

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**  
**TRƯỜNG SƯ PHẠM**



**BẢN MÔ TẢ**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**NGÀNH SINH HỌC THỰC NGHIỆM**  
**(ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG)**

**MÃ SỐ NGÀNH: 8420114**

*(Ban thành theo Quyết định Số 1738/QĐ-ĐHV, ngày 18/07/2022  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)*

**Nghệ An, 2022**

## MỤC LỤC

DANH SÁCH HÌNH .....	i
DANH SÁCH BẢNG .....	i
PHẦN 1. GIỚI THIỆU .....	2
1.1. Trường Đại học Vinh .....	2
1.1.1. Tóm tắt quá trình phát triển .....	2
1.1.2. Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục ....	2
1.1.3. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ .....	3
1.1.4. Hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế.....	3
1.2. Trường Sư phạm.....	5
1.2.1. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ .....	6
1.2.2. Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát .....	7
1.3. Ngành Sinh học thực nghiệm .....	7
1.3.1. Tóm tắt quá trình phát triển .....	7
1.3.2. Thông tin liên hệ .....	7
PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	8
2.1. Thông tin chung.....	8
2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo .....	8
2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo .....	9
2.5. Chương trình, thời gian và hình thức đào tạo.....	14
2.5.1. Chương trình đào tạo .....	14
2.5.2. Thời gian đào tạo .....	14
2.5.3. Hình thức đào tạo .....	15
2.6. Phương thức tuyển sinh và điều kiện dự tuyển .....	15
2.6.1. Phương thức tuyển sinh .....	15
2.6.2. Điều kiện dự tuyển.....	15
2.6.2. Đối tượng ưu tiên và chính sách ưu tiên .....	17
2.6.3. Thời gian, địa điểm và chỉ tiêu tuyển sinh .....	17
2.6.4. Tiêu chí và quy đổi điểm xét tuyển.....	18
2.6.5. Điều kiện trúng tuyển.....	18
2.7. Công nhận tốt nghiệp .....	19
2.8. Nghỉ học tạm thời, thôi học .....	19
2.9. Các đơn vị hỗ trợ người học .....	19
PHẦN 3. CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC.....	21
3.1. Tổng quan về chương trình dạy học .....	21
3.1.1. Cấu trúc chương trình dạy học.....	21
3.1.2. Các học phần theo mô-đun .....	21
3.2. Bảng phân nhiệm CDR của CTĐT cho các học phần.....	23
3.3. Khung chương trình dạy học .....	24
3.4. Ma trận kỹ năng.....	27
3.5. Phương pháp giảng dạy và học tập.....	30

3.6. Phương pháp đánh giá kết quả học tập.....	30
PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN .....	32
4.1. Triết học .....	32
4.2. Tiếng Anh.....	32
4.3. Sinh học phân tử tế bào .....	33
4.4. Sinh học phát triển.....	33
4.5. Công nghệ Sinh học .....	34
4.6. Phương pháp luận NCKH .....	35
4.7. Sinh học quần thể .....	36
4.8. Sinh lý sinh thái.....	36
4.9. Sinh thái học và phát triển bền vững .....	37
4.10. Kinh tế sinh học.....	37
4.11. Tin sinh học ứng dụng.....	38
4.12. Vi sinh học và ứng dụng.....	38
4.13. Các chiến lược dạy học Sinh học .....	39
4.14. Di truyền học phân tử.....	40
4.15. Miễn dịch học và ứng dụng .....	40
4.16. Thần kinh nội tiết học.....	42
4.17. Sinh lý dinh dưỡng .....	42
4.18. Chẩn đoán phân tử.....	43
4.19. Dinh dưỡng và bệnh liên quan.....	44
4.20. Y học tái tạo .....	45
4.21. Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng .....	46
4.22. Hoá sinh chức năng .....	47
5.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu .....	49
5.2. Đội ngũ cán bộ hỗ trợ.....	50
PHẦN 6. CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ TRANG THIẾT BỊ.....	53
6.1. Giảng đường.....	53
6.2. Thư viện .....	53
6.3. Môi trường và cảnh quan .....	53
PHẦN 7. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH.....	55
7.1. Đối với bộ môn quản lý chương trình .....	55
7.2. Đối với giảng viên .....	55
7.3. Kiểm tra, đánh giá .....	56
7.4. Đối với học viên .....	56

## DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu	Diễn giải
<b>CDR</b>	Chuẩn đầu ra

<b>LL&amp;PPDH BM Sinh học</b>	Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Sinh học
<b>CTDH</b>	Chương trình dạy học
<b>CTĐT</b>	Chương trình đào tạo
<b>GD&amp;ĐT</b>	Giáo dục và đào tạo
<b>THPT</b>	Trung học phổ thông

## **DANH SÁCH HÌNH**

Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức Trường Đại học Vinh.....	4
Hình 1.2. Cơ cấu tổ chức Trường Sư phạm.....	6

## **DANH SÁCH BẢNG**

Bảng 2.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.....	9
Bảng 2.2. Các chỉ số đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo .....	10
Bảng 2.3. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra cấp 3 với Khung trình độ Quốc gia .....	12
Việt Nam.....	12
Bảng 2.4. Các dịch vụ hỗ trợ người học .....	19
Bảng 3.1. Ánh xạ các mô-đun của CTDH tới CDR của CTĐT .....	21
Bảng 3.2. Ánh xạ giữa các học phần và chuẩn đầu ra CTĐT .....	23
Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH.....	24
Bảng 3.4. Ma trận kỹ năng.....	28
Bảng 3.5. Ánh xạ giữa CDR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập .....	30
Bảng 3.6. Các hình thức đánh giá trong CTĐT .....	31
Bảng 5.1. Đội ngũ giảng viên chuyên ngành LL&PPDH BM Sinh học .....	49

