss / Đức	3	2013	3. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
7	Kính hiển vi MEIJI, ML 2201	Meiji/ Nhật	2	2012	
8	Kính hiển vi kỹ thuật số	Olympus/ Nhật	1	2012	4. Thực tập công nghệ trồng nấm
9	Kính hiển vi MEIJI, ML 2200	Meiji/ Nhật	1	2007	

<b>TT</b>	<b>Tên</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Năm đưa vào sử dụng</b>	<b>Ghi chú</b>
10	Tủ cấy vô trùng kiểu thổi đứng: Nguyên Anh:Ca -SS-LV1204	Nguyên Anh/ Việt Nam	1	2004	5. Thực tập sản xuất vật liệu sinh học
11	Tủ cấy vô trùng Class 2	Indonexia	1	2013	
12	Tủ cấy vô trùng Class 2	Esco/Indonexia	1	2013	6. Thực tập phân tích vi sinh trong y học
13	Nồi hấp tiệt trùng nằm ngang Sturdy Sa-260FA	Sturdy/ Anh	1	2004	
14	Tủ sấy: Đức (điện tử hiện số)	Đức	1	2008	
15	Tủ sấy vô trùng: Memmert: UR 400	Memmert/ Đức	1	2008	
16	Pipet tự động	Boeco/Đức	7	2013	
17	Pipet tự động 100	Nichiryo / Nhật	1	2006	
18	Pipet tự động 1000	Nichiryo / Nhật	1	2006	
19	Pipet tự động	Boeco/Đức	1	2012	
20	Pipet tự động 200	Nichiryo / Nhật	1	2006	
21	Máy trắc quang DR 2800	Hach/ Mỹ	1	2006	Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
22	Máy trắc quang HACH DR 5000 - Mỹ	Hach/ Mỹ	1	2006	
23	Thiết bị phá mẫu COD	Hach/ Mỹ	2	2012	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học 2. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
24	Cân phân tích điện tử: Shi madzu: AU W220	Shimadzu/Nhật	1	2008	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
25	Tủ lạnh TOSIBA	Toshiba/Nhật	1	2006	

<b>TT</b>	<b>Tên</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Năm đưa vào sử dụng</b>	<b>Ghi chú</b>
					2. Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch
26	Thiết quang phổ hấp thụ nguyên tử: Thermo Electron - Anh	Thermo Electron / Anh	1	2008	Thực tập sản xuất vật liệu sinh học
27	Máy sắc khí lỏng: (1MVT SX(062), kèm máy HP2014(048)	HPLC Shimadzu/ Nhật	1	2008	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
28	Máy sắc ký ion: (1MVT SX(063), kèm MIHP2014(049)	ICS/ 900, Dionex	1	2008	2. Thực tập công nghệ sinh học
29	Máy sắc ký khí: Model 450-GC, Varin – Ý (1MVT SX.064, MIHP.1006(047)	Varian/, Ý	1	2008	trong xử lý môi trường
30	Bộ đưa mẫu tự động cho máy sắc ký khí với phần mềm điều khiển Galaxie	Varian/450 GC/ Ý	1	2011	3. Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch
31	Detector khối phổ cho sắc ký khí	Agilent / Mỹ	1	2013	
32	Bộ lọc nước siêu sạch sử dụng cho các phân tích của máy sắc kí	Seamens / Đức	1	2011	
33	Cân kỹ thuật điện tử: Shi madzu. Model BL 2200H	Shimadzu/Nhật	1	2008	1. Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường
34	Bộ lấy mẫu tự động cho thiết bị HPLC (SIL-20AHT)	Shimadzu/Nhật	1	2013	2. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
35	Máy sinh khí HIDRO	Trung quốc	1	2011	

<b>TT</b>	<b>Tên</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Năm đưa vào sử dụng</b>	<b>Ghi chú</b>
36	Máy sinh khí NITO	Trung quốc	1	2011	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học 2. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường 3. Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch
37	Thiết bị phân tích tổng Cacbon (mẫu rắn và lỏng)	OI/ Analytical, Mỹ	1	2012	
38	Bộ làm lạnh Graphit cho máy AAS	Mỹ	1	2012	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học 2. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường 3. Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch
39	Máy quang phổ UV - Vis DR5000	Hach/ Mỹ	1	2012	
40	Thiết bị xác định hoạt độ phóng xạ Alpha/Beta	DoZa/Nga	1	2013	
41	Máy quang phổ phát xạ Plasma phân tích đồng thời-ICPOES	Agilent/ Mỹ	1	2013	1. Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch 2. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường

<b>TT</b>	<b>Tên</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Năm đưa vào sử dụng</b>	<b>Ghi chú</b>
					3. Thực tập sản xuất vật liệu sinh học
42	Máy đo liều xuất bức xạ -INSPECTOR	Mỹ	1	2012	1. Thực tập sản xuất vật liệu sinh học
43	Thiết bị xác định nhiệt lượng	Trung Quốc	1	2013	
44	Bơm chân không (02 bơm hút, 02 phễu lọc, 02 bình chiết)	Glasco	1	2007	
45	Bộ phá mẫu và cất KENDAN	VAP 20, Gerhardt/Đức	1	2007	1. Thực tập phân tích vi sinh trong y học 2. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
46	Máy li tâm: HETICH/Đức EBA 20	Hetich/Đức	1	2008	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học 2. Thực tập công nghệ trồng nấm
47	Máy cất nước 2 lần: Hamilton -Anh	Hamilton /Anh	1	2008	
48	Máy cất quay Ý STRIKE 202	Strike/ Italia	1	2008	Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
49	Bộ cất đạm (gerhardt (gồm 1 máy cất đạm, 1 bếp phá mẫu)	Gerhardt/ Đức	1	2008	
50	Bộ lọc chân không gồm: Giá lọc chân không, màng lọc bẫy nước, bơm chân không, màng lọc	Sartorius/ Đức	1	2008	1. Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch

<b>TT</b>	<b>Tên</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Năm đưa vào sử dụng</b>	<b>Ghi chú</b>
					2. Thực tập phân tích vi sinh trong y học
51	Bộ nghiền mẫu IKA đồng thể	IKA/ Nhật	1	2008	Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
52	Bộ chiết SOXHLET6 chủ: GERHARDT/Đức EV 6AI I/16	Gerhard/ Đức	1	2008	
53	Lò phá mẫu vi sóng BERGHOF /Đức MWS - 2	Berghof / Đức	1	2008	1. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
54	Máy ảnh Canon	Nhật	1	2007	
55	Tủ âm điện tử hiện số: Memmert: IRN 400	Memmert/ Đức	1	2004	2. Thực tập công nghệ trồng nấm
56	Tủ ủ BOD có máy đo	Hach/ Mỹ	1	2006	3. Thực tập phân tích vi sinh trong y học
57	Tủ hút khí độc ESCO - Singapo: EFH-AX	Esco/ Singapore	1	2008	1. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường 2. Thực tập công nghệ trồng nấm
58	Lò nung: NABERTHEM-Đức WSC/4S	Naberthem/ Đức	1	2008	1. Thực tập sản xuất vật liệu sinh học 2. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
59	Cân phân tích Shimadzu AUW220	Shimadzu/ Nhật	1	2013	1. Thực tập ứng dụng



<b>TT</b>	<b>Tên</b>	<b>Xuất xứ</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Năm đưa vào sử dụng</b>	<b>Ghi chú</b>
60	Cân phân tích Shimadzu AUV220	Shimadzu / Nhật	1	2012	sinh học trong quan trắc môi trường
61	Máy phá mẫu COD (DRB 200)	Mỹ	1	2006	1. Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học
62	Tủ hút khí độc ESCO - Singapo: EFH-AX	Esco / Singapore	1	2006	
63	Bếp cách thủy GFL(DAHL)	GFL / Đức	1	2007	2. Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường
64	Bếp điện có khuấy từ: BIOCOTE-anh CB 62	Biocote / Anh	1	2008	
65	Máy đo PH cầm tay	Metrohm / Thụy Sĩ	1	2002	3. Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường
66	Máy đo độ mặn	(YSI.Model:YSI 30)	2	2002	
67	Hộp đựng mẫu: BEN MEADOW	Ben Meadow / Mỹ	4	2008	4. Thực tập công nghệ trồng nấm
68	Máy đo đa chỉ tiêu có đầu đo riêng biệt	Hach/ Mỹ	1	2012	
69	Máy hút bụi	Electrolux	2	2012	5. Thực tập sản xuất vật liệu sinh học
70	Máy đo đa chỉ tiêu có đầu đo riêng biệt, chuyên đo DO cho BOD	Hach/ Mỹ	1	2013	
71	Máy vi tính SAMSUNG (MVT.81+ Máy in HP 2014) ( MI 73 )	Samsung	1	2008	6. Thực tập phân tích vi sinh trong y học
72	Bếp điện: STUART-BIOCOTE- ANH CB/60	Stuart/ Anh	1	2008	
73	Tủ lạnh sâu - 35 độ C	Sanyo / Nhật	1	2011	
74	Điều hòa Nagakawa	Việt Nam	1	2013	
75	Đồng hồ đo áp suất	Hà Lan	10	2013	
76	Đồng hồ đo lưu lượng	Trung quốc	10	2013	

### 2.1.5. Hoạt động nghiên cứu khoa học

Hiện nay, nghiên cứu khoa học đã trở thành một phong trào mạnh mẽ tại Trường Đại học Tài Nguyên và Môi Trường Hà Nội.

Nhà trường luôn xác định mục tiêu nghiên cứu khoa học để nâng cao năng lực giáo viên và chất lượng đào tạo. Điều này đã tạo ra động lực to lớn thúc đẩy công tác nghiên cứu khoa học của tập thể giảng viên, sinh viên trong toàn trường.

Với khoa Môi trường, công tác nghiên cứu khoa học luôn được quan tâm. Từ năm học 2014-2015, 100% giảng viên trong khoa tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học dưới nhiều hình thức khác nhau. Mỗi năm, giảng viên trong khoa chủ trì thực hiện từ 10 -12 đề tài nghiên cứu khoa học các cấp.

Qua việc thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học trong những năm qua, Khoa đã thu được những kết quả sau:

- + Nhiều thành viên tham gia nghiên cứu đã sử dụng kết quả đề tài để phát triển thành luận văn thạc sĩ, chuyên đề tiến sĩ;
- + Nâng cao năng lực chuyên môn và kỹ năng nghiên cứu khoa học cho giảng viên;
- + Là những tư liệu quý để viết giáo trình, làm tài liệu giảng dạy;
- + Các thành viên trong Khoa có điều kiện để làm việc theo nhóm một cách hiệu quả.

Ngoài ra, các cán bộ, giảng viên trong khoa có nhiều bài báo đăng trên các tạp chí, kỷ yếu trong nước và quốc tế về các lĩnh vực khoa học tài nguyên và môi trường.

Để chuẩn bị cho công tác đào tạo ngành Sinh học ứng dụng, trong những năm gần đây Trường Đại học Tài Nguyên và Môi Trường đã quan tâm, đầu tư thời gian, nhân lực, kinh phí cho nghiên cứu khoa học trong các lĩnh vực. Nhà trường đã tích cực tham gia đấu thầu đề tài nghiên cứu khoa học các cấp và dành một lượng kinh phí đáng kể để thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường. Thông qua việc thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học, năng lực và kiến thức thực tế của giảng viên nhà trường đã được nâng lên đáng kể. Đồng thời, kết quả nghiên cứu của các đề tài cũng là nguồn tài liệu tham khảo quý giá cho sinh viên trong quá trình học tập và làm khóa luận tốt nghiệp.

Danh mục các đề tài nghiên cứu khoa học do trường Đại học Tài Nguyên và Môi Trường Hà Nội thực hiện trong những năm gần đây được liệt kê ở bảng 2.8.

**Bảng 2.8: Các đề tài nghiên cứu khoa học có liên quan đến ngành Sinh học ứng dụng do trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội thực hiện**

<b>TT</b>	<b>Tên đề tài</b>	<b>Cấp quyết định, mã số</b>	<b>Số QĐ, ngày tháng năm</b>	<b>Kết quả nghiệm thu</b>
1	Nghiên cứu đa dạng cảnh quan và lượng giá cảnh quan phục vụ định hướng sử dụng hợp lý tài nguyên tại vùng núi phía Bắc: nghiên cứu mẫu tại huyện Bắc Hà (tỉnh Lào Cai) và huyện Văn Chấn (tỉnh Yên Bái)	NAFOSTED Mã số: 105.07- 2015.04	- Quyết định phê duyệt danh mục kinh phí số 40/QĐ-HĐQL-NAFOSTED ngày 12/4/2016	Đạt
2	Nghiên cứu, xây dựng mô hình khai thác, bảo vệ và phát triển bền vững hệ sinh thái vùng triều từ Vũng Tàu đến Kiên Giang.	Cấp Nhà nước Mã số: KC.09/16-20	- QĐ phê duyệt kinh phí số 1268/QĐ-BKHHCN ngày 14/5/2018	Đạt
3	Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường lên sự biến động thành phần, hàm lượng lipit và axit béo của rạn san hô Việt Nam để định hướng cho bảo tồn đa dạng sinh học	Cấp Bộ	2012	Đạt
4	Nghiên cứu định lượng cacbon tích lũy để đánh giá khả năng tạo bể chứa cacbon của rừng ngập mặn ở vùng ven biển đồng bằng Bắc Bộ	Cấp Bộ	2014	Đạt
5	Nghiên cứu cơ sở khoa học về đa dạng sinh học ốc cạn (Land snail) ở khu vực Đông Bắc Việt Nam phục vụ việc dự báo, cảnh báo ô nhiễm một số kim loại nặng trong đất, thử nghiệm tại tỉnh Bắc Kạn	Cấp Bộ	- QĐ phê duyệt TM số 1947/QĐ-BTNMT ngày 15 tháng 9 năm 2014	Đạt
6	Nghiên cứu đánh giá tài nguyên sinh khí hậu phục vụ bảo tồn và phát triển đa dạng	Cấp Bộ	- QĐ phê duyệt TM số 1946/QĐ-BTNMT ngày 15 tháng 9 năm 2014	Đạt