## PHẦN 1. GIỚI THIỆU

### 1.1. Trường Đại học Vinh

#### 1.1.1. Tóm tắt quá trình phát triển

Ngày 16/7/1959, Bộ trưởng Bộ giáo dục ký Nghị định số 375/NĐ thành lập Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh, đánh dấu một sự kiện đáng ghi nhớ trong lịch sử nền giáo dục Việt Nam. Ngày 29/02/1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ký Quyết định số 637/QĐ chuyển Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Sư phạm Vinh, đánh dấu sự ra đời của Trường Đại học Vinh. Ngày 25/4/2001, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 62/2001/QĐ-TTg đổi tên Trường Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Vinh, khẳng định Trường Đại học Vinh đã trở thành một trường đại học đa cấp, đa ngành và đa lĩnh vực. Ngày 11/7/2011, Thủ tướng chính phủ ban hành Công văn số 1136/TTg-KGVX đưa trường Đại học Vinh vào danh sách xây dựng thành trường đại học trọng điểm quốc gia.

Hiện nay, Trường Đại học Vinh là 1 trong 8 trung tâm đào tạo, bồi dưỡng sư phạm; là 1 trong 5 trung tâm kiểm định chất lượng giáo dục của cả nước; là 1 trong 10 trường tham gia Đề án Ngoại ngữ Quốc gia. Trường Đại học Vinh được công nhận đạt tiêu chuẩn kiểm định chất lượng giáo dục năm 2017.

Trải qua 63 năm xây dựng và phát triển, Trường Đại học Vinh đã được tặng nhiều phần thưởng cao quý: Danh hiệu Anh hùng Lao động trong thời kỳ đổi mới (năm 2004), Huân chương Độc lập hạng Nhất (năm 2009 và năm 2014), Huân chương Lao động hạng Nhất (năm 1992, năm 2019), Huân chương Lao động hạng Ba của Nước Cộng hoà dân chủ nhân dân Lào (2019), Huân chương Hữu nghị của Nước Cộng hoà dân chủ nhân dân Lào (năm 2009, năm 2011 và năm 2017), và nhiều phần thưởng cao quý khác.

#### 1.1.2. *Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục*

- **Sứ mạng:** Trường Đại học Vinh là cơ sở giáo dục đại học đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, dẫn dắt sự phát triển giáo dục và đào tạo của khu vực Bắc Trung Bộ; là trung tâm nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, góp phần thúc đẩy sự phát triển của quốc gia và quốc tế.

- **Tầm nhìn:** Trường Đại học Vinh trở thành đại học thông minh, xếp hạng top 500 đại học hàng đầu châu Á vào năm 2030, hướng đến top 1000 đại học hàng đầu thế giới vào năm 2045.

- **Mục tiêu tổng quát:** Tạo dựng môi trường học thuật tốt để hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực cá nhân, hướng tới sự thành công.

- **Giá trị cốt lõi:** Trung thực (honesty), trách nhiệm (accountability), say mê (passion), sáng tạo (creativity), hợp tác (collaboration).

- **Triết lý giáo dục:** HỢP TÁC (collaboration), SÁNG TẠO (creativity) - với ý nghĩa được thể hiện như sau:

<b>HỢP TÁC</b>	<p>1) Trường Đại học Vinh xác định HỢP TÁC trong môi trường học thuật, đa văn hóa là sự kết nối, tương tác và cộng hưởng năng lực giữa các cá nhân và giữa các đơn vị, tổ chức để tạo nên sự phát triển. HỢP TÁC là sự tôn trọng khác biệt, sự phát triển tự do của mỗi con người, thể hiện tính nhân văn. HỢP TÁC là con đường để cùng phát triển và đảm bảo lợi ích hài hòa của các bên liên quan.</p> <p>2) Trường Đại học Vinh tạo dựng môi trường hợp tác để thực hiện các hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học công nghệ và phục vụ cộng đồng. Người học được khuyến khích phát triển năng lực hợp tác thông qua chương trình đào tạo với các phương pháp dạy học tích cực chú trọng đến năng lực hợp tác.</p>
<b>SÁNG TẠO</b>	<p>1) Trường Đại học Vinh xem SÁNG TẠO là năng lực cốt lõi nhất của mỗi cá nhân, đảm bảo cho sự thành công trong nghề nghiệp và cuộc sống trong bối cảnh thay đổi và sự vận động của Cách mạng công nghiệp 4.0, đảm bảo khả năng học suốt đời. SÁNG TẠO là tạo ra những tri thức và giá trị mới. SÁNG TẠO là dám nghĩ, dám làm, say mê nghiên cứu, khám phá, và không ngừng cải tiến.</p> <p>2) Trường Đại học Vinh đào tạo người học trở thành người lao động sáng tạo thông qua quá trình "<i>Hình thành ý tưởng - Thiết kế - Triển khai - Vận hành</i>" trong các hoạt động nghề nghiệp, có khả năng thích ứng cao trong thế giới việc làm.</p>

### ***1.1.3. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ***

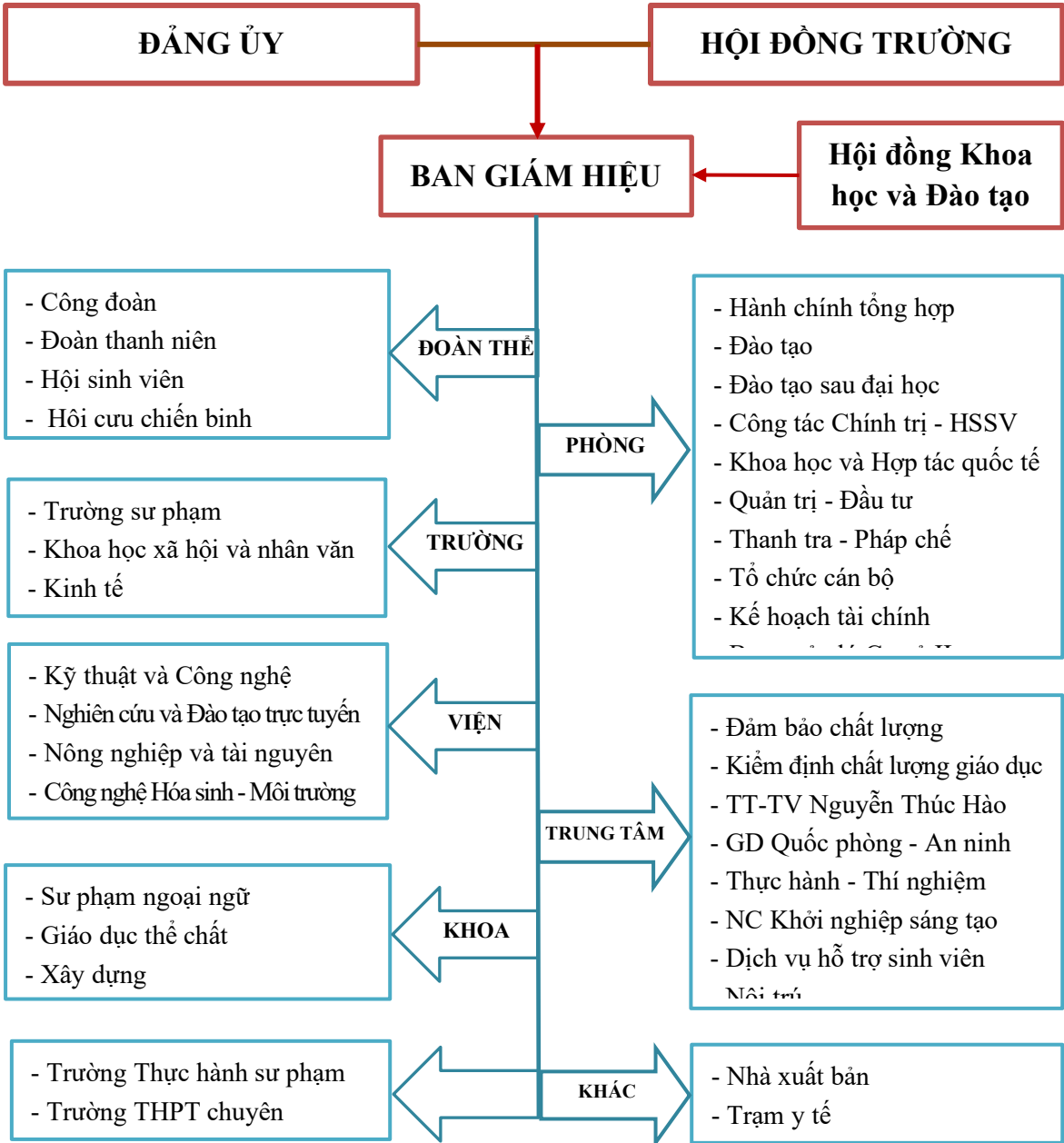
- **Cơ cấu tổ chức:** Cơ cấu tổ chức Trường Đại học Vinh được mô tả như Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức của Trường gồm 3 trường thuộc, 4 viện, 4 khoa, 1 Trường THPT Chuyên, 1 Trường Thực hành sư phạm; có 24 phòng ban, trung tâm, trạm và 2 Văn phòng đại diện tại TP. Hồ Chí Minh và tỉnh Thanh Hóa.

- **Đội ngũ cán bộ:** Trường Đại học Vinh hiện có 1.036 cán bộ, viên chức, trong đó có 50 giáo sư và phó giáo sư, 300 tiến sĩ, 495 thạc sĩ. Trường có 381 giảng viên hạng III; 135 giảng viên hạng II và 50 giảng viên hạng I. Tỷ lệ giảng viên có trình độ tiến sĩ trở lên là 50% và chất lượng đội ngũ cán bộ của Trường đáp ứng và vượt mức bình quân chung của cả nước.

### ***1.1.4. Hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế***

- **Hoạt động đào tạo:** Trường Đại học Vinh là một trung tâm giáo dục đại học lớn của khu vực Bắc Trung Bộ. Trường được giao nhiệm vụ đào tạo cử nhân, kỹ sư trình độ đại học, đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ, giáo dục phổ thông và bậc học mầm non

. Hiện nay, Trường đào tạo 57 ngành trình độ đại học (trong đó có 3 ngành đại học chất lượng cao), 38 chuyên ngành trình độ thạc sĩ và 17 chuyên ngành trình độ tiến sĩ với gần 35.000 học sinh, sinh viên, học viên, nghiên cứu sinh. Trường được công nhận đạt tiêu chuẩn kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục năm 2017. Từ năm 2018 đến nay Trường đã có 8 chương trình đào tạo đại học chính quy được đánh giá ngoài và được công nhận đạt chuẩn chất lượng giáo dục theo Bộ tiêu chuẩn Quốc gia, 2 chương trình đào tạo đại học chính quy được đánh giá ngoài và được công nhận đạt chuẩn chất lượng giáo dục theo Bộ tiêu chuẩn của mạng lưới các trường đại học Đông Nam Á (AUN-QA).