<b>TT</b>	<b>Tên đề tài</b>	<b>Cấp quyết định, mã số</b>	<b>Số QĐ, ngày tháng năm</b>	<b>Kết quả nghiệm thu</b>
	sinh học vùng trung du miền núi Bắc Bộ			
7	Lượng giá kinh tế hệ sinh thái rừng ngập mặn khu vực ven biển nhằm phục vụ công tác quản lý về bảo tồn đa dạng sinh học và đề xuất các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH): nghiên cứu điển hình tại cửa Ba Lạt, Nam Định	Cấp Bộ	- QĐ phê duyệt thuyết minh số 1368/QĐ-BTNMT ngày 20/6/2016	Đạt
8	“Nghiên cứu, sử dụng quần xã động vật đáy không xương sống cỡ lớn để đánh giá mức độ ô nhiễm trầm tích sông Cầu thuộc hệ thống sông Thái Bình”	Cấp Bộ Mã số TNMT.2017.04.13	Quyết định phê duyệt thuyết minh số 1216/QĐ-BTNMT ngày 19/5/2017	Đang thực hiện
9	“Nghiên cứu cơ sở khoa học sử dụng động vật hai mảnh vỏ phục vụ đánh giá, dự báo chất lượng môi trường biển ven bờ; thử nghiệm tại Bình Định”	Cấp Bộ Mã số TNMT 2018.06.11	- Quyết định phê duyệt thuyết minh số 514/QĐ-BTNMT ngày 12/2/2018	Đang thực hiện
10	“Nghiên cứu các loài nấm lớn có giá trị để bổ sung vào danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ và đề xuất giải pháp bảo tồn, phát triển”	Cấp Bộ Mã số TNMT 2018.04.11	- Quyết định phê duyệt thuyết minh số 239/QĐ-BTNMT ngày 23/1/2018	Đang thực hiện
11	Nghiên cứu khả năng chống chịu và khả năng thích ứng của các hệ sinh thái kém bền vững ở một số tỉnh miền núi và ven biển miền Bắc Việt Nam, nhằm tăng cường khả	Cấp Bộ Mã số TNMT 2018.05.05	- Quyết định phê duyệt thuyết minh số 239/QĐ-BTNMT ngày 23/1/2018	Đang thực hiện

TT	Tên đề tài	Cấp quyết định, mã số	Số QĐ, ngày tháng năm	Kết quả nghiệm thu
	năng thích ứng với biến đổi khí hậu”			
12	“Nghiên cứu xây dựng mô hình dự báo xu hướng thay đổi hệ sinh thái rừng ngập mặn trong bối cảnh biến đổi khí hậu ở các tỉnh ven biển Bắc Bộ”	Cấp Bộ	- Quyết định phê duyệt thuyết minh số 239/QĐ-BTNMT ngày 23/1/2018	Đang thực hiện
13	Nghiên cứu động vật đáy trong hệ sinh thái rừng ngập mặn ven biển Bắc Trung Bộ và đề xuất biện pháp bảo tồn các nguồn gen có giá trị	Cấp Cơ sở có sử dụng NSNN	2013	Đạt
14	Nghiên cứu xây dựng mô hình bảo tồn và phát triển 3 loài cây dược liệu Dây thìa canh <i>Gymnema Sylvestre</i> (Retz) R.BR.ex Schult., Sâm cau <i>Curculigo orchioides</i> Gaertn. và Giảo cổ lam <i>Gynostemma pubescens</i> (Gagnep) C.Y.WU theo tiêu chuẩn GACP – WHO trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc	Cấp tỉnh	Quyết định số 1378/QĐ-UBND ngày 15/6/2018	Đang thực hiện
15	Nghiên cứu đa dạng sinh học về giáp xác, thân mềm ở đảo Cô Tô, Quảng Ninh	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	2011	Đạt
16	Nghiên cứu sự tích lũy cacbon trong đất rừng bần chua ( <i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engler) trồng ở huyện tiền Hải, tỉnh Thái Bình	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	2012	Đạt
17	Sử dụng cây rau ngổ ( <i>Enhydra Fluctuans</i> ) để nghiên cứu diễn biến của độ	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	2012	Đạt

TT	Tên đề tài	Cấp quyết định, mã số	Số QĐ, ngày tháng năm	Kết quả nghiệm thu
	đục và tổng nitơ trong nước thải chăn nuôi sau xử lý			
18	Đánh giá khả năng hấp thụ CO <sub>2</sub> của một số quần xã rừng trồng keo lai ( <i>Acacia auriculiform</i> x <i>Acacia mangium</i> ) ở tỉnh Thái Nguyên	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	2012	Đạt
19	Nghiên cứu đa dạng sinh học họ ốc mít (Ellobiidae, Gastropoda, Mollusca) ở ven biển tỉnh Nam Định	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	QĐ số 3515/QĐ-TĐHHN ngày 22/11/2013 V/v phê duyệt TMĐC đề tài NC KH&CN cấp cơ sở khoa MT năm học 2013-2014	Đạt
20	Khảo sát đa dạng sinh học nấm lớn tại rừng Muồng Făng thuộc tỉnh Điện Biên	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	QĐ số 3515/QĐ-TĐHHN ngày 22/11/2013 V/v phê duyệt TMĐC đề tài NC KH&CN cấp cơ sở khoa MT năm học 2013-2014	Đạt
21	Nghiên cứu và lựa chọn một số loài thực vật bản địa có khả năng hấp thụ Pb, Zn trong đất bằng chỉ số đa dạng và ưu thế loài.	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	QĐ số 2936/QĐ-TĐHHN ngày 23/10/2014 V/v Phê duyệt TMĐC đề tài nghiên cứu KH&CN cấp cơ sở khoa MT năm học 2014-2015	Đạt
22	Đánh giá khả năng tích lũy thủy ngân trong Hến ( <i>Corbicula cyreniformis</i> ).	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	QĐ số 2936/QĐ-TĐHHN ngày 23/10/2014 V/v Phê duyệt TMĐC đề tài nghiên cứu KH&CN	Đạt

TT	Tên đề tài	Cấp quyết định, mã số	Số QĐ, ngày tháng năm	Kết quả nghiệm thu
			cấp cơ sở khoa MT năm học 2014-2015	
23	Nghiên cứu sự tham gia của các bên trong việc sử dụng nguồn gen và tri thức truyền thống trong bài thuốc tắm của người Dao đỏ tại Sapa Lào Cai.	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	QĐ số 4017/QĐ-TĐHHN ngày 07/12/2015 V/v Phê duyệt TMĐC đề tài nghiên cứu KH&CN cấp cơ sở khoa MT năm học 2015-2016	Đạt
24	Đánh giá sinh trưởng của vi khuẩn lam <i>Spirulina latensis</i> trong điều kiện bổ sung khí CO <sub>2</sub> quy mô phòng thí nghiệm	Cấp cơ sở không sử dụng NSNN	QĐ số 2392/QĐ-TĐHHN ngày 05/7/2019 V/v phê duyệt TMĐC đề tài NC KH&CN cấp cơ sở không sử dụng NSNN năm 2019	Xuất sắc

#### 2.1.6 Các công trình đã công bố của cán bộ cơ hữu

Số liệu các công trình công bố của cán bộ, giảng viên cơ hữu tham gia chương trình đào tạo ngành Sinh học ứng dụng được thống kê ở bảng 2.9

**Bảng 2.9: Các công trình công bố của cán bộ cơ hữu tham gia đào tạo ngành Sinh học ứng dụng**

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
1	On the taxonomy and ecology of the mangrove crab <i>Perisesarma maipoense</i> (Soh, 1978) (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Sesarmidae) from Vietnam”	Hoàng Ngọc Khắc	2010	The raffles bulletin of zoology, 58(2): 239-243.

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
2	A new species of semi-terrestrial freshwater crab (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Potamidae) from the Central Highlands of Vietnam.	Hoàng Ngọc Khắc	2016	Zootaxa, Vol 4179, No 2 (279–287), DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4179.2.8">http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.4179.2.8</a>
3	Dẫn liệu bước đầu về động vật thân mềm hai mảnh vỏ trong hệ sinh thái rừng ngập mặn Giao Lạc, Giao Thủy,	Hoàng Ngọc Khắc	2001	Tạp chí sinh học. Tập 23, số 3B, Trang 45-50.
4	Một số dẫn liệu về Giáp xác (Crustacea) trong hệ sinh thái rừng ngập mặn xã Giao Lạc, Giao Thủy, Nam Định.	Hoàng Ngọc Khắc	2002	<i>Tạp chí khoa học ĐHSP Hà Nội, Số 4/2002.</i> Trang 120-132
5	Kết quả nghiên cứu về họ cua vuông (Grapsidae) trong hệ sinh thái rừng ngập mặn huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định.	Hoàng Ngọc Khắc	2004	Tạp chí khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội. Số 4: 106-114.
6	Dẫn liệu bước đầu về các loài cua ở rừng ngập mặn vùng cửa sông Hồng	Hoàng Ngọc Khắc	2004	Tạp chí Sinh học, 26(4): 13-19.
7	Lưu giữ loài cáy đỏ ở rừng ngập mặn Giao Thủy, Nam Định.	Hoàng Ngọc Khắc	2005	Tạp chí khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội. Số 4: 108-113.
8	Dẫn liệu bước đầu về nhóm cua (Brachyura, Crustacea) ở rừng ngập mặn ven biển từ Tĩnh Gia (tỉnh Thanh Hoá) đến Hội An (tỉnh Quảng Nam).	Hoàng Ngọc Khắc	2006	Tạp chí Sinh học 28(1):35-39.
9	Dẫn liệu về nhóm Giáp xác mười chân (decapoda) trong	Hoàng Ngọc Khắc	2007	Tạp chí khoa học Đại học Sư phạm



TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
	vùng ngập triều cửa ồng Đáy tỉnh Nam Định.			Hà Nội. Số 1: 76- 82.
10	Thành phần loài Thân mềm Chân bụng (Gastropoda) ở rừng ngập mặn ven biển phía bắc Việt Nam.	Hoàng Ngọc Khắc	2008	Tạp chí khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội. Số 1: 151-158.
11	Đánh giá sơ bộ về một số nhóm giáp xác lớn (Malacostraca) và ồng mềm (Mollusca) ở ồng Lèn và bãi triều cửa ồng ven biển thuộc huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hoá.	Hoàng Ngọc Khắc	2010	Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự Nhiên và Công nghệ, 26(2S):152-158.
12	Động vật đáy trong hệ sinh thái rừng ngập mặn ven biển huyện Tiên Yên và Đầm Hà, tỉnh Quảng Ninh.	Hoàng Ngọc Khắc	2010	Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự Nhiên và Công nghệ, 26(2S):192-199.
13	Dẫn liệu bước đầu về ốc cạn (Gastropoda) ở xóm dù, Vườn Quốc gia Xuân Sơn, tỉnh Phú Thọ	Hoàng Ngọc Khắc	2010	Tạp chí Sinh học, 32(1): 13-16.
14	Họ Ốc Mít (Melampidae: Pulmonata: Gastropoda) vùng cửa Sông Hồng.	Hoàng Ngọc Khắc	2011	Tạp chí Sinh học tập 33, Số 2. 19- 29.
15	Ốc cạn (Gastropoda) ở Vườn Quốc gia Tam Đảo, tỉnh Vĩnh phúc.	Hoàng Ngọc Khắc	2012	Tạp chí Sinh học, tập 34 (3): 317- 322
16	Preliminary data of three zoobenthos groups (Brachyura, Gastropoda and Bivalvia) found in the	Hoàng Ngọc Khắc	2012	Journal of Science ở HNUE, Chemical and Biological Sci.

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
	mangrove forest ecosystems of the Trande estuary, Soctrang province.			
17	New distribution records of the rough chela crab, <i>Perisesarma maipoense</i> (SOH,1978), in the mangrove ecosystem of North Central Vietnam. Journal of Science of HNUE : Chemical and Biological Sci.,2013, Vol.58, No.8,pp.3-8.	Hoàng Ngọc Khắc	2013	Journal of Science of HNUE : Chemical and Biological Sci.,2013, Vol.58, No.8, pp.3-8.
18	Hiện trạng và phân bố động vật đáy trong hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.	Hoàng Ngọc Khắc	2013	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (ISSN 1859 – 4581).
19	Động vật đáy (Crusstacea, Gastropoda và Bivalvia) trong hệ sinh thái rừng ngập mặn ven biển Bắc Trung Bộ, Việt Nam.	Hoàng Ngọc Khắc	2014	Journal of Science of HNUE : Interdisciplinary Sci., 2014, Vol.59, No.1,pp.76-89.
20	Hiện trạng khai thác loài cáy đỏ ( <i>Neosarmatium smithi</i> H.Milne- Edwards, 1853) ở khu Ramsa Xuân Thủy, Nam Định.	Hoàng Ngọc Khắc	2014	Tạp chí khoa học tài nguyên và Môi trường, số 2 : 50-56.
21	Đa dạng sinh học ốc cạn (Mollusca : Gastropoda) thuộc xã La Hiên, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên.	Hoàng Ngọc Khắc	2015	Tạp chí khoa học tài nguyên và Môi trường, số 8, tháng 6/2015, tr 25-30..

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
22	Bảo tồn loài ốc cạn góp phần đa dạng sinh học tại Hà Giang.	Hoàng Ngọc Khắc	2016	Tạp chí Tài nguyên và Môi trường, số 4 (234), trang 19-20.
23	Species composition and distribution of Polychaete (Polychaeta) in mangrove eco-system, Da Loc commune, Hau Loc district, Thanh Hoa province.	Hoàng Ngọc Khắc	2016	Journal of Science, Hanoi National University of Education, No.9 (2016)EN, p.132-139
24	Thành phần loài ốc núi miệng tròn – Cyclophoridae (Gastropoda: Prosobranchia) ở khu bảo tồn thiên nhiên Thần Sa-Phượng Hoàng, tỉnh Thái Nguyên.	Hoàng Ngọc Khắc	2017	Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Tập 33, Số 1S (2017) 34-41
25	Thành phần loài ốc núi miệng tròn (Gastropoda: Cyclophoridae) ở khu vực núi đá vôi huyện Thanh Liêm, tỉnh Hà Nam	Hoàng Ngọc Khắc	2018	Tạp chí Khoa học và công nghệ Lâm nghiệp, số 4/2018 : 88-93.
26	Hiện trạng và môi trường sống của các loài cây bị đe dọa tại khu bảo tồn thiên nhiên Bát Xát, tỉnh Lào Cai	Hoàng Ngọc Khắc	2018	Tạp chí Tài nguyên và Môi trường, số 18/2018 :24-25.
27	Mối quan hệ giữa tỷ lệ nhiễm ấu trùng sán trên ốc mút và chỉ số vi sinh trong nước mặt tại xã Đại Đồng, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên Hoàng Ngọc Khắc	Hoàng Ngọc Khắc	2019	Tạp chí Tài nguyên và Môi trường, ISSN 1859 – 1477; số kỳ 1 tháng 11/2019
28	Rove of mangrove planting toward benthos in the coastal northern delta of Vietnam.	Hoàng Ngọc Khắc	2003	Proceedings of National Scientific worshop “Evaluation of

<b>TT</b>	<b>Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)</b>	<b>Tác giả</b>	<b>Năm xuất bản</b>	<b>Tên tạp chí/ hội thảo</b>
				Effects of Mangrove reforestation on the Environment and coastal local life in JRC funded project area. p.70-89.
29	Biological and ecological features of Balanus – Experiment study on measures for control of balanus on mangrove trees by some berbal plants.	Hoàng Ngọc Khắc	2003	Scientific worshop “Applied scientific researches and awareness raising activitis for protection and improvement of the mangrove ecosystem in Thai Binh and Nam Dinh provinces, 18-26.
30	Data on benthos in the mangrove area of Red river mouth.	Hoàng Ngọc Khắc	2003	Agriculture Publishing House. p.51-64.
31	Study on nutrient adaptation main benthic groups in the coastal mangrove ecosystem of Thai Binh and Nam Dinh province.	Hoàng Ngọc Khắc	2003	Agriculture Publishing House. p.67-84.
32	Some results of research on benthos attached to mangroves and adverse impacts. Mangrove ecosystem in the Red river coastal zone..	Hoàng Ngọc Khắc	2004	Agriculture Publishing House. 341-347

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
33	Một số dẫn liệu về loài bọ hung đóm ( <i>Protaetia fusca</i> Herbs, 1790).	Hoàng Ngọc Khắc	2005	Tuyển tập các báo cáo khoa học hội nghị môi trường toàn quốc 2005. Hà Nội 4/2005. trang 1599-1605.
34	Zoobenthic composition flunctuation in coastal ecosystems in Nam Dinh province.	Hoàng Ngọc Khắc	2006	roceeding of National Scientific Worshop “Role of Magrove ecosystem and Coral reef in decreasing the effects of ocean to environment. Agriculture Publishing House. 139-144
35	Bước đầu nghiên cứu mối quan hệ giữa hàm lượng asen và đồng trong đất với đa dạng sinh học ốc cạn ( <i>Gastropoda</i> ) tại xã Cẩm Đàn, huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang.	Hoàng Ngọc Khắc	2016	Báo cáo khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam. Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 2, trang 423- 429
36	Lactarius in Northern Thailand: 1. Lactarius subgenus Piperites	Lê Thanh Huyền	2007	Fungal Diversity 24: 173-224
37	Lactarius in Northern Thailand: 2. Lactarius subgenus Plinthogali.	Lê Thanh Huyền	2007	Fungal Diversity 27: 61-94
38	Lactarius in Northern Thailand: 3. Lactarius subgenus Lactarius	Lê Thanh Huyền	2007	Mycotaxon 102: 281-291.