**Hình 1.1. Cơ cấu tổ chức Trường Đại học Vinh**

- **Nghiên cứu khoa học:** Hoạt động nghiên cứu khoa học của Trường tập trung trên 3 lĩnh vực: khoa học cơ bản, khoa học giáo dục và khoa học công nghệ, ứng dụng - triển

khai. Trong 5 năm gần đây, đội ngũ cán bộ đã triển khai hàng trăm đề tài khoa học các cấp, trong năm 2022 đội ngũ cán bộ của Trường đã công bố trên 150 bài báo thuộc danh mục Web of Science và Scopus. Trường Đại học Vinh luôn nằm trong top 10 trường đại học có bài công bố quốc tế nhiều nhất ở Việt Nam.

- **Hợp tác quốc tế:** Hoạt động hợp tác quốc tế của Trường được đẩy mạnh. Trường đã ký kết các chương trình hợp tác song phương với nhiều trường đại học lớn trên thế giới như: Đại học Zielona Gora (Ba Lan), Đại học Hull (Anh), Đại học Postdam (Đức), Đại học South Florida, Đại học San Jose (Hoa Kỳ), Đại học Victoria (Australia), Đại học Rajabhat Maha Sarakham, Trường Đại học Nakhon Phanom (Thái Lan), Đại học Pukyong (Hàn Quốc)... tạo điều kiện thuận lợi cho cán bộ, giảng viên, sinh viên, học viên, nghiên cứu sinh tham gia học tập, nghiên cứu khoa học.

## 1.2. Trường Sư phạm

Từ năm 2016, Trường Đại học Vinh được Bộ Giáo dục và Đào tạo chọn là 1 trong 8 cơ sở giáo dục đào tạo, bồi dưỡng giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục của cả nước; tham gia Chương trình phát triển các trường sư phạm để nâng cao năng lực đội ngũ giáo viên, cán bộ quản lý cơ sở giáo dục phổ thông (ETEP); tham gia biên soạn các bộ sách giáo khoa theo chương trình mới, ... khẳng định vị thế của Trường trong công tác đào tạo, bồi dưỡng giáo viên cho khu vực Bắc Trung Bộ và cả nước. tỪ NĂM 2017, Trường Đại học Vinh đã tiến hành tái cấu trúc, thành lập các viện đào tạo, trong đó có Viện Sư phạm Tự nhiên và Viện Sư phạm Xã hội. Mô hình hoạt động của các viện này đã khẳng định ưu thế, tạo điều kiện thuận lợi cho các ngành phát triển, tăng cường tính tự chủ, giải phóng các nguồn lực, thực hiện tốt chủ trương cải cách hành chính, tinh giản biên chế của Đảng và Nhà nước. Mô hình hoạt động của các viện cũng cho thấy sự cần thiết tái cấu trúc mạnh mẽ hơn nữa để Trường Đại học Vinh có một trường sư phạm, phát huy hết được năng lực, chất lượng đội ngũ và tuyên thống đào tạo. Đồng thời cũng là cơ hội để có thể đầu tư, phát triển các ngành đào tạo sư phạm của Nhà trường. Việc thành lập Trường sư phạm cũng nhằm góp phần nâng cao hơn nữa chất lượng đào tạo, kỹ năng thực hành sư phạm cho sinh viên, đưa chương trình đào tạo của Nhà trường đáp ứng nhu cầu đổi mới giáo dục đại học Việt Nam, ngang tầm với khu vực và quốc tế, trước mắt là phù hợp với chương trình đào tạo theo tiếp cận CDIO, đáp ứng chuẩn đầu ra và yêu cầu của nhà tuyển dụng.