<b>TT</b>	<b>Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)</b>	<b>Tác giả</b>	<b>Năm xuất bản</b>	<b>Tên tạp chí/ hội thảo</b>
39	Lactarius volemus sensu lato (Russulales) from northern Thailand: morphological and phylogenetic species concepts explored	Lê Thanh Huyền	2010	Fungal Diversity 45: 99 -130
40	The Australian species of Lactarius subgenus Gerardii (Russulales)	Lê Thanh Huyền	2012	Fungal Diversity 52: 141-167
41	Lactarius subgenus Russularia (Russulaceae) in South-East Asia: 3. new diversity in Thailand and Vietnam	Lê Thanh Huyền	2015	Phytotaxa 207 (3): 215–241
42	Lactarius subgenus Russularia (Basidiomycota, Russulales): novel Asian species, worldwide phylogeny and evolutionary relationships	Lê Thanh Huyền	2016	Fungal Biology 120: 1554-1581
43	New records of genus Volvariella (Pluteaceae) from Cuc Phuong National Park	Lê Thanh Huyền	2018	Vietnam Journal of Science Technology and Engineering, ISSN 2525-2461, 60(3), page75-82
44	Khảo sát tính đa dạng sinh học của nấm lớn tại một số khu rừng thuộc tỉnh Lâm Đồng	Lê Thanh Huyền	2012	Tạp chí Khí tượng thủy văn số 623, Tháng 11/2012: 35-40
45	Một số dẫn liệu về khu hệ nấm lớn ở rừng nguyên sinh Mùòng Phăng – Điện Biên	Lê Thanh Huyền	2014	Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường số 04, tháng 9/2014: 3-10
46	Tuyển chọn các chủng vi khuẩn có hoạt tính phân giải cellulose cao từ cơ chất mùn cưa;	Lê Thanh Huyền	2016	Tạp chí Khoa học và công nghệ, Trường đại học SP kỹ thuật Hưng

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
				Yên, số 11 (tháng 9/2016)
47	Định loại và xác định độ phong phú của chi nấm Lactarius tại khu vực Langbiang, Đà Lạt, Lâm Đồng	Lê Thanh Huyền	2016	Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường, ISSN 0866 – 7608, Số 12 tháng 6/2016, Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
48	Phân tích đước – mắt khi xây dựng sân Golf Lotus, Bán đảo Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa	Lê Thanh Huyền	2018	Tạp chí khoa học và công nghệ 181 (05): 25-30
49	Điều tra đa dạng sinh học của họ nấm Coprinaceae tại Vườn quốc gia Cúc Phương, tỉnh Ninh Bình	Lê Thanh Huyền	2018	Tạp chí nông nghiệp và PTNT số 9/2018
50	Đánh giá đa dạng sinh học của họ nấm lỗ (Polyporaceae) tại vườn quốc gia Cúc Phương	Lê Thanh Huyền	2018	Tạp chí Di truyền học và Ứng dụng ISSN: 0886-8566 Chuyên san 2018
51	Nghiên cứu quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu nấm lớn phục vụ công tác bảo tồn nấm lớn tại vườn quốc gia Tam Đảo, tỉnh Vĩnh Phúc	Lê Thanh Huyền	2019	Tạp chí Môi trường, ISSN: 1859-042X No1/4/2019,
52	Điều tra, đánh giá đa dạng sinh học của một số bộ nấm lớn tại Vườn Quốc gia Tam Đảo và Trạm Đa dạng Sinh học Mê Linh, tỉnh Vĩnh Phúc	Lê Thanh Huyền	2019	Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn ISSN 1859 - 4581 Số 5, 2019
53	A preliminary analysis of Lactarius Subgenus Piperites from Northern Thailand	Lê Thanh Huyền	2006	8th international mycological congress, 21-25 August, 2006,

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
	based on morphology and nrITS sequence data			Cairns, Australia: (PS1-149-0957), p. 70.
54	Lactarius in Northern Thailand: 1. <i>Lactarius</i> subgenus <i>Piperites</i>	Lê Thanh Huyền	2016	The Annual Meeting of Thai Mycological Association (TMA) and Mycology Conference, 28- 29 October, 2006, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL), Bangkok 10520, Thailand: TMA_O_16, p. 17
55	Overview of mushrooms collected from Bavi National Park, Vietnam	Lê Thanh Huyền	2017	Asian Mycological congress 2017, Oct 10-13
56	Nghiên cứu kháng sinh và ứng dụng của các chủng vi sinh vật được phân lập từ rừng ngập mặn ở tỉnh Nam Định và Thái Bình	Lê Thanh Huyền	2002	Hội thảo khoa học về Bảo vệ môi trường và khai thác tài nguyên thiên nhiên bền vững. Hà Nội, Tháng 8 năm 2002: 100- 105.



TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
57	Một số đặc tính của <i>Trichoderma</i> được phân lập từ rừng ngập mặn ở tỉnh Nam Định và Thái Bình	Lê Thanh Huyền	2002	Hội thảo khoa học về Bảo vệ môi trường và khai thác tài nguyên thiên nhiên bền vững. Hà Nội, Tháng 8 năm 2002: 108-114
58	Đa dạng sinh học của chi nấm <i>Marasmius</i> tại Vườn Quốc Gia Ba Vì, Hà Nội,	Lê Thanh Huyền	2017	Tuyển tập các báo cáo toàn văn Hội nghị khoa học toàn quốc về Sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 7, tháng 10, 2017
59	Đánh giá đa dạng sinh học của họ nấm Lỗ ( <i>Polyporaceae</i> ) tại Vườn Quốc gia Xuân Sơn	Lê Thanh Huyền	2019	Hội nghị năm học toàn quốc lần thứ II, tháng 11 năm 2019
60	Khảo sát tình hình kháng thuốc của một số vi khuẩn gây bệnh tại bệnh viện đa khoa trung ương Thái Nguyên	Nguyễn Thị Phương Mai	2016	Tạp chí Khoa học và Công nghệ. 158 (13), pp. 145 – 152.
61	Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tổng hợp laccase tái tổ hợp từ nấm mốc <i>Aspergillus niger</i> D1526	Nguyễn Thị Phương Mai	2016	Tạp chí Khoa học. 24, pp. 25 – 35
62	Khảo sát phương pháp thu nhận và nghiên cứu một số đặc tính của laccase từ nấm <i>Phomopsis</i> sp	Nguyễn Thị Phương Mai	2017	Tạp chí Khoa học. 33, pp. 1 - 7
63	Thủy phân bã mía bằng axit $H_2SO_4$ loãng và sử dụng bã mía thủy phân nuôi trồng nấm sò	Nguyễn Thị Phương Mai	2018	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 17, pp. 71-76.

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
64	Đánh giá đa dạng sinh học của họ nấm lỗ (Polyporaceae) tại vườn quốc gia Cúc Phương	Nguyễn Thị Phương Mai	2018	Tạp chí Di truyền học và Ứng dụng (ISSN: 0886-8566), pp. 100 – 103
65	“Micro - organisms in decomposing fallen leaves in the <i>Kandelia obovata</i> forests planted in Giao Lac Commune, Giao Thuy District, Nam Dinh province”. <i>Mangrove Ecosystem in the river cosatal zone</i> Biodiversity, Ecology, Socio-economics, Management and Education	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2004	Agriculture Publishing House, Hanoi, pp.215-220.
66	“Sự tích tụ cacbon và nitơ trong mẫu phân huỷ lượng rơi và trong đất rừng ngập mặn huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định”. Hội thảo quốc gia: <i>Vai trò của hệ sinh thái rừng ngập mặn và rạn san hô trong việc giảm nhẹ thiên tai và cải thiện cuộc sống ở vùng ven biển</i>	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2007	Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, tr. 151-156.
67	“Nghiên cứu sự tích lũy cacbon của một số loại rừng ngập mặn trồng ở miền Bắc Việt nam”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2007	Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội 23(2S): 234-241
68	“Nghiên cứu sự phát thải CO <sub>2</sub> của Rừng ngập mặn trồng: cơ sở đánh giá vai trò của rừng trồng trong việc giảm khí thải gây hiệu ứng nhà kính”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2007	Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội 23(2S): 321-329
69	“Ảnh hưởng của rừng ngập mặn trồng đến nguồn cacbon và nitơ tích lũy trong đất”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2007	Tạp chí Sinh học 29 (3): 53-59.

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
70	“Vai trò của hệ sinh thái rừng ngập mặn trong việc tích lũy cacbon giảm hiệu ứng nhà kính”. Hội thảo quốc gia: <i>Phục hồi RNM ứng phó với BĐKH hướng tới PTBV</i>	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2008	Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, tr.39-49.
71	“Sử dụng mô hình phát thải khí LandGEM để tính lượng khí phát thải từ nền rừng trang ( <i>Kandelia obovata</i> Sheue, Liu & Yong) trồng ven biển huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2008	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, số 7, tr. 71-75
72	“Đặc tính của thể nền rừng ngập mặn - yếu tố tạo cho rừng ngập mặn là bể chứa khí thải nhà kính”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2008	Tạp chí Sinh học 30 (3): 106-113.
73	“Khả năng tích lũy cacbon của rừng trang ( <i>Kandelia obovata</i> Sheue, Liu & Yong) trồng ven biển huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2009	Tạp chí Sinh học 31 (2): 57-65
74	“Nghiên cứu định lượng cacbon trong đất rừng ngập mặn trồng ở xã Nam Hưng, Tiền Hải, Thái Bình”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2014	Tạp chí Sinh học 36 (1): 51-57
75	“Nghiên cứu định lượng cacbon trong rừng trang ( <i>Kandelia obovata</i> Sheue, Liu & Yong) trồng ở xã Giao Lạc, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2015	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Số 6, tr. 108-113
76	“Nghiên cứu định lượng cacbon trong rừng ngập mặn trồng hỗn giao hai loài tại xã Nam Phú, huyện Tiền Hải, tỉnh Thái Bình”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2015	Tạp chí Sinh học 37 (1): 39-45.

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
77	“Study of cyanide treatment in metal planting wastewater of Thanh Thuy village, Thanh Oai district, Hanoi city by water hyacinth”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	International Journal of Development Research 6 (4): 7354-7356
78	“Allometry and biomass accounting for mangroves <i>Kandelia obovata</i> Sheue, Liu & Yong and <i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engler planted in coastal zone of red river delta, Vietnam”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	International Journal of Development Research 6 (5): 7804-7808
79	“Nghiên cứu định lượng cacbon trong đất rừng ngập mặn trồng ở xã Giao Lạc, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 13, tr. 41-46
80	“Nghiên cứu mô hình thực nghiệm dự báo biến đổi cấu trúc thảm thực vật rừng ngập mặn tại vùng ven biển miền Bắc Việt Nam trong bối cảnh BĐKH, nước biển dâng”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 11, tr. 133-138
81	“Relationship between climatic condition and Mangrove forest structure on Northern coast of Vietnam”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	VAST Journal of Science and Technology 54 (4): 443-451
82	“Nghiên cứu định lượng cacbon tích lũy trong đất và sự phát thải CO <sub>2</sub> từ đất rừng ngập mặn trồng tại xã Nam Phú, huyện Tiền Hải, tỉnh Thái Bình”. Hội nghị Khoa học Quốc gia lần thứ 2: Báo cáo Khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, tr. 304-312

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
83	“Mối quan hệ giữa đa dạng thành phần loài thực vật ngập mặn thực thụ thân gỗ với nhiệt độ, lượng mưa và tần suất ngập triều tại vùng ven biển miền Bắc Việt Nam”. Hội nghị Khoa học Quốc gia lần thứ 2: <i>Báo cáo Khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam</i>	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	Nhà Xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội, tr. 810-817
84	Assessment of the ability of mangroves to serve as accumulated Carbon sinks in the plantations in Kim Dong Commune, Kim Son District, Ninh Binh Province, Viet Nam	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2016	Journal of Biology 38 (4): 521-527
85	“Nghiên cứu năng suất lượng rơi và hàm lượng cacbon trong lượng rơi của rừng trang ( <i>Kandelia obovata</i> ) trồng ven biển huyện Kim Sơn, tỉnh Ninh Bình”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 1, tr. 115-121
86	“Studying and Evaluating the Ability to form Carbon Sinks in Biomass of the Pure <i>S. caseolaris</i> Plantation in the Coastal Area of Tien Lang district, Hai Phong city”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội 33 (1): 39-47
87	“The Impacts of Climate Change and Adaptation Measures for Rice Production in Central Vietnam: A Pilot in Nui Thanh District, Quang Nam Province”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội 33 (2): 78-89
88	“Nghiên cứu lượng các bon tích lũy trong đất rừng ngập mặn trồng tại huyện Tiên Lãng, TP. Hải Phòng”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 9, tr. 125-131
89	“Biomass and carbon Allometry for <i>Kandelia obovata</i> , Sheue, Liu & Yong	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Asian Journal of Science and

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
	Plantation in Northern Viet Nam”			Technology 8 (9): 5687-5691
90	“Đánh giá khả năng tạo bể chứa cacbon của rừng trồng thuần loài trang ( <i>Kandelia obovata</i> Sheue, Liu & Yong) ven biển xã Đa Lộc, huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội 33 (3): 14-25.
91	“Đánh giá khả năng xử lý chì trong đất của cây cỏ voi ( <i>Pennisetum purpureum</i> )”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 18, tr. 76-81
92	“Nghiên cứu khả năng tạo bể chứa cacbon của rừng ngập mặn trồng thuần loài bần chua ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) 7, 6, 5 tuổi ven biển huyện Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. Số 3, tr.115-124
93	“Nhân giống loài Hoàng đằng ( <i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.) ở khu bảo tồn thiên nhiên Na Hang, tỉnh Tuyên Quang”	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2017	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 19, tr. 151-157.
94	Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên đất ở tỉnh Vĩnh Phúc	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2018	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
95	Nghiên cứu ảnh hưởng của các hoạt động sinh kế đến quản lý rừng ngập mặn ven biển huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2018	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 10, tr. 139-148.
96	Analysis of Storm Pattern for Design Urban Drainage System in the Monsoon Areas of Vietnam	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2018	Journal of Environmental Science and Engineering A. ISSN 2162-5298. Volume 7, Number 2:49-68

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
97	Nghiên cứu xác định hàm lượng Cu, Pb, Cd trong loài hến ( <i>Corbicula</i> sp.) và trầm tích sông Cầu đoạn chảy qua tỉnh Bắc Giang và Bắc Ninh	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2018	Tạp chí Khoa học Đại học quốc gia: Các khoa học Trái đất và Môi trường, Tập 34, Số 3 (2018).
98	Nghiên cứu định lượng cacbon trong rừng ngập mặn ven biển xã Hải Lạng, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2018	Tạp chí Khoa học Đại học quốc gia: Các khoa học Trái đất và Môi trường, Tập 34, Số 3 (2018).
99	Changes of mangrove cover, species composition and sedimentation rate in Xuan Thuy National Park, Vietnam	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2019	Journal of Science on Natural Resources and Environment 25 (2019) 36-40
100	Một số đặc điểm lý, hóa học của đất rừng ngập mặn tại khu vực bãi bồi cửa Ba Lạt, tỉnh Nam Định và Thái Bình	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2019	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, tháng 5/2019, tr. 216-222
101	Nghiên cứu lượng cacbon tích lũy của rừng ngập mặn tại Vườn quốc gia Xuân Thủy, Nam Định	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2019	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn 3+4/2019: 239-247
102	Đặc điểm tái sinh lỗ trống của rừng ngập mặn ở Đòng Rui, Tiên Yên, Quảng Ninh	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2019	Tạp chí Sinh học 2018, 40(2): 129-137
103	Nghiên cứu xác định mối quan hệ giữa hàm lượng một số kim loại nặng trong loài hến ( <i>Corbicula</i> sp.) và trầm tích lưu vực sông Cầu đoạn chảy qua tỉnh Quảng Ninh.	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2019	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 6/2019: 51-59

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
104	Đa dạng thành phần loài động vật đáy trong hệ sinh thái rừng ngập mặn cửa sông ven biển Ba Lạt, cửa Lèn, Bến tre và Cà Mau	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2019	Tuyển tập báo cáo Khoa học Diễn đàn Khoa học toàn quốc 2019: Sinh học biển và Phát triển bền vững. NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
105	Quantifying the Contribution of Paddy Rice Field to Climate Change Mitigation through Determining of the Net Ecosystem CO <sub>2</sub> Exchanges and Its Environmental Responses	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	2019	Tạp chí Quốc tế Modern Environmental Science and Engineering, ISSN 2333-2581, số 4, tháng 12, năm 2018
106	Nghiên cứu sự biến đổi chất lượng nước trong ao tôm sú quảng canh và thâm canh trong hệ sinh thái rừng ngập mặn mới được trồng lại ở vùng ven biển miền bắc việt nam	Nguyễn Khắc Thành	2003	Báo cáo khoa học dự án nghiên cứu phục hồi rừng ngập mặn JRC/MERD, Nhà xuất bản Nông nghiệp
107	Nghiên cứu lượng các bon tích lũy của rừng ngập mặn tại Vườn Quốc gia Xuân Thủy, Nam Định	Nguyễn Khắc Thành	2019	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ISSN 1859-4581
108	Synthesis of psychorubrin derivatives	Vũ Thị Thu Hà	2010	<i>The second Youth Scientific conference, 2010 Scientific Reports, 60-64.</i>
109	Synthesis and antimicrobiar activity of 1H-naptho[2,3-c]pyran-5,10-diones	Vũ Thị Thu Hà	2010	<i>The second Youth Scientific conference, 2010 Scientific Reports, 72-76.</i>



TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
110	<i>Synthesis of piperazidinedione derivatives containing naphthalene moiety</i>	Vũ Thị Thu Hà	2013	Proceedings of the 2 <sup>nd</sup> Vast- Kast workshop on Biodiversity and Bio- active compounds, October 28 <sup>th</sup> – 29 <sup>th</sup> , 2013, 170-175.
111	<i>Synthesis of amides by hydrolysis of azlactones</i>	Vũ Thị Thu Hà	2013	Proceedings of the 2 <sup>nd</sup> Vast- Kast workshop on Biodiversity and Bio- active compounds, October 28 <sup>th</sup> – 29 <sup>th</sup> , 2013, 164-169.
	<i>Synthesis of several piperazidinedione derivatives</i>	Vũ Thị Thu Hà	2013	Vietnam Journal of Chemistry <b>2013</b> , 51(5A), 17-21.
112	Synthesis of new simplified hemiasterlin derivatives with $\alpha,\beta$ -unsaturated carbonyl moiety	Vũ Thị Thu Hà	2014	<i>Bioorganic &amp; Medicinal Chemistry Letters</i> , Volume 24, Issue 10, 15 May 2014, Pages 2244–2246.
113	Synthesis of new bioisosteric hemiasterlin analogues with extremely high cytotoxicity	Vũ Thị Thu Hà	2014	<i>Bioorganic &amp; Medicinal Chemistry Letters</i> , Volume 24, 2014, Pages 5216–5218.
114	Nghiên cứu tổng hợp epoxit của 3,4-dehydropyranonaphthoquinon	Vũ Thị Thu Hà	2014	Tạp chí Hóa học, T. 52, số 6A, tr 5-9
115	“New hybrids between triterpenoid acid and nucleoside HIV-RT inhibitors”	Vũ Thị Thu Hà	2015	Medeleev Communications, 25, 96-98. (SCI, IF=1.86)

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
116	Synthesis and bioactivity evaluation of 2-aza-antraquinones	Vũ Thị Thu Hà	2016	Vietnam Journal of CHEMISTRY ISSN 2525-2321 Volume 54, Number 6, December 2016
117	Khảo sát độ bền của chỉ thị hồ tinh bột sắn dây trong xác định vi lượng iod bằng phương pháp trắc quang động học xúc tác	Bùi Thị Nha Trang	2016	<i>Tạp chí đại học Thủ đô</i>
118	Xác định ngưỡng tẩy trắng của một số loài san hô cứng khi ảnh hưởng bởi độ muối giảm	Bùi Thị Nha Trang	2016	<i>Tạp chí đại học Tài nguyên và môi trường Hà Nội</i>
119	Nafion-radical hybrid films on carbon nanotube transistors for monitoring antipsychotic drug effects on stimulated dopamine release	Phạm Bá Việt Anh	2019	ACS Applied Materials & Interfaces
120	Dye-functionalized sol-gel matrix on carbon nanotubes for refreshable and flexible gas sensors.	Phạm Bá Việt Anh	2018	Scientific Reports
121	Modified floating electrode-based sensors for the quantitative monitoring of drug effects on cytokine levels related with inflammatory bowel diseases.	Phạm Bá Việt Anh	2018	ACS Applied Materials & Interfaces
122	Quantitative electrophysiological monitoring of anti-histamine drug effects on live cells via reusable sensor platforms.	Phạm Bá Việt Anh	2017	Biosensors and Bioelectronics
123	Nghiên cứu phân tích Asen trong môi trường nước bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử.	Phạm Bá Việt Anh	2014	Tạp chí Khoa học Đại học Sư phạm Hà Nội

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
124	Kinetics of the reactions of soot surface bound PAHs with NO <sub>2</sub>	Nguyễn Mai Lan	2010	Journal of Atmospheric Chemistry
125	Tim hiểu khả năng gây bệnh ung thư do sử dụng nước thải sinh hoạt bị ô nhiễm kim loại nặng ở một vài khu vực có tỉ lệ mắc ung thư cao thuộc Hà Nội, Hà Nam và Bắc Ninh.	Nguyễn Mai Lan	2016	Tạp chí Môi trường - Tổng cục Môi trường
126	Hàm lượng KLN trong cá đóng hộp tiêu thụ tại Việt Nam	Nguyễn Mai Lan	2019	Tạp chí xây dựng - Bộ xây dựng (ISN 0866-8762)
127	Desorption of PAHs from soot surface : pyrene and fluoranthene.	Nguyễn Mai Lan	2008	Journal of Phys. Chem. A
128	Desorption of PAHs from soot surface : 3 - 5 ring PAHs	Nguyễn Mai Lan	2010	Journal of Phys. Chem. A
129	Kinetics of the reactions of soot surface bound PAHs with OH radicals	Nguyễn Mai Lan	2010	Atmospheric Environment
130	Kinetics of the reactions of soot surface bound PAHs with O <sub>3</sub>	Nguyễn Mai Lan	2010	Chemosphere
131	Desorption of PAHs from soot surface : 5 - 6 ring (C <sub>22</sub> - C <sub>24</sub> ) PAHs	Nguyễn Mai Lan	2010	Journal of Phys. Chem. A
132	Reverse-High Performance Liquid Chromatography Mechanism Explained by Polarization of Stationary Phase	Nguyễn Mai Lan	2011	CheM
133	Heavy metal adsorption by superficial sediments in coastal estuary of Tien river	Nguyễn Mai Lan	2016	International Symposium
134	Recent tectonics, geodynamics and seismotectonics in the Ninh Thuan Nuclear Power plants	Nguyễn Mai Lan	2019	Journal of Asian Earth Sciences (ISSN: 1367-9120)

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
	and surrounding regions, South Vietnam			
135	Nghiên cứu chế tạo vật liệu hấp phụ sinh học từ rau câu và ứng dụng để loại Crom ra khỏi nguồn nước bị ô nhiễm	Nguyễn Thị Ánh Tuyết	2014	Tạp chí Khoa học Tài Nguyên và Môi Trường
136	Allometry and Biomass accounting for mangroves <i>Kandelia obovata</i> Sheue, Liu & Young and <i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engler planted in coastal zone of Red River Delta, Vietnam	Phạm Hồng Tính	2016	International Journal of Development Research 6(5): 7804-7808
137	Vulnerability to climate change of mangroves in Xuan Thuy National Park, Vietnam	Phạm Hồng Tính	2015	ARPN Journal of Agricultural and Biological Science 10(2): 55-60
138	Community participation approach for mangrove conservation in Vietnam	Phạm Hồng Tính	2012	Journal of Forest Management 6(11): 13-22
139	Dendroclimatic potential of <i>Fokienia</i> trees in the Indochina Peninsula	Phạm Hồng Tính	2007	Journal of Japanese Forest Society 89: 144-148 (Scopus)
140	Nghiên cứu lượng cacbon tích lũy của rừng ngập mặn tại Vườn quốc gia Xuân Thủy, Nam Định	Phạm Hồng Tính	2019	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn 3+4/2019: 239-247
141	Changes of mangrove cover, species composition and sedimentation rate in Xuan Thuy National Park, Vietnam	Phạm Hồng Tính	2019	Journal of Science on Natural Resources and Environment 25 (2019) 36-40
142	Đặc điểm tái sinh lỗ trống của rừng ngập mặn ở Đòng Rui, Tiên Yên, Quảng Ninh.	Phạm Hồng Tính	2018	Tạp chí Sinh học, 40(2): 129-137
143	Nghiên cứu định lượng cacbon trong rừng ngập mặn	Phạm Hồng Tính	2018	Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
	ven biển xã Hải Lạng, huyện Tiên Yên, tỉnh Quảng Ninh			đất và Môi trường, Tập 34, Số 3 (2018) 140- 149
144	Nghiên cứu ảnh hưởng của các hoạt động sinh kế đến rừng ngập mặn ven biển huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định	Phạm Hồng Tính	2018	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 5/2018 (2): 139- 148
145	Xác định các nhóm loài thực vật thân gỗ ưu thế trên các dạng lập địa của vùng đất cát nội đồng huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên - Huế	Phạm Hồng Tính	2017	Tạp chí khoa học trường Đại học Thủ đô Hà Nội, 20: 118-126
146	Nghiên cứu mô hình thực nghiệm dự báo biến đổi cấu trúc thảm thực vật rừng ngập mặn tại vùng ven biển miền Bắc Việt Nam trong bối cảnh biến đổi khí hậu và nước biển dâng	Phạm Hồng Tính	2016	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Số chuyên đề 11/2016: 133- 138
147	Relationship between climatic condition and mangrove forest structure on northern coast of Vietnam	Phạm Hồng Tính	2016	VAST Journal of Science and Technology 54(4): 443-451
148	Phân tích định lượng các chỉ số đa dạng sinh học và phân bố của thảm thực vật thân gỗ RNM tại VBMBVN	Phạm Hồng Tính	2016	Tạp chí Sinh học 38(1): 53-60
149	Mối quan hệ giữa cấu trúc thảm thực vật rừng ngập mặn với nhiệt độ và lượng mưa tại vùng ven biển miền Bắc Việt Nam	Phạm Hồng Tính	2015	Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 31(4S): 429-436
150	Allometric relationship and biomass partition of <i>Kandelia obovata</i> Liu & Yong planted in Nam Dinh Province	Phạm Hồng Tính	2013	Journal of Sciences of Hanoi National University of Education 58(9): 91-103

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
151	Nghiên cứu khả năng phát sinh callus và triển vọng thu nhận chất ức chế sinh trưởng tế bào từ callus của cây Cúc Áo ( <i>Spilanthus acmella</i> )	Phạm Hồng Tính	2006	Tạp chí khoa học trường Đại học Sư phạm Hà Nội 4: 115-121
152	Effect of species on accuracy of timber stock estimation by Airborne Laser Profiling	Phạm Hồng Tính	2011	Proceeding of 32nd Asian Conference on Remote Sensing: Sensing for Green Asia, 3-7 October 2011, Taipei, Taiwan. ISBN: 978-1-61839-497-2. Vol. 1: pp. 467-473
153	Hemi-millennium temperature reconstruction with <i>Fokienia hodginsii</i> from Vietnam	Phạm Hồng Tính	2006	Proceeding of 7th International Conference on Dendrochronology - Cultural Diversity, Environmental Variability, Beijing, China. (Abstract and Poster).
154	Đặc điểm phân bố, cấu trúc thành phần loài và hệ số tương đồng của thảm thực vật ngập mặn thuộc một số vùng ven biển Việt Nam	Phạm Hồng Tính	2018	Báo cáo Khoa học về Nghiên cứu và Giảng dạy Sinh học ở Việt Nam, Hội nghị Khoa học Toàn quốc lần thứ III, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ: 141-156
155	Mối quan hệ giữa đa dạng thành phần loài thực vật ngập mặn thực thụ thân gỗ với nhiệt độ, lượng mưa và tần	Phạm Hồng Tính	2016	Báo cáo Khoa học về Nghiên cứu và Giảng dạy Sinh học ở Việt