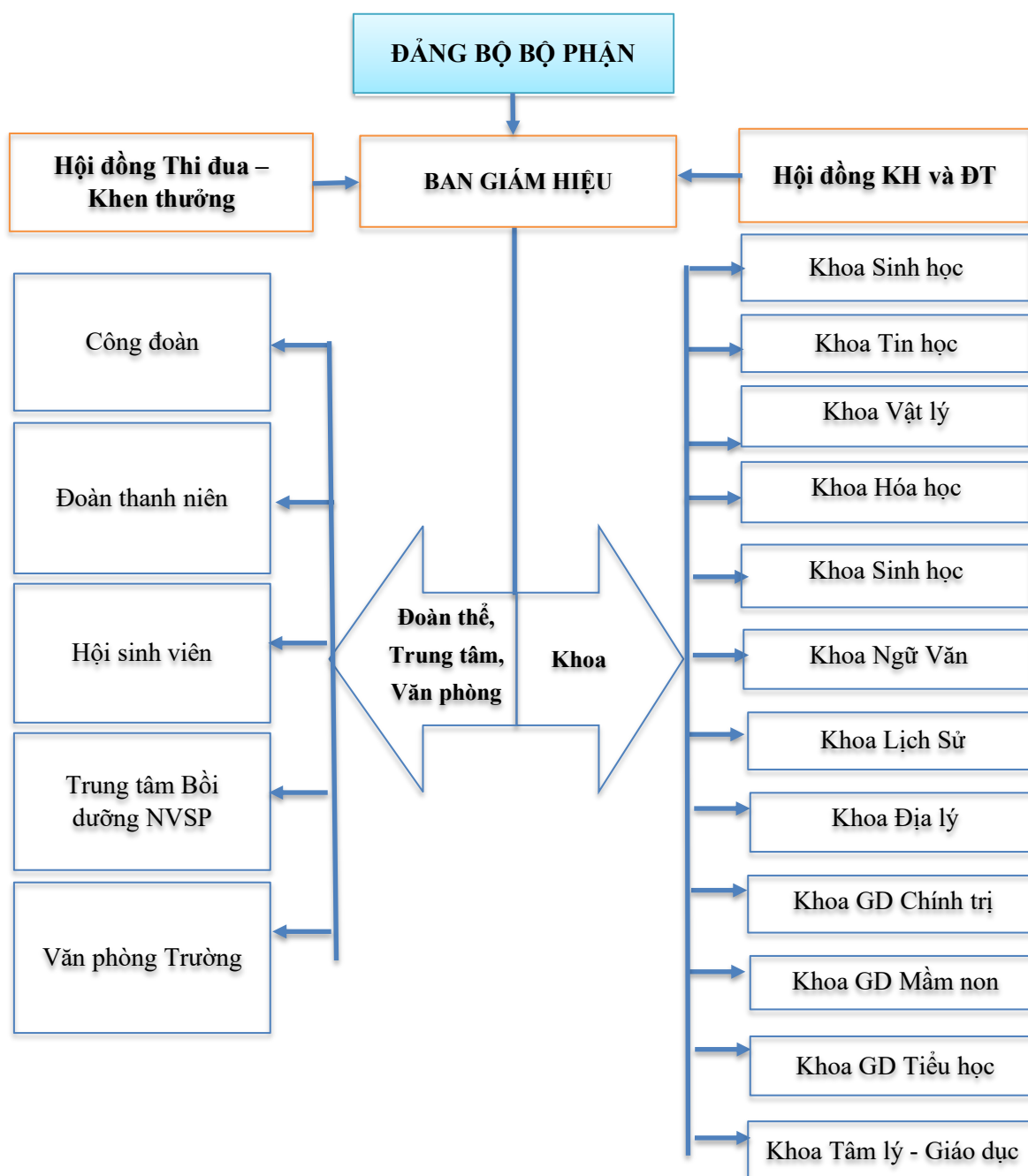
Tháng 9/2019, Hội đồng trường Trường Đại học Vinh đã có Nghị quyết số 16/NQ-ĐHV thông qua chủ trương xây dựng Đề án thành lập Trường sư phạm thuộc Trường Đại học Vinh.

Từ xu thế đó, nhu cầu thành lập một trường sư phạm thuộc Trường Đại học Vinh đã trở nên cấp thiết. Để thực hiện nhiệm vụ này, từ năm 2021, Trường Đại học Vinh tiếp tục triển khai đề án tái cấu trúc Trường giai đoạn 2, hoàn thiện cơ cấu tổ chức trên cơ sở phân tích các tiềm năng, thế mạnh và thách thức. Ngày 21/07/2021, Hội đồng Trường Đại học Vinh đã ban hành Nghị quyết số 11/NQ-HĐT thành lập Trường Sư phạm trên cơ sở sáp nhập, tổ chức lại các đơn vị: Viện Sư phạm Tự nhiên, Viện Sư phạm Xã hội, Khoa Giáo dục, Trung tâm Bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm. Trường Sư phạm được thành lập với 12 khoa và 1 trung tâm gồm: Khoa Sinh học học, Khoa Vật Lý, Khoa Hóa học, Khoa Tin học,

Khoa Ngữ Văn, Khoa Sinh học, Khoa Lịch Sử, Khoa Địa Lý, Khoa Giáo dục chính trị, Khoa GD mầm non, Khoa GD tiểu học, Khoa Tâm lý - Giáo dục, Trung tâm Bồi dưỡng Nghiệp vụ sư phạm, và Văn phòng Trường. Trong đó, Khoa Sinh học và Khoa Ngữ văn là 2 đơn vị đào tạo đã có truyền thống hơn 62 năm xây dựng và phát triển.

### 1.2.1. Cơ cấu tổ chức và đội ngũ cán bộ

- **Cơ cấu tổ chức:** Cơ cấu tổ chức của Trường Sư phạm được mô tả như Hình 1.2, trong đó Ban Giám hiệu bao gồm 01 Hiệu trưởng và 02 Phó Hiệu trưởng, Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Sư phạm bao gồm Ban Giám hiệu và các Trưởng khoa Hội đồng



**Hình 1.2. Cơ cấu tổ chức Trường Sư phạm**

Thi đua - Khen thưởng bao gồm Hội đồng Thi đua - Khen thưởng bao gồm Hiệu trưởng,

Chủ tịch công đoàn, Ban giám hiệu, Trưởng các đơn vị, Bí thư đoàn thanh niên (17 đồng chí)

- **Đội ngũ cán bộ:** Trường Sư phạm hiện có hơn 180 cán bộ giảng dạy, trong đó GS và PGS gồm 32 và có 125 tiến sĩ.