<b>TT</b>	<b>Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)</b>	<b>Tác giả</b>	<b>Năm xuất bản</b>	<b>Tên tạp chí/ hội thảo</b>
	suất ngập triều tại vùng ven biển miền Bắc, Việt Nam			Nam, Hội nghị Khoa học Toàn quốc lần thứ II, NXB Đại học quốc gia Hà Nội: 810-817
156	Nghiên cứu định lượng carbon tích lũy trong đất và sự phát thải CO <sub>2</sub> từ đất rừng ngập mặn trồng tại xã Nam Phú, huyện Tiên Hải, tỉnh Thái Bình	Phạm Hồng Tính	2016	Báo cáo Khoa học về Nghiên cứu và Giảng dạy Sinh học ở Việt Nam, Hội nghị Khoa học Toàn quốc lần thứ II, NXB Đại học quốc gia Hà Nội: 304-312
157	Nghiên cứu định lượng carbon tích lũy trong một số rừng ngập mặn trồng ở vùng ven biển Đồng bằng Bắc Bộ	Phạm Hồng Tính	2015	Tuyển tập hội thảo khoa học quốc gia về Phục hồi và quản lý hệ sinh thái rừng ngập mặn trong bối cảnh biến đổi khí hậu lần thứ 2, Thành phố Hồ Chí Minh, 26-27/6/2015. pp. 53-64
158	Ảnh hưởng của việc nuôi Ngao ( <i>Meretrix lyrata</i> ) tới sự thay đổi một số đặc điểm lý hóa của môi trường đất trong hệ sinh thái rừng ngập mặn xã Giao Lạc, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định	Phạm Hồng Tính	2014	Tuyển tập báo cáo hội thảo khoa học về mối liên hệ giữa rừng ngập mặn và nguồn lợi nghề. Tp Hồ Chí Minh, 18/11/2014. pp. 46-53
159	Đánh giá tính dễ bị tổn thương đối với biến đổi khí hậu cho hệ sinh thái rừng ngập mặn: lựa chọn phương pháp thực hiện và kết quả áp dụng bước đầu	Phạm Hồng Tính	2014	Kỷ yếu hội nghị khoa học toàn quốc về sinh học biển và phát triển bền vững lần thứ hai, Thành phố Hải Phòng.

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
				ISBN: 978-604-913-259-9. pp. 305-313
160	Công nghệ LiDAR và khả năng ứng dụng trong nghiên cứu các hệ sinh thái rừng	Phạm Hồng Tĩnh	2012	Kỷ yếu hội nghị khoa học Quốc gia lần thứ nhất về nghiên cứu và giảng dạy Sinh học tại Việt Nam, Hà Nội. ISBN: 978-604-60-0157-7. pp. 338-345
161	Short-term carbon and nitrogen dynamics in soil, litterfall and canopy of a suburban native forest subjected to prescribed burning in subtropical Australia	Nguyễn Thị Thu Nhận	2019	<i>Journal of Soils and Sediments</i>
162	Short-term effects of organo-mineral enriched biochar fertiliser on ginger yield and nutrient cycling	Nguyễn Thị Thu Nhận	2018	<i>Journal of Soils and Sediments</i>
163	The effects of short term, long term and reapplication of biochar on soil bacteria	Nguyễn Thị Thu Nhận	2018	<i>Science of The Total Environment</i>
164	Short-term effects of organo-mineral enriched biochar fertiliser on ginger yield and nutrient cycling	Nguyễn Thị Thu Nhận	2017	<i>Journal of Soils and Sediments</i>
165	Effects of biochar on soil available inorganic nitrogen: A review and meta-analysis	Nguyễn Thị Thu Nhận	2017	<i>Geoderma</i>
166	The potential of hyperspectral images and partial least square regression for predicting total carbon, total nitrogen and their isotope composition in forest litterfall samples	Nguyễn Thị Thu Nhận	2017	<i>Journal of Soils and Sediments</i>



TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
167	Assessing soil microbial respiration capacity using rDNA-or rRNA-based indices: a review	Nguyễn Thị Thu Nhận	2016	<i>Journal of Soils and Sediments</i>
168	Nghiên cứu tổng quan về than sinh học và than sinh học biến tính	Nguyễn Thị Thu Nhận	2019	Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển nông thôn
169	Quantitative review of the effects of biochar application on soil available inorganic nitrogen using meta-analysis	Nguyễn Thị Thu Nhận	2016	New Zealand Society of Soil Science and Soil Science Australia 2016, Queenstown
170	Quantifying the Contribution of Paddy Rice Field to Climate Change Mitigation through Determining of the Net Ecosystem CO <sub>2</sub> Exchanges and Its Environmental Responses	Nguyễn Thị Hoài Thương	2018	Modern Environmental Science and Engineering, ISSN 2333-2581 số 4, tháng 12, năm 2018
171	Nghiên cứu tổng quan một số mô hình tính toán phát thải khí nhà kính từ các hoạt động trồng trọt nông nghiệp	Nguyễn Thị Hoài Thương	2018	Tạp chí Tài nguyên và Môi trường ISSN 0866-7608 Số 19, 27-37
172	Lượng giá một số giá trị kinh tế của hệ sinh thái rừng ngập mặn, xã Nam Hưng, huyện Tiền Hải, tỉnh Thái Bình	Nguyễn Thị Hoài Thương	2018	Tạp chí Môi trường ISSN 1859-042X Chuyên đề 3, tháng 9/2018, 62-68
173	Production and demand for organic vegetables in Hanoi	Nguyễn Thị Hoài Thương	2019	Journal of Science ISSN 2354-1504 tháng 11/2019
174	Perception of climate change and its impact by smallholders on crop production in Quang Ninh Province	Nguyễn Thị Hoài Thương	2020	Natural resources and Disaster risk management in context of climate

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
				change,1/2020, Ha Noi
175	Nghiên cứu tách CO <sub>2</sub> từ khí thải đốt than bằng kỹ thuật xúc tác-hấp phụ để nuôi <i>Spirulina platensis</i> giàu dinh dưỡng	Đoàn Thị Oanh	2013	Tạp chí Sinh học, 35(3): 320-327
176	Nuôi thử nghiệm <i>Spirulina platensis</i> ở qui mô pilot tận dụng CO <sub>2</sub> từ khí thải đốt than	Đoàn Thị Oanh	2013	Tuyển tập các báo cáo toàn văn Hội nghị Công nghệ Sinh học toàn quốc 2013
177	Nghiên cứu sử dụng CO <sub>2</sub> từ khí thải nhà máy gạch tuynel để sản xuất thử nghiệm <i>Spirulina platensis</i> giàu dinh dưỡng	Đoàn Thị Oanh	2014	Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam
178	Đánh giá khả năng loại bỏ nitrat và photphat của chủng tảo <i>Spirulina platensis</i>	Đoàn Thị Oanh	2015	Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học công nghiệp Việt Trì, số 2 (ISSN 0866- 7772)
179	Improvement of CO <sub>2</sub> purifying system by photocatalyst for application in microalgae culture technology	Đoàn Thị Oanh	2016	Tạp chí Khoa học và công nghệ Việt Nam, Vol 54, No 1, 2016
180	Phương pháp nuôi tảo bằng CO <sub>2</sub> thu hồi từ khí thải đốt than	Đoàn Thị Oanh	2016	Bộ Khoa học và công nghệ, Số 1380, QĐ 26011/ QĐ-SHTT, ngày 09.05.2016.
181	Utilization of Carbon Dioxide from Coal-Firing Flue Gas for Cultivation of <i>Spirulina platensis</i>	Đoàn Thị Oanh	2016	American Journal of Environmental Protection, 2016; 5(6): 152-156

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
182	Nghiên cứu khả năng hấp phụ ion chì và đồng trên tảo <i>Spirulina platensis</i>	Đoàn Thị Oanh	2017	Tạp chí Phân tích Hóa, Lý và Sinh học, ISSN 0868-3224; T-22, Số 1
183	Nghiên cứu sử dụng sinh khối <i>Spirulina platensis</i> SP8 làm chất hấp phụ sinh học trong xử lý ion $Zn^{2+}$ ở quy mô phòng thí nghiệm	Đoàn Thị Oanh	2018	Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường, số 20, tháng 6, 16 – 21
184	Nghiên cứu tuyển chọn chủng <i>Spirulina platensis</i> có khả năng hấp thu hiệu quả khí $CO_2$	Đoàn Thị Oanh	2018	Báo cáo Hội nghị Khoa học Công nghệ sinh học toàn quốc 2018.
185	Nghiên cứu sử dụng $CO_2$ 5% tinh khiết nuôi <i>Spirulina platensis</i> CNT giàu dinh dưỡng	Đoàn Thị Oanh	2019	Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường, số 27, tháng 9, 105 – 110.
186	Adaptation strategies for rice cultivation under climate change in Central Vietnam	Bùi Thị Thu Trang	2014	Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, Publisher: Springer, Impact factor:-1.025 (2012) [In Press, DOI: 10.1007/s11027-014-9567-2] (January 2016,

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
				Volume 21, Issue 1, pp 15– 37, First Online: 28 April 2014)
187	Nghiên cứu định lượng cacbon trong rừng trang (Kandelia obovata Sheue, Liu and Yong) trồng ở xã Giao Lạc, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định	Bùi Thị Thu Trang	2015	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, ISSN 1859-4581, số 6, 2015.
188	Assessment procedure for sea level rise economic damage due to climate change in agricultural land use: case study in Nam Dinh province.	Bùi Thị Thu Trang	2018	Vietnam Journal of Science, Technology and Engineering, Vol 60, Number 2, June 21 2018.
189	Nghiên cứu tổng quan một số mô hình tính toán phát thải khí nhà kính từ các hoạt động trồng trọt trong nông nghiệp	Bùi Thị Thu Trang	2018	Tạp chí Khoa học Tài nguyên và Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, ISSN 0866- 7608, số 19, tháng 3 năm 2018
190	Investigating future yield and adaptation measures in rice production under climate change scenarios in Quang Nam province, Vietnam	Bùi Thị Thu Trang	2015	Hội nghị nước Quốc tế lần thứ 15 (World Water Congress XV), Edinburht, Scotland 25- 29/5/2015.
191	Rice introduction and adaptation measures under climate change scenarios in Nui Thanh district, Quang Nam province, Vietnam	Bùi Thị Thu Trang	2016	Hội thảo Khoa học và Công nghệ năm 2016: Môi trường và phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu, Trường đại học Tài nguyên và Môi

TT	Tên công trình nghiên cứu (bài báo, bài tham luận)	Tác giả	Năm xuất bản	Tên tạp chí/ hội thảo
				trường Hà Nội, Hà Nội, 11/2017
192	Phân tích cấu trúc cảnh quan sinh thái huyện Ý Yên, tỉnh Nam Định phục vụ mục đích phát triển nông – lâm nghiệp	Nguyễn Bích Ngọc	2016	Tạp chí Khoa học Đại học thủ đô Hà Nội, ISSN 2354-1504
193	Nghiên cứu phân vùng cảnh quan nhân sinh phục vụ cho quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên huyện vân đồn, tỉnh Quảng Ninh	Mai Hương Lam	2019	Tạp chí Kinh tế và dự báo Số 33 tháng 11/2019

### 2.1.7. Hợp tác quốc tế trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học

Trường đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội luôn chú trọng đẩy mạnh các hoạt động hợp tác quốc tế nhằm tranh thủ kinh nghiệm và cơ hội trong các lĩnh vực nghiên cứu khoa học, đào tạo và bồi dưỡng cán bộ và nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội. Nhà trường đã thiết lập và giữ được mối quan hệ hợp tác tốt đẹp, lâu dài với nhiều tổ chức, hiệp hội, các trường đại học trên thế giới như: trường đại học Osaka (Nhật Bản), TU Delft (Hà Lan), Flinders (Australia), ĐH Vũ Hán (Trung Quốc), ĐH tổng hợp Địa chất và Địa đồ Maxcova (Cộng hoà Liên bang Nga), các tổ chức NGO trong lĩnh vực đào tạo, phát triển nguồn nhân lực, ...

Trong 05 năm qua (2014 - 2019) hoạt động đối ngoại, giao lưu, hợp tác với các đối tác nước ngoài của Trường đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội đã có bước phát triển cả về số lượng và chất lượng, tập trung vào các mặt đào tạo, nghiên cứu khoa học, tham quan hợp tác thông qua hình thức trao đổi đại biểu thăm và nghiên cứu kinh nghiệm, góp phần mở rộng, nâng cao kiến thức của cán bộ, giảng viên, giúp tăng cường hơn nữa tình đoàn kết hữu nghị, sự hiểu biết lẫn nhau với các tổ chức quốc tế trên thế giới. Đồng thời cũng mở ra cơ hội hợp tác quốc tế về đào tạo ngành Sinh học ứng dụng với nước ngoài, giúp cho sinh viên tiếp cận được những tri thức và phương pháp nghiên cứu hiện đại trên thế giới.

## 2.2. Tóm tắt chương trình và kế hoạch đào tạo

### 2.2.1. Tóm tắt chương trình và kế hoạch đào tạo

#### Tóm tắt chương trình

- Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy: 133 TC

- Trong đó: + Khối kiến thức Giáo dục đại cương (Không tính các môn học GDTC, GDQP – AN): 28 TC

+ Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp: 105 TC

*Kế hoạch đào tạo:*

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I.</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>									
1.	Triết học Mac – Lênin	LCML2101	3							
2.	Kinh tế chính trị Mac - Lênin	LCML2102		2						
3.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	LCML2103			2					
4.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LCTT2104				2				
5.	Lịch sử đảng cộng sản Việt Nam	LCLS 2105					2			
6.	Pháp luật đại cương	LTPL2101	2							
7.	Kỹ năng mềm	KTQU2151		2						
8.	Tiếng Anh 1	NNTA2101	3							
9.	Tiếng Anh 2	NNTA2102		3						
10.	Tiếng Anh 3	NNTA2103			2					
11.	Toán cao cấp 1	KĐTO2101	3							
12.	Toán cao cấp 2	KĐTO2102		2						
13.	Xác suất thống kê	KĐTO2106				2				
14.	Tin học đại cương	CTKH2151			2					
15.	Sinh học đại cương	MT412		3						
16.	Hóa học đại cương	KĐHO2101	2							
17.	Nhập môn Sinh học ứng dụng	MT407	2							
	<b><i>Giáo dục thể chất</i></b>		1	1	1	2				
	<b><i>Giáo dục quốc phòng-an ninh</i></b>		8							
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>									
<b>II.1</b>	<b><i>Kiến thức cơ sở ngành</i></b>									
18.	Tiếng Anh chuyên ngành SHUD	MT416				2				
19.	Sinh thái học	MTQT2101	2							

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
20.	Hóa sinh	MT418			3					
21.	Quá trình và thiết bị Sinh học	MT419			2					
22.	Lượng giá dịch vụ hệ sinh thái	MT421			2					
23.	Vi sinh vật học	MT422		2						
24.	Chỉ thị sinh học môi trường	MT423		2						
25.	Sinh lý vật nuôi, cây trồng	MT424			3					
26.	Kiểm soát sinh học	MT425		2						
27.	Vật liệu sinh học	MT426				2				
28.	Tin sinh học	MT427					3			
29.	An toàn sinh học	MT428			2					
30.	Quan trắc đa dạng sinh học	MT429				2				
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>									
<i>II.2.1</i>	<i>Các học phần bắt buộc</i>									
31.	Đánh giá rủi ro sinh thái	MTQT2613				2				
32.	Quản lý các vùng sinh thái đặc thù	MTQT2506				2				
33.	Kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại	MT432				2				
34.	Ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường	MT433					3			
35.	Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	MT434					3			
36.	Công nghệ trồng nấm	MT435				2				
37.	Công nghệ sinh học thực vật	MT437					3			
38.	Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững	MT438						3		
39.	Marketing cho sản phẩm xanh	MT439							2	
40.	Công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học	MT440						3		
41.	Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học	MT441					2			
42.	Công nghệ sinh học thực phẩm	MT442						3		
43.	Độc tố trong sinh vật và thực phẩm	MT443						3		
44.	Công nghệ lên men phụ phẩm	MT444					2			
45.	Cây dược liệu và các hợp chất có hoạt tính sinh học	MT445						3		

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
46.	Kỹ thuật phân tích vi sinh trong y học	MT446						3		
<b>II.2.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>								<b>14</b>	
47.	Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường	MT447							2	
48.	Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	MT448							2	
49.	Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch	MT449							2	
50.	Chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch	MT450							2	
51.	Công nghệ sản xuất phân vi sinh	MT451							2	
52.	Thực tập công nghệ trồng nấm	MT452							2	
53.	Thực tập sản xuất vật liệu sinh học	MT453							2	
54.	Năng lượng xanh	MT454							2	
55.	Thực tập phân tích vi sinh trong y học	MT455							2	
56.	Nuôi cấy tế bào động vật	MT456							2	
57.	Kỹ thuật di truyền	MT457							2	
58.	Protein và enzym học	MT458							2	
<b>II.3</b>	<b>Thực tập và khoá luận tốt nghiệp</b>									
59.	Thực tập tốt nghiệp	MT459								4
60.	Khóa luận tốt nghiệp	MT460								6
<b>II.4</b>	<b>Các môn thay thế khoá luận tốt nghiệp</b>									
61.	Xây dựng dự án sinh học ứng dụng	MT461								3
62.	Công nghệ sinh thái	MT462								3
	<b>Tổng (**)</b> (133/149)		<b>17</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>

Ghi chú: (\*\*) Không kể GDTC và GDQP-AN

### 2.2.2 . Đối tượng đào tạo và điều kiện tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Toàn bộ thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

- Điều kiện tuyển sinh: Theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo; của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội theo từng năm.



### **2.2.3. Dự kiến tuyển sinh 3 năm đầu**

- Năm 2020: dự kiến 100 chỉ tiêu
- Năm 2021: dự kiến 120 chỉ tiêu
- Năm 2022: dự kiến 120 chỉ tiêu

### **2.3. Biên bản của Hội đồng khoa học đào tạo của cơ sở đào tạo thông qua đề án mở ngành đào tạo (Biên bản kèm theo).**

### **3. Cam kết thực hiện**

Đề án tuyển sinh, chương trình đào tạo và các quy định có liên quan đến hoạt động tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội được đăng trên mục 3 công khai tại địa chỉ <http://hunre.edu.vn>.

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội cam kết về chất lượng đào tạo ngành Sinh học ứng dụng như đã công bố.

**HIỆU TRƯỞNG**

*(Đã ký)*

**PGS.TS Hoàng Anh Huy**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC CHÍNH QUY  
NGÀNH SINH HỌC ỨNG DỤNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1323 /QĐ-TĐHHN, ngày 15 tháng 04 năm 2020*

*của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội).*

**1. Giới thiệu chung về chương trình đào tạo**

**1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo**

- Tên chương trình:

- Tiếng Việt: **Sinh học ứng dụng**
- Tiếng Anh: **Applied Biology**

- Trình độ đào tạo: **Đại học**

- Ngành đào tạo: **Sinh học ứng dụng**

- Mã số: **7420203**

- Thời gian đào tạo: **04 năm**

- Loại hình đào tạo: **Chính quy**

- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp

- Tiếng Việt: **Cử nhân Sinh học ứng dụng**
- Tiếng Anh: **Bachelor of Applied Biology**

**1.2. Mục tiêu đào tạo**

**1.2.1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo đại học ngành Sinh học ứng dụng đào tạo cử nhân Sinh học ứng dụng có kiến thức cơ bản về kinh tế - xã hội, có kiến thức chuyên môn về Sinh học ứng dụng; có kỹ năng cơ bản để vận dụng sáng tạo và hiệu quả các kiến thức về sinh

học vào thực tế công việc; có khả năng tự học tập để thích ứng với môi trường sản xuất, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong điều kiện hội nhập quốc tế, đáp ứng nhu cầu thực tiễn của thị trường lao động. Đồng thời có kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm, có phẩm chất tốt, có khả năng học tập lên trình độ cao hơn đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế và cách mạng khoa học công nghệ.

### **1.2.2. Mục tiêu cụ thể**

Đào tạo cử nhân Sinh học ứng dụng cần đạt được các mục tiêu cụ thể sau:

Có kiến thức lý thuyết chuyên sâu về Sinh học ứng dụng; nắm vững cơ sở khoa học về sinh học ứng dụng và có kiến thức thực tế liên quan tới ứng dụng sinh học trong quản lý tài nguyên thiên nhiên, quản lý môi trường, xử lý môi trường và sản xuất nông nghiệp hữu cơ; tích lũy được kiến thức nền tảng về tổ chức quản lý, điều hành nhằm giám sát và kiểm soát các vấn đề liên quan tới ứng dụng sinh học; có khả năng tự nghiên cứu, phát triển kiến thức mới và tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

Có kỹ năng vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn về Sinh học ứng dụng để bảo vệ tài nguyên và môi trường (như quản lý tài nguyên, quản lý môi trường và xử lý môi trường,...), sản xuất nông nghiệp hữu cơ; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu, thông tin và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ sinh học để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm soát ô nhiễm môi trường, quản lý tài nguyên thiên nhiên đặc biệt là tài nguyên đa dạng sinh học; có năng lực dẫn dắt chuyên môn vận dụng nguyên lý và qui luật sinh học để xử lý môi trường, quản lý và phát triển tài nguyên sinh vật; Có khả năng sử dụng các phần mềm tin học ứng dụng và khả năng giao tiếp bằng Anh ngữ thông thường, đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh. Có kiến thức cơ bản về sinh học, hóa học và sinh hóa giúp hiểu rõ các nguyên lý của các quá trình sinh học liên quan đến vi sinh vật, cây trồng và vật nuôi.

Có khả năng ứng dụng kiến thức về sinh lý học động vật, thực vật, vi sinh vật trong đời sống, kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật, phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật, phân tích chất lượng sản phẩm, kỹ thuật xử lý chất thải... có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn;

Có năng lực về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực Sinh học ứng dụng; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt

kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

Có phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân; có khả năng tìm việc làm, có sức khoẻ phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

Đủ khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

## **2. Chuẩn đầu ra**

### **2.1. Kiến thức**

Sau khi tốt nghiệp ra trường, người học có:

- Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.

Hiểu được những nguyên lý, kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam, chính sách pháp luật của Nhà nước để vận dụng trong ngành Sinh học ứng dụng.

Vận dụng được các kiến thức cơ sở về Sinh học; Sinh thái học; Hoá hữu cơ; Sinh thái cảnh quan; Hoá sinh, Vi sinh vật môi trường; Sinh lý học; Chỉ thị sinh học môi trường,... để có kiến thức và kỹ năng phục vụ tốt cho các môn chuyên ngành của ứng dụng sinh học trong quản lý và phát triển tài nguyên sinh vật, quan trắc và xử lý ô nhiễm môi trường, phát triển nông nghiệp hữu cơ.

Áp dụng được các kiến thức chuyên sâu về sinh học để Đánh giá rủi ro sinh thái; Quản lý tài nguyên và môi trường; Bảo tồn và Phát triển tài nguyên sinh vật; Ứng dụng cây dược liệu và hoạt chất thiên nhiên; đồng thời Kiểm soát sinh vật ngoại lai và an toàn sinh học.

Mặt khác có kiến thức về ứng dụng các kiến thức sinh học trong chỉ thị sinh học môi trường để quan trắc môi trường, cũng như trong sản xuất chế phẩm sinh học để xử lý môi trường đất, nước và chất thải rắn; chế tạo vật liệu sinh học ứng dụng trong môi trường và các lĩnh vực khác,...

Ngoài ra còn có kiến thức ứng dụng sinh học trong phát triển nông nghiệp bền vững như kiểm soát sinh học; sản xuất nông nghiệp sạch; công nghệ sinh học thực phẩm; Chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch; và Marketing cho chuỗi sản phẩm xanh,...

- Kiến thức Tiếng Anh và Tin học:

+ Đạt trình độ tiếng Anh bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01

năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc đạt chứng chỉ B1 theo khung tham chiếu Châu Âu và tương đương.

+ Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và tương đương do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch.

+ Sử dụng được Internet và một số phần mềm chuyên ngành để phục vụ tốt yêu cầu công việc. .

## **2.2. Kỹ năng**

Sau khi tốt nghiệp ra trường, người học có các kỹ năng:

- Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề: Tìm hiểu, xác định nguyên nhân vấn đề, đề xuất các giải pháp, ra quyết định, lựa chọn giải pháp tối ưu nhất thông qua phân tích, tính toán;

- Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức: Nghiên cứu tài liệu, thu thập, xử lý thông tin về lĩnh vực quản trị marketing, quản trị thương hiệu và truyền thông marketing;

- Khả năng điều hành, quản lý công việc: Xây dựng và điều phối công việc có tính khoa học, hợp lý; tham gia tư vấn cho các cá nhân, tổ chức trong lĩnh vực quản trị marketing, quản trị thương hiệu và truyền thông marketing;

- Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn:

*Đối với hướng Ứng dụng sinh học trong Bảo vệ môi trường:*

Có khả năng áp dụng được các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về sinh học để Quản lý tài nguyên và môi trường thông qua Quan trắc đa dạng sinh học, Đánh giá rủi ro sinh thái; Bảo tồn và Phát triển nguồn tài nguyên sinh vật nhằm phát triển bền vững; đồng thời Kiểm soát được sinh vật ngoại lai và an toàn sinh học.

Có khả năng ứng dụng các kiến thức về chỉ thị sinh học môi trường để Đánh giá rủi ro sinh thái; quan trắc môi trường, Áp dụng các kiến thức sinh học trong sản xuất chế phẩm sinh học để xử lý môi trường đất, nước và chất thải rắn; Có khả năng chế tạo vật liệu sinh học ứng dụng trong môi trường và các lĩnh vực khác,...

*Đối với hướng Ứng dụng sinh học trong Phát triển nông nghiệp bền vững:*

Có khả năng ứng dụng sinh học để kiểm soát sinh học; sản xuất nông nghiệp sạch; sản xuất chế phẩm sinh học; Phát triển chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch; biết Marketing cho sản phẩm xanh,... xây dựng mô hình nuôi trồng, chế biến, kinh doanh các sản phẩm từ tài nguyên sinh vật; sản xuất chế phẩm sinh học;...

*Đối với hướng Ứng dụng sinh học trong Công nghệ thực phẩm:*

Có khả năng ứng dụng các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về sinh học như Công nghệ sinh học thực phẩm; Công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học; Công nghệ lên men phụ phẩm; Độc tố trong sinh vật và thực phẩm;... để sản xuất, chế biến thực phẩm an toàn, chất lượng.

*Đối với hướng Ứng dụng sinh học trong Y dược:*

Có khả năng phân tích vi sinh trong phòng xét nghiệm vi sinh của các trung tâm y tế; các trung tâm xét nghiệm về vi sinh vật,...

### **2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Sau khi ra trường người học có khả năng:

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định.

- Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

- Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

### **3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 133 TC**

#### **4. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh:**

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

- Tiêu chí tuyển sinh: Theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo; của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội theo từng năm.