### ***1.2.2. Sứ mạng, tầm nhìn, mục tiêu tổng quát***

- **Sứ mạng:** Trường Sư phạm - Trường Đại học Vinh là đơn vị đào tạo, bồi dưỡng giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục chất lượng cao; là trung tâm nghiên cứu, đổi mới sáng tạo khoa học giáo dục, khoa học cơ bản, phục vụ cộng đồng, góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội khu vực Bắc miền Trung và cả nước.

- **Tầm nhìn đến năm 2030:** Trường Sư phạm là trường thuộc của Đại học Vinh, đến năm 2030 là Trường Sư phạm thông minh, trụ cột trong mạng lưới đào tạo, bồi dưỡng giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục của khu vực Bắc Trung bộ và cả nước.

- **Giá trị cốt lõi:** Đoàn kết - Trách nhiệm - Say mê - Sáng tạo - Phát triển.

## **1.3. Ngành Sinh học thực nghiệm**

### ***1.3.1. Tóm tắt quá trình phát triển***

Ngày 16 tháng 7 năm 1959 Bộ Giáo dục ra Quyết định số 375/QĐ thành lập Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh (ngày nay là Trường Đại học Vinh). Ngay sau khi Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh được thành lập và bắt đầu vận hành, Ban Sinh học-Lý (tiền thân của Khoa Sinh học) được thành lập và đi vào hoạt động. Ngày 28/8/1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ra Quyết định số 637/QĐ, đổi tên Phân hiệu ĐHSP Vinh thành Trường ĐHSP Vinh. Cũng từ đây Bộ Giáo dục quyết định thành lập Khoa Sinh học, Khoa Văn-Sử, Khoa Lý-Hóa-Sinh thuộc Trường ĐHSP Vinh.

Ngành Thạc sĩ Sinh học thực nghiệm, mã số: 8.42.01.14 bắt đầu được đào tạo khóa đầu tiên vào năm 1996 với tên gọi ban đầu là Sinh lí người và động vật. Trải qua gần 30 năm tuyển sinh và đào tạo đã có hơn 200 thạc sĩ tốt nghiệp.

### ***1.3.2. Thông tin liên hệ***

- **Địa chỉ:** Khoa Sinh học, Trường Sư phạm, Trường ĐH Vinh, 182 Lê Duẩn, TP. Vinh, Nghệ An, Việt Nam.

- **Người liên lạc:** TS. Nguyễn Thị Giang An, Phó Trưởng khoa Sinh học, Phụ trách chuyên môn của ngành Sinh học thực nghiệm.

## PHẦN 2. TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 2.1. Thông tin chung

1.	Tên ngành đào tạo:	Sinh học thực nghiệm
2.	Mã số ngành đào tạo:	8420114
3.	Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
4.	Thời gian đào tạo:	Từ 18 đến 24 tháng
5.	Tên văn bằng tốt nghiệp:	Thạc sĩ Sinh học
6.	Đơn vị được giao nhiệm vụ:	Trường Sư phạm
7.	Hình thức đào tạo:	Chính quy - Tập trung
8.	Số tín chỉ yêu cầu:	60
9.	Thang điểm:	4
10.	Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng Việt
11.	Ngày tháng ban hành:	08/09/2022
12.	Phiên bản chỉnh sửa:	Phiên bản 1

### 2.2. Mục tiêu chương trình đào tạo

**Mục tiêu tổng quát:** Chương trình nhằm đào tạo các thạc sĩ Sinh học thực nghiệm *theo định hướng ứng dụng* có kiến thức nền tảng về sinh học hiện đại, có chuyên môn sâu về chuyên sinh học người và động vật, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề trong giảng dạy và nghiên cứu ứng dụng sinh học thực nghiệm trong y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất.

#### **Mục tiêu cụ thể:**

PO1.	Đào tạo người học có kiến thức nền tảng, chuyên sâu, tiên tiến về khoa học liên ngành nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến sinh học nói chung và sinh học người và động vật nói riêng
PO2	Đào tạo người học thành thạo kỹ năng phân biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu phát triển, đổi mới và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực sinh học thực nghiệm và nghề nghiệp, khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường nghề nghiệp thay đổi.
PO3	Đào tạo người học thành thạo kỹ năng hợp tác, giao tiếp hiệu quả trong lĩnh vực chuyên môn và nghề nghiệp
PO4	Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các các giải pháp khoa học mới ứng dụng SHTN trong các lĩnh vực liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu sinh học người và động vật.

### 2.3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm được thiết kế gồm 08 chuẩn đầu ra liên quan đến kiến thức, kỹ năng và phẩm chất cá nhân, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp, năng lực tự chủ và trách nhiệm. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được tuyên bố như Bảng 2.1.

**Bảng 2.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Ký hiệu	Nội dung chuẩn đầu ra	Mức NL
1	<b>Kiến thức Triết học, cơ sở ngành và chuyên ngành</b>	
PLO1.1	Phân tích được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp	K4
PLO1.2	Hệ thống được các kiến thức sinh học hiện đại và kiến thức liên ngành nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến Sinh học nói chung và các lĩnh vực liên quan đến cơ thể người và động vật nói riêng	K4
2	<b>Kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp</b>	
PLO2.1	Sử dụng thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá một số chủ đề lý thuyết liên quan đến sinh học và sinh học thực nghiệm.	S3
PLO2.2	Sử dụng thành thạo các phương pháp và kỹ thuật trong nghiên cứu Sinh học thực nghiệm để chứng minh được giả thuyết nghiên cứu của luận văn tốt nghiệp.	S3
3	<b>Năng lực giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề</b>	
PLO3.1	Có khả năng đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn; thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.	C4
PLO3.2	Có kỹ năng giao tiếp và hợp tác hiệu quả trong hoạt động nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp;	C4
	<b>Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành</b> các giải pháp khoa học mới ứng dụng SHTN trong các lĩnh vực liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất	
PLO4.1	Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế các giải pháp khoa học mới ứng dụng SHTN trong các lĩnh vực liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất	C4
PLO4.2	Triển khai và vận hành được các ứng dụng sinh học thực nghiệm nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống	C4

Các chỉ số để đánh giá người học đạt được chuẩn đầu ra tại thời điểm tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm được tuyên bố như Bảng 2.2.