#### **5. Điều kiện tốt nghiệp**

Được thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

## 6. Nội dung chương trình

### 6.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy</b>	<b>133</b>
Trong đó:	
- <b>Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b> (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)	<b>39</b>
- <b>Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>94</b>
• Kiến thức cơ sở ngành	29
• Kiến thức ngành	55
+ <i>Bắt buộc:</i>	41
+ <i>Tự chọn:</i>	14
• Thực thực tập và Khóa luận tốt nghiệp	10

### 6.2. Chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết

- TL, TH, TT: Thảo luận, thực hành, thực tập

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
<b>1. Kiến thức giáo dục đại cương</b>				<b>39</b>				
1	LCML2101	Triết học Mac – Lênin	Trình bày và giải thích được những kiến thức căn bản, hệ thống về triết học Mác – Lênin và vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và cuộc sống	3	30	15	90	
2	LCML2102	Kinh tế chính trị Mac – Lênin	Trình bày và phân tích được lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lê nin về Kinh tế chính trị trong điều kiện kinh tế - xã hội hiện nay; vận dụng được những lý luận cơ	2	20	10	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			bản vào thực tiễn học tập và công tác					
3	LCML2103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Trình bày và phân tích được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học; vận dụng các tri thức cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học để phân tích và đánh giá một số vấn đề chính trị xã hội liên quan tới chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.	2	20	10	60	
4	LCTT2104	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Trình bày được về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh.	2	21	09	60	
5	LCLS2105	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích và đánh giá được sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam từ khi thành lập Đảng đến nay qua các thời kỳ: (1930 – 1945), (1945 – 1975) và (1975 đến nay).	2	21	09	60	
6	LTPL2101	Pháp luật đại cương	Trình bày được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật; Quy phạm pháp luật, Quan hệ pháp luật, Vi phạm pháp luật và Trách nhiệm pháp lý; Một số	2	20	10	60	



TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam.					
7	KTQU2151	Kỹ năng mềm	Hiểu được những kiến thức cơ bản về kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Trang bị các Kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực.	2	20	10	60	
8	NNTA2101	Tiếng Anh 1	Phát âm thành thạo vốn từ đã học. Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức. Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc. Có các kỹ năng đọc, nghe, nói, viết.	3	8	37	90	
9	NNTA2102	Tiếng Anh 2	Trình bày được kiến thức cơ bản về các thời, thể ngữ pháp tiếng Anh trình độ tiên trung cấp; các từ vựng cơ bản về các chủ điểm quen	3	06	39	90	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			thuộc như gia đình, sở thích, công việc.					
10	NNTA2103	Tiếng Anh 3	<p>* <i>Ngữ âm</i>: Sinh viên có thể phát âm rõ ràng theo hướng dẫn và tự tin hơn trong các hội thoại có hướng dẫn trong và ngoài lớp.</p> <p>* <i>Ngữ pháp</i>: Có vốn kiến thức cơ bản và nâng cao về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như cuộc sống truyền thống và hiện đại, các vấn đề về sức khỏe, các vật dụng cá nhân và trong gia đình, thông tin cá nhân, mô tả người quen và trao đổi những trải nghiệm. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo cấu trúc câu.</p> <p>* <i>Từ vựng</i>: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp cơ bản và nâng cao hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.</p>	2	06	24	60	
11	KĐTO2101	Toán cao cấp 1	<p>- Trình bày được những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích toán học</p> <p>- Phân đại số tuyến tính và hình học giải tích gồm các kiến thức cơ bản về Ma trận, định thức, hệ phương trình</p>	3	27	18	90	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			tuyến tính, không gian véc tơ và dạng toàn phương, các mặt bậc hai.  - Phân giải tích toán học gồm các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số.					
12	KĐTO2102	Toán cao cấp 2	Trình bày được những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích toán học như: Hàm số nhiều biến số, Cực trị của hàm nhiều biến. Tích phân của hàm nhiều biến, Phương trình vi phân làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.	2	15	15	60	
13	KĐTO2106	Xác suất thống kê	Trình bày được kiến thức về biến cố ngẫu nhiên và xác suất (các khái niệm cơ bản về xác suất, tính chất, công thức tính xác suất); Đại lượng ngẫu nhiên (khái niệm đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên và một số quy luật phân phối thông dụng); Lý thuyết mẫu (khái niệm mẫu, các số đặc trưng mẫu và bài toán ước lượng tham số).	2	15	15	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
14	CTKH2151	Tin học đại cương	Trình bày các kiến thức cơ bản về thông tin, công cụ xử lý thông tin, áp dụng được các phần mềm thông dụng ứng dụng hỗ trợ trong công tác văn phòng, và khai thác Internet.	2	19	11	60	
15	MT412	Sinh học đại cương	Trình bày được: Cấu trúc và chức năng của tế bào eukaryote và prokaryotes; Sự trao đổi chất, enzymes và hoạt động của enzymes; Quá trình quang hợp và hô hấp tế bào; Quá trình sao chép, phiên mã, dịch mã và sự điều hòa biểu hiện gene ở sinh vật; Các định luật di truyền và tiến hoá.	3	19	26	90	
16	KĐHO2101	Hóa học đại cương	Hiểu được các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, đồng thời trình bày được các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương. Vận dụng được các kiến thức lý thuyết về Hóa học đại cương vào lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên sẽ được đào tạo.	2	16	14	60	
17	MT407	Nhập môn Sinh học	Trình bày được khái niệm Sinh học ứng dụng, vai trò, tầm quan trọng của ngành Sinh học ứng dụng; Biết	2	21	09	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
		ứng dụng	được chương trình đào tạo ngành Sinh học ứng dụng, bao gồm Mục tiêu, chuẩn đầu ra, cơ hội và vị trí việc làm; mục tiêu các học phần trong chương trình đào tạo;					
<b>2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>				<b>94</b>				
<b>2.1 Kiến thức cơ sở ngành</b>				<b>29</b>				
18	MT416	Tiếng Anh chuyên ngành	Hiểu được các từ vựng, thuật ngữ chuyên ngành và nội dung liên quan đến các chủ đề về Công nghệ sinh học, Quy trình vi sinh, Nguyên tắc chung cho sản xuất công nghiệp vi sinh, Enzyme ngoại bào và nuôi cấy tế bào động vật, Phục hồi sản phẩm trong công nghệ sinh học, Xử lý nước thải.	2	12	18	60	
19	MTQT2101	Sinh thái học	Trình bày được các khái niệm, quy luật sinh thái cơ bản, mối quan hệ giữa các sinh vật với nhau và với điều kiện môi trường. Hiểu và phân tích được chu trình và dòng năng lượng trong hệ sinh thái. Phân tích được khái niệm đa dạng sinh học, nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học, đề xuất được một số giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học. Trình bày được khái niệm về chỉ thị	2	22	8	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			sinh học và nhận biết một số sinh vật chỉ thị môi trường. Vận dụng được các kiến thức sinh thái học để tiếp thu các kiến thức của các học phần chuyên ngành về quan trắc môi trường, đánh giá tác động môi trường,...					
20	MT418	Hóa sinh	<p>Trình bày được:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quá trình chuyển hóa các chất</li> <li>- Quy trình sản xuất một số hợp chất hữu cơ ở quy mô công nghiệp</li> <li>- Thực hành về một số phương pháp phân tích định tính và định lượng thường dùng trong phân tích hóa sinh</li> </ul>	3	22,5	22,5	60	
21	MT419	Quá trình và thiết bị Sinh học	Trình bày được: Cơ sở tính toán thiết kế quá trình sinh học; Các quá trình truyền nhiệt và truyền khối; Các công đoạn chính trong thiết bị sinh học; Động học phản ứng cho hệ thống sinh học; Thiết bị phản ứng sinh học (Bioreactor)	2	19	11	60	
22	MT421	Lượng giá dịch vụ hệ sinh thái	Trình bày được cơ sở khoa học của lượng giá dịch vụ hệ sinh thái; các phương pháp lượng giá; lượng giá kinh tế tài nguyên; phân tích vai trò	2	16	14	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			của việc lương giá dịch vụ hệ sinh thái và công tác quản lý tài nguyên					
23	MT422	Vi sinh vật học	Trình bày được: các kiến thức cơ bản về vi sinh vật học môi trường: các quá trình chuyển hóa vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên, các ô nhiễm vi sinh vật và phương pháp phân tích các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm; các ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường.	2	16	14	60	
24	MT423	Chỉ thị sinh học môi trường	Trình bày được một số khái niệm về chỉ thị sinh học môi trường và các phương pháp sử dụng trong quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường. Hệ thống chỉ thị sinh học đánh giá chất lượng môi trường, và các phương pháp sử dụng chỉ thị sinh học đánh giá chất lượng môi trường (đất, nước, không khí).	2	22	8	60	
25	MT424	Sinh lý vật nuôi, cây trồng	Trình bày và phân tích được: Các hoạt động sinh lý xảy ra trong cơ thể sinh vật như các quá trình trao đổi nước, quang hợp, hô hấp, sinh trưởng và phát triển của thực vật... và các phản ứng thích nghi của thực vật với điều	3	29	16	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			kiện môi trường bất lợi; Sự ảnh hưởng của các điều kiện môi trường như nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm, các chất dinh dưỡng, sâu bệnh... đến hoạt động sinh lý của thực vật; Các đặc điểm hoạt động sống của cơ thể, chức năng của các cơ quan, bộ phận trong cơ thể động vật; Các hiện tượng trong quá trình sống của động vật.					
26	MT425	Kiểm soát sinh học	Trình bày được một số khái niệm về kiểm soát sinh học trong môi trường và ứng dụng kiểm soát sinh học trong phòng ngừa ô nhiễm môi trường, dùng các sinh vật kiểm soát ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, thực phẩm; kiểm soát dịch hại và sinh vật ngoại lai xâm hại; kiểm soát sinh học khôi phục và cân bằng các hệ sinh thái.	2	22	8	60	
27	MT426	Vật liệu sinh học	Nhận biết, phân loại, nguồn gốc xuất xứ nguyên liệu, phương pháp tổng hợp chế tạo vật liệu sinh học. Trình bày được Quy trình các phương pháp tổng hợp chế tạo, các phương pháp phân tích đánh đặc trưng cấu trúc, tính chất, thử nghiệm tính tương	2	19	11	60	



TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			hợp và khả năng ứng dụng của vật liệu sinh học					
28	MT427	Tin sinh học	Trình bày được quá trình tiến hóa và cơ sở dữ liệu cho sinh học phân tử;  Phân tích được Mô hình toán và mô hình tăng trưởng của quần thể và áp dụng ngôn ngữ lập trình Matlab trong việc mô tả trường nghiệm của các mô hình này;	3	30	15	60	
29	MT428	An toàn sinh học	Trình bày được các nguyên tắc chung về an toàn sinh học, các văn kiện quốc tế và các quy định liên quan đến an toàn sinh học, sinh vật chuyển gen với an toàn sinh học, sinh vật chuyển gen với các vấn đề về môi trường, công nghệ sinh học và an toàn thực vật, những vấn đề cần quan tâm đối với sức khỏe con người và môi trường.	2	21,5	8,5	60	
30	MT429	Quan trắc đa dạng sinh học	Trình bày được Khái niệm; Qui trình quan trắc đa dạng sinh học như Lấy mẫu, xử lý mẫu; phân tích mẫu; xử lý số liệu; viết báo cáo;  Áp dụng được Phương pháp quan trắc đa dạng sinh học: quan trắc thành phần loài (điều tra khu hệ thực vật,	2	27	3	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			động vật hoặc một nhóm cụ thể); quan trắc trữ lượng (Xác định mật độ, sinh khối của các loài);					
<b>2.2 Kiến thức ngành</b>				<b>58</b>				
2.2.1	<i>Các học phần bắt buộc</i>			44				
31	MTQT2613	Đánh giá rủi ro sinh thái	<p>Trình bày được các khái niệm về đánh giá rủi ro sinh thái; Sự cần thiết đánh giá rủi ro sinh thái; Đối tượng tham gia đánh giá rủi ro sinh thái; Các loại đánh giá rủi ro sinh thái; Quá trình đánh giá rủi ro sinh thái vai trò của Đánh giá rủi ro sinh thái trong đời sống kinh tế xã hội.</p> <p>Phân tích được Quy trình Đánh giá rủi ro sinh thái; Lập kế hoạch đánh giá rủi ro; Đánh giá rủi ro; Lập báo cáo đánh giá rủi ro; Quản lý rủi ro và cung cấp kết quả cho các bên liên quan ra quyết định. Chương này giới thiệu về các trình tự thủ tục xác định vấn đề, các bước trong thủ tục đánh giá, các phương pháp điều tra Đánh giá rủi ro sinh thái, các phương thức triển khai, phân tích.</p>	2	23	07	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
32	MTQT2506	Quản lý các vùng sinh thái đặc thù	Trình bày được tổng quan về các vùng sinh thái và quản lý các vùng sinh thái; Quản lý, sử dụng khôn khéo đất ngập nước; Quản lý tổng hợp đới bờ: Đánh giá hiện trạng, xu thế và vai trò chức năng của vùng bờ; các mô hình quản lý và quản lý tổng hợp vùng bờ; Quản lý tổng hợp lưu vực sông: Đánh giá hiện trạng, xu thế và vai trò chức năng của lưu vực sông, các mô hình quản lý và quản lý tổng hợp;	2	19	11	60	
33	MT432	Kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại	Trình bày được một số khái niệm về kiểm soát sinh học trong môi trường và ứng dụng kiểm soát sinh học trong phòng ngừa ô nhiễm môi trường, dùng các sinh vật kiểm soát ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, thực phẩm; kiểm soát dịch hại và sinh vật ngoại lai xâm hại; kiểm soát sinh học khôi phục và cân bằng các hệ sinh thái.	2	21	9	60	
34	MT433	Ứng dụng sinh học trong quan	Ứng dụng được các nguyên lý sinh học trong quan trắc môi trường nước, quan trắc môi trường bằng sinh vật chỉ thị phương pháp xử lý kết quả quan trắc và viết báo cáo	3	15	30	90	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
		trắc môi trường	đánh giá chất lượng môi trường.					
35	MT434	Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	Áp dụng được các biện pháp xử lý môi trường bằng thực vật; và Biện pháp xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh.	3	27	18	90	
36	MT435	Công nghệ trồng nấm	Trình bày được Cơ sở khoa học của công nghệ nuôi trồng nấm; Quy trình trồng nấm và chuẩn bị các điều kiện để nuôi trồng nấm; Các phương pháp nuôi trồng nấm rơm; Cách nuôi trồng nấm sò, kinh chi, mộc nhĩ.	2	21	9	30	
37	MT437	Công nghệ sinh học thực vật	Trình bày được cơ sở khoa học và điều kiện kỹ thuật của công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật cùng các kỹ thuật nuôi cấy, chuyển gen vào tế bào thực vật; ứng dụng công nghệ sinh học trong nghiên cứu đối tượng thực vật, đặc biệt trong sản xuất nông nghiệp, nhất là điều khiển cây trồng cho năng suất và chất lượng cao.	3	30	15	90	
38	MT438	Sản xuất nông nghiệp sạch và	Trình bày được các khái niệm về liên quan đến nông nghiệp sạch; Cơ sở khoa học của nông nghiệp sạch; Các giai đoạn phát triển của sản xuất nông nghiệp, sự ra đời	3	31	14	90	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
		bền vững	và lịch sử phát triển nông nghiệp sạch; Cơ sở khoa học của nông nghiệp sạch và ưu điểm của nông nghiệp sạch  Trình bày được các tiêu chuẩn, nguyên tắc và quy trình, hệ thống giám sát và đảm bảo chất lượng cho sản xuất nông nghiệp sạch bao gồm tiêu chuẩn thực hành nông nghiệp tốt (GAP) và sản xuất nông nghiệp hữu cơ					
39	MT439	Marketing cho sản phẩm xanh	Trình bày được những đặc điểm marketing sản phẩm xanh; phân tích thực trạng các ngành hàng sản phẩm xanh; phân tích hành vi tiêu dùng và phân khúc thị trường cho sản phẩm xanh; xây dựng kế hoạch marketing cho sản phẩm xanh thông qua công cụ phân tích ma trận SWOT.	2	15	15	60	
40	MT440	Công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học	Trình bày được những kiến thức cơ bản về nguồn gốc và triển vọng của chế phẩm vi sinh vật trong nông nghiệp, những nguyên tắc trong quá trình lên men công nghiệp ứng dụng sản xuất chế phẩm sinh học và các dạng chế phẩm khác nhau dùng làm phân bón, cải tạo đất, làm	3	34	11	90	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			thuốc bảo vệ thực vật và cải tạo môi trường.					
41	MT441	Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học	Ứng dụng các kiến thức để sản xuất chế phẩm sinh học và các dạng chế phẩm khác nhau dùng làm phân bón, cải tạo đất, làm thuốc bảo vệ thực vật và cải tạo môi trường.	2		20	40	
42	MT442	Công nghệ sinh học thực phẩm	Trình bày và phân tích được những kiến thức cơ bản về xử lý phế phụ phẩm trong nông nghiệp và các ngành công nghiệp thực phẩm trong nước và thế giới, phân loại được các loại phế phụ phẩm trong nông nghiệp và thực phẩm. Các phương pháp xử lý phế phụ phẩm và các ứng dụng cụ thể.	3	34	11	90	
43	MT443	Độc tố trong sinh vật và thực phẩm	Trình bày được các khái niệm về độc tố thực phẩm; Phân tích các cơ chế hấp thụ, phân bố, chuyển hóa và đào thải các chất độc trong cơ thể và các yếu tố ảnh hưởng đến sự chuyển hóa sinh học của các độc tố; các loại độc tố vi sinh, nấm mốc và các loại độc tố trong sinh vật và thực phẩm; ngộ độc thực phẩm liên quan đến một số chất độc cụ thể; Một số biện pháp phòng tránh và loại trừ.	3	30	15	90	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
44	MT444	Công nghệ lên men phế phụ phẩm	Trình bày và phân tích được những kiến thức cơ bản về xử lý phế phụ phẩm trong nông nghiệp và các ngành công nghiệp thực phẩm trong nước và thế giới, phân loại được các loại phế phụ phẩm trong nông nghiệp và thực phẩm. Các phương pháp xử lý phế phụ phẩm và các ứng dụng cụ thể.	2	20	10	60	
45	MT445	Cây dược liệu và các hợp chất có hoạt tính sinh học	Trình bày được: Những kiến thức chung liên quan đến cây dược liệu và các hoạt chất thiên nhiên, ứng dụng các kiến thức cơ bản của thực vật học để nghiên cứu về hình dạng, cấu tạo, sự sinh trưởng của các cơ quan sinh dưỡng (rễ, thân, lá) và cơ quan sinh sản (hoa, quả, hạt) của thực vật và phân loại các thực vật dùng làm thuốc dựa vào đặc điểm hình thái, cấu tạo giải phẫu. Học phần cũng cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tài nguyên cây thuốc.	3	31,5	13,5	90	
46	MT446	Kỹ thuật phân tích vi sinh trong y học	Trình bày và phân tích được những kiến thức lý thuyết và thực hành về kỹ thuật xét nghiệm cơ bản, nuôi cấy phân lập vi khuẩn từ bệnh phẩm, định danh vi khuẩn từ bệnh phẩm lâm sàng, kỹ	3	29,5	15,5	90	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			thuật kháng sinh đồ, đảm bảo chất lượng xét nghiệm vi sinh.					
2.2.2	<i>Các học phần tự chọn</i>			14				
47	MT447	Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường	Thiết kế được chương trình phân tích sinh vật trong môi trường nước, không khí, đất và thực hiện chương trình phân tích sinh vật cho một số đối tượng cụ thể; cách thu mẫu, bảo quản và xử lý mẫu; Phân tích được một số chỉ tiêu sinh vật trong môi trường nước, không khí, đất của nhóm vi sinh vật; Phân tích một số chỉ tiêu sinh vật trong môi trường nước, không khí, đất của nhóm quần xã vi tảo; Phân tích được một số chỉ tiêu sinh vật trong môi trường nước, không khí, đất của nhóm quần xã vi tảo bám, tảo đáy, thực vật bậc cao; Phân tích được một số chỉ thị sinh học của quần xã động vật nổi (Zooplankton); Phân tích một số chỉ thị sinh học của quần xã động vật không xương sống cỡ lớn; báo cáo thực tập khi hoàn thành các bài.	2		15	120	
48	MT448	Thực tập công	Thực hiện được các công việc:	2		15	30	



TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
		nghệ sinh học trong xử lý môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát địa điểm và lấy mẫu;</li> <li>- Quy trình, phương pháp xử lý môi trường đất, nước, không khí bằng phương pháp sinh học;</li> <li>- Lập báo cáo thực tập.</li> </ul>					
49	MT449	Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch	Tổng hợp được các kiến thức liên quan đến các nghiên cứu và mô hình nông nghiệp sạch trên Thế giới và ở Việt nam, từ đó từ thực hiện thực tập xây dựng kế hoạch áp dụng mô hình sản xuất nông nghiệp sạch cho 1 khu vực cụ thể.	2		15	30	
50	MT450	Chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch	<p>Trình bày và phân tích được khái niệm chuỗi cung ứng và các khái niệm có liên quan, hoạt động của chuỗi cung ứng, cấu trúc và đối tượng tham gia chuỗi cung ứng.</p> <p>Trình bày được oạt động điều hành chuỗi cung ứng với hoạt động hoạch định chuỗi cung ứng, tìm nguồn cung, quản lý sản xuất và phân phối, kết hợp công nghệ thông tin trong quản lý chuỗi cung ứng, đánh giá hiệu quả chuỗi cung ứng</p>	2	22	8	60	
51	MT451	Công nghệ sản	Trình bày được khái niệm phân bón vi sinh vật, một số	2	17	13	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
		xuất phân vi sinh	loại phân bón vi sinh vật, phương pháp chế biến phân vi sinh vật, một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu lực của phân vi sinh vật, các phương pháp sử dụng phân bón vi sinh vật					
52	MT452	Thực tập công nghệ trồng nấm	Thực hiện được các kỹ thuật làm bịch nấm, trồng nấm, nuôi nấm, thu hái nấm,...	2		20	40	
53	MT453	Thực tập sản xuất vật liệu sinh học	Thực hiện được quy trình sản xuất và hệ thống đảm bảo chất lượng của nhà máy; Phân tích, kiểm soát đánh giá được chất lượng sản phẩm vật liệu sinh học, đặc biệt về lĩnh vực kiểm soát và đảm bảo y tế.	2		15	30	
54	MT454	Năng lượng xanh	Trình bày được: Các tác động môi trường trong quá trình khai thác và sử dụng năng lượng của con người; Các công nghệ tiên tiến nhằm hướng đến mục tiêu sử dụng bền vững năng lượng góp phần bảo vệ môi trường và chống biến đổi khí hậu.	2	19	11	60	
55	MT455	Thực tập phân tích vi sinh	Áp dụng được những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xét nghiệm cơ bản, nuôi cấy phân lập vi khuẩn từ bệnh	2		20	40	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
		trong y học	phẩm, định danh vi khuẩn từ bệnh phẩm lâm sàng, kỹ thuật kháng sinh đồ, đảm bảo chất lượng xét nghiệm vi sinh.					
56	MT456	Nuôi cấy tế bào động vật	<p>Trình bày và phân tích được các kiến thức cơ bản về:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuôi cấy tế bào động vật và môi trường nuôi cấy tế bào động vật;</li> <li>- Các kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật;</li> <li>- Tế bào gốc;</li> <li>- Nuôi cấy tế bào động vật trên giá thể không gian ba chiều;</li> <li>- Nuôi cấy tế bào lai và thu nhận kháng thể đơn dòng.</li> </ul>	2	19,5	10,5	60	
57	MT457	Kỹ thuật di truyền	Trình bày và phân tích được các kỹ thuật di truyền, các bước tiến hành kỹ thuật tái tổ hợp AND, kỹ thuật PCR.	2	19	11	60	
58	MT458	Protein và enzym học	Trình bày được các kiến thức cơ bản liên quan đến protein, enzym và quan trọng hơn là các kỹ thuật, công nghệ từ đơn giản đến hiện đại có thể áp dụng trong quá trình làm việc với protein, enzym. Giới thiệu sơ lược kiến thức cơ bản về protein và enzym; phương pháp liên quan đến quy trình	2	19	11	60	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			công nghệ tách chiết protein, enzym cũng như phương pháp để định tính và định lượng protein; Trình bày kỹ thuật để phân tách protein, trong đó trọng tâm là phương pháp điện di; quy trình công nghệ để tinh sạch protein; Quy trình công nghệ cũng như nguyên lý để tạo ra và cải biến protein tái tổ hợp..					
<b>3</b>	<b>Thực tập và Khóa luận tốt nghiệp</b>			<b>10</b>				
59	MT459	Thực tập tốt nghiệp	<p>Triển khai được các hoạt động:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lựa chọn vấn đề thực tập</li> <li>- Xây dựng chương trình, kế hoạch thực tập</li> <li>- Xác định các nội dung thực hiện</li> <li>- Triển khai thực hiện từng nội dung thực tập</li> <li>- Thu thập thông tin, số liệu thực tập</li> <li>- Viết báo cáo thực tập</li> </ul>	4	40	80		
60	MT460	Khóa luận tốt nghiệp	Trình bày và bảo vệ được đề cương khóa luận tốt nghiệp trước hội đồng chuyên môn của tổ bộ môn hoặc khoa, thực hiện khóa luận tốt nghiệp, bảo vệ khóa luận tốt nghiệp trước hội đồng chấm	6	90	180		

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Nội dung cần đạt của từng học phần	Tổng số TC	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH	Tự học	
			khóa luận tốt nghiệp theo hướng dẫn, quy định của Nhà trường, Khoa, Bộ môn chủ quản và giáo viên hướng dẫn.					
<b>4</b>	<b>Các môn thay thế Khóa luận tốt nghiệp</b>			<b>6</b>				
61	MT461	Xây dựng đề án sinh học ứng dụng	Xây dựng được dự án: lập đề xuất dự án, đề cương dự án, nghiên cứu khả thi dự án, kỹ thuật phân tích dự án, kết thúc dự án. Quản lý được dự án, thẩm định và phê duyệt dự án, xây dựng kế hoạch, điều phối và quản lý hoạt động, quản lý rủi ro của dự án.	3	25	20	90	
62	MT462	Công nghệ sinh thái	Trình bày và phân tích được các khái niệm cơ bản về công nghệ sinh thái, công nghệ sinh thái trong xử lý ô nhiễm đất, công nghệ sinh thái trong xử lý ô nhiễm nước, công nghệ sinh thái trong quản lý chất thải rắn, năng lượng tái tạo và phục hồi nguồn tài nguyên thiên nhiên.	3	35	10	90	

### 6.3. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I.</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>									
63.	Triết học Mac – Lênin	LCML2101	3							

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
64.	Kinh tế chính trị Mac - Lênin	LCML2102		2							
65.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	LCML2103			2						
66.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LCTT2104				2					
67.	Lịch sử đảng cộng sản Việt Nam	LCLS 2105					2				
68.	Pháp luật đại cương	LTPL2101	2								
69.	Kỹ năng mềm	KTQU2151		2							
70.	Tiếng Anh 1	NNTA2101	3								
71.	Tiếng Anh 2	NNTA2102		3							
72.	Tiếng Anh 3	NNTA2103			2						
73.	Toán cao cấp 1	KĐTO2101	3								
74.	Toán cao cấp 2	KĐTO2102		2							
75.	Xác suất thống kê	KĐTO2106				2					
76.	Tin học đại cương	CTKH2151			2						
77.	Sinh học đại cương	MT412		3							
78.	Hóa học đại cương	KĐHO2101	2								
79.	Nhập môn Sinh học ứng dụng	MT407	2								
	<b>Giáo dục thể chất</b>		1	1	1	2					
	<b>Giáo dục quốc phòng-an ninh</b>		8								
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>										
<b>II.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>										
80.	Tiếng Anh chuyên ngành SHUD	MT416				2					
81.	Sinh thái học	MTQT2101	2								
82.	Hóa sinh	MT418			3						
83.	Quá trình và thiết bị Sinh học	MT419			2						
84.	Lượng giá dịch vụ hệ sinh thái	MT421			2						
85.	Vi sinh vật học	MT422		2							
86.	Chỉ thị sinh học môi trường	MT423		2							
87.	Sinh lý vật nuôi, cây trồng	MT424			3						
88.	Kiểm soát sinh học	MT425		2							
89.	Vật liệu sinh học	MT426				2					
90.	Tin sinh học	MT427					3				
91.	An toàn sinh học	MT428			2						

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
92.	Quan trắc đa dạng sinh học	MT429				2					
<b>II.2</b>	<b>Kiến thức ngành</b>										
<i>II.2.1</i>	<i>Các học phần bắt buộc</i>										
93.	Đánh giá rủi ro sinh thái	MTQT2613				2					
94.	Quản lý các vùng sinh thái đặc thù	MTQT2506				2					
95.	Kiểm soát sinh vật ngoại lai xâm hại	MT432				2					
96.	Ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường	MT433					3				
97.	Công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	MT434					3				
98.	Công nghệ trồng nấm	MT435				2					
99.	Công nghệ sinh học thực vật	MT437					3				
100.	Sản xuất nông nghiệp sạch và bền vững	MT438							3		
101.	Marketing cho sản phẩm xanh	MT439								2	
102.	Công nghệ sản xuất chế phẩm sinh học	MT440							3		
103.	Thực tập sản xuất chế phẩm sinh học	MT441					2				
104.	Công nghệ sinh học thực phẩm	MT442							3		
105.	Độc tố trong sinh vật và thực phẩm	MT443							3		
106.	Công nghệ lên men phế phụ phẩm	MT444					2				
107.	Cây dược liệu và các hợp chất có hoạt tính sinh học	MT445							3		
108.	Kỹ thuật phân tích vi sinh trong y học	MT446							3		
<b>II.2.2</b>	<b>Các học phần tự chọn</b>									<b>14</b>	
109.	Thực tập ứng dụng sinh học trong quan trắc môi trường	MT447								2	
110.	Thực tập công nghệ sinh học trong xử lý môi trường	MT448								2	
111.	Thực tập sản xuất nông nghiệp sạch	MT449								2	
112.	Chuỗi cung ứng trong sản xuất nông nghiệp sạch	MT450								2	
113.	Công nghệ sản xuất phân vi sinh	MT451								2	
114.	Thực tập công nghệ trồng nấm	MT452								2	

TT	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
115.	Thực tập sản xuất vật liệu sinh học	MT453								2	
116.	Năng lượng xanh	MT454								2	
117.	Thực tập phân tích vi sinh trong y học	MT455								2	
118.	Nuôi cấy tế bào động vật	MT456								2	
119.	Kỹ thuật di truyền	MT457								2	
120.	Protein và enzym học	MT458								2	
<b>II.3</b>	<b>Thực tập và khoá luận tốt nghiệp</b>										
121.	Thực tập tốt nghiệp	MT459									4
122.	Khóa luận tốt nghiệp	MT460									6
<b>II.4</b>	<b>Các môn thay thế khoá luận tốt nghiệp</b>										
123.	Xây dựng dự án sinh học ứng dụng	MT461									3
124.	Công nghệ sinh thái	MT462									3
	<b>Tổng (**)</b> (133/149)		<b>17</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>10</b>

Ghi chú: (\*\*) Không kể GDTC và GDQP-AN

## 7. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 50÷80 giờ thực tập; tiểu luận, bài tập lớn hoặc, khóa luận tốt nghiệp.

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của sinh viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng sinh viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và sinh viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu cho mỗi học kỳ).

- Khối lượng học tập mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ (Trừ học kỳ cuối khóa) là không dưới 14TC đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường và 10÷14TC đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của học phần và trình tự học tập của chương trình.

Chương trình đào tạo này được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2020.