**Bảng 2.2. Các chỉ số đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Ký hiệu	Nội dung chuẩn đầu ra	Mức NL
1	<b>Kiến thức Triết học, cơ sở ngành và chuyên ngành</b>	
PLO1.1	Phân tích được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp	K4
<i>PLO1.1.1</i>	<i>Phân tích được phương pháp luận triết học tổng lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp</i>	K4
<i>PLO1.1.2</i>	<i>Phân tích được các lý thuyết về quản trị, quản lý trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp</i>	K4
PLO1.2	Hệ thống được các kiến thức sinh học hiện đại và kiến thức liên ngành nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến Sinh học nói chung và các lĩnh vực liên quan đến cơ thể người và động vật nói riêng	K4
<i>PLO1.2.1</i>	<i>Phân tích được kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp</i>	K4
<i>PLO1.2.2</i>	<i>Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật của Sinh học thực nghiệm trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp</i>	K4
PLO1.3	Tổng quan được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học và công nghệ trong nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn	K4
<i>PLO1.3.1</i>	<i>Phân tích được các hướng nghiên cứu hiện nay trong lĩnh Sinh học thực nghiệm thông qua các báo cáo tổng quan, bài thuyết trình hoặc sản phẩm học thuật.</i>	K4
<i>PLO1.3.2</i>	<i>Đánh giá được các thành tựu công nghệ và kết quả nghiên cứu tiêu biểu có liên quan đến học phần, từ đó xác định tiềm năng ứng dụng trong hoạt động chuyên môn hoặc nghiên cứu thực nghiệm.</i>	K4
2	<b>Kỹ năng, phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp</b>	
PLO2.1	Sử dụng thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá một số chủ đề lý thuyết liên quan đến sinh học và sinh học thực nghiệm trong hoạt động nghiên cứu khoa học giáo dục và dạy học Sinh học	S3
<i>PLO2.1.1</i>	<i>Thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá một số chủ đề trong sinh học thực nghiệm, và một số lĩnh vực khác của sinh học</i>	S3
<i>PLO2.1.2</i>	<i>Thành thạo kỹ năng vận dụng và phát triển kiến thức để giải quyết vấn đề trong hoạt động giảng dạy và nghiên cứu khoa học</i>	S3
PLO2.2	Sử dụng thành thạo các phương pháp và kỹ thuật trong nghiên cứu Sinh học thực nghiệm để chứng minh được giả thuyết nghiên cứu của luận văn tốt nghiệp	S3

PLO2.2.1	<i>Sử dụng thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu, thông tin khoa học để xử lý các vấn đề khoa học liên quan đến sinh học và sinh học người, động vật.</i>	S3
PLO2.2.2	<i>Thực hành chuyên nghiệp các quy trình, kỹ thuật, công nghệ phục vụ nghiên cứu sinh học thực nghiệm</i>	S4
3	<b>Năng lực giao tiếp và hợp tác, giải quyết vấn đề</b>	
PLO3.1	Có khả năng đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn; thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác	S4
PLO3.1.1	<i>Vận dụng kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp</i>	S4
PLO3.1.2	<i>Có khả năng lãnh đạo nhóm trong hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp</i>	S4
PLO3.2	Có kỹ năng giao tiếp và hợp tác hiệu quả trong hoạt động nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp	S4
PLO3.2.1	<i>Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác</i>	S3
PLO3.2.2	<i>Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam</i>	S3
4	<b>Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành</b> các giải pháp khoa học mới ứng dụng SHTN trong các lĩnh vực liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất	
PLO4.1	Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế các giải pháp khoa học mới trong giảng dạy và nghiên cứu liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất	C4
PLO4.1.1	<i>Đánh giá bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục</i>	C4
PLO4.1.2	<i>Hình thành ý tưởng và thiết kế được các giải pháp khoa học mới ứng dụng SHTN trong các lĩnh vực liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất</i>	C4
PLO4.2	Triển khai và vận hành được các ứng dụng sinh học thực nghiệm nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất.	C4
PLO4.2.1	<i>Triển khai và vận hành được các ứng dụng sinh học thực nghiệm nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất</i>	C4

PLO4.2.2	<i>Đề xuất được giải pháp cải tiến các hoạt động liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất</i>	C4
----------	--	----

Chuẩn đầu ra của CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm đáp ứng đầy đủ khung trình độ quốc gia Việt Nam được ban hành theo Quyết định Số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng chính phủ. Ánh xạ giữa các chuẩn đầu ra của CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm với Khung trình độ quốc gia được mô tả trong Bảng 2.3.

**Bảng 2.3. Mối liên hệ giữa chuẩn đầu ra cấp 3 với Khung trình độ Quốc gia Việt Nam**

*Kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ)*

Ký hiệu	Nội dung chuẩn đầu ra cấp độ 3	Khung trình độ quốc gia Việt Nam		
		Kiến thức	Kĩ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
PLO1.1	Phân tích được kiến thức về triết học, quản trị, quản lý trong nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp			
1.1.1.	<i>Phân tích được phương pháp luận triết học tổng lĩnh vực ho cj thuật và nghề nghiệp</i>	✓		
1.1.2.	<i>Phân tích được các lý thuyết về quản trị, quản lý trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp</i>	✓	✓	
PLO1.2	Hệ thống được các kiến thức sinh học hiện đại và kiến thức liên ngành nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến Sinh học nói chung và các lĩnh vực liên quan đến cơ thể người và động vật nói riêng			
1.2.1.	<i>Phân tích được kiến thức liên ngành trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp</i>	✓		
1.2.2.	<i>Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật của Sinh học thực nghiệm trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp</i>	✓		
PLO1.3	Tổng quan được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học và công nghệ trong nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn	☐		
1.3.1	<i>Phân tích được các hướng nghiên cứu hiện nay trong lĩnh Sinh học thực nghiệm thông qua các</i>	☐	✓	

	<i>báo cáo tổng quan, bài thuyết trình hoặc sản phẩm học thuật.</i>			
1.3.2	<i>Đánh giá được các thành tựu công nghệ và kết quả nghiên cứu tiêu biểu có liên quan đến học phần, từ đó xác định tiềm năng ứng dụng trong hoạt động chuyên môn hoặc nghiên cứu thực nghiệm.</i>	☐	✓	
PLO2.1	Sử dụng thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá một số chủ đề lý thuyết liên quan đến sinh học và sinh học thực nghiệm.			
2.1.1.	Thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá một số chủ đề trong sinh học thực nghiệm, và một số lĩnh vực khác của sinh học.	✓	✓	
2.1.2.	Thành thạo kỹ năng vận dụng và phát triển kiến thức để giải quyết vấn đề trong hoạt động giảng dạy và nghiên cứu khoa học.	✓	✓	
PLO2.2	Sử dụng thành thạo các phương pháp và kỹ thuật trong nghiên cứu Sinh học thực nghiệm để chứng minh được giả thuyết nghiên cứu của luận văn tốt nghiệp.			
2.2.1.	<i>Sử dụng thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu, thông tin khoa học để xử lý các vấn đề khoa học liên quan đến sinh học và sinh học người, động vật.</i>		✓	✓
2.2.2.	<i>Thực hành chuyên nghiệp các quy trình, kỹ thuật, công nghệ phục vụ nghiên cứu sinh học thực nghiệm.</i>		✓	✓
PLO3.1	Có khả năng đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực chuyên môn; thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác			
3.1.1.	<i>Vận dụng kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp</i>		✓	✓
3.1.2.	<i>Có khả năng lãnh đạo nhóm trong hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp.</i>		✓	✓
PLO3.2	Có kỹ năng giao tiếp và hợp tác hiệu quả trong hoạt động nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp;			
3.2.1.	<i>Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác</i>	✓	✓	

3.2.2.	<i>Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam</i>	✓	✓	
PLO4.1	Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế các giải pháp khoa học mới trong giảng dạy và nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực sinh học thực nghiệm.			
4.1.1.	<i>Đánh giá bối cảnh khoa học công nghệ và giáo dục.</i>	✓	✓	✓
4.1.2.	<i>Hình thành ý tưởng và thiết kế được các hoạt động nghiên cứu và giảng dạy phù hợp xu hướng phát triển khoa học công nghệ và giáo dục</i>	✓	✓	✓
PLO4.2.	Triển khai và vận hành được các ứng dụng sinh học thực nghiệm nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống			
4.2.1.	<i>Triển khai và vận hành được các ứng dụng sinh học thực nghiệm nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất</i>	✓	✓	✓
4.2.2	<i>Đề xuất được giải pháp cải tiến các hoạt động liên quan đến giảng dạy và nghiên cứu y, sinh học và các vấn đề liên quan đến đời sống sản xuất</i>	✓	✓	✓

## 2.4. Định hướng việc làm sau khi tốt nghiệp

Học viên tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm có khả năng làm việc ở các vị trí công việc sau:

- Có khả năng giảng dạy, nghiên cứu khoa học Sinh học học tại các trường đại học, cao đẳng, các trường phổ thông;
- Có thể làm việc tại các sở giáo dục và đào tạo, sở khoa học và công nghệ, cơ sở y tế cũng như các cơ quan khác của Nhà nước;
- Có khả năng học tiếp bậc đào tạo tiến sĩ các chuyên ngành phù hợp với lĩnh vực Sinh học thực nghiệm.

## 2.5. Chương trình, thời gian và hình thức đào tạo

### 2.5.1. Chương trình đào tạo

Theo định hướng ứng dụng

### 2.5.2. Thời gian đào tạo

Từ 18 đến 24 tháng

### 2.5.3. Hình thức đào tạo

- Hình thức đào tạo chính quy áp dụng cho chương trình định hướng nghiên cứu và chương trình định hướng ứng dụng.

- Hình thức đào tạo vừa làm vừa học áp dụng cho chương trình định hướng ứng dụng.

## 2.6. Phương thức tuyển sinh và điều kiện dự tuyển

### 2.6.1. Phương thức tuyển sinh

Xét tuyển

### 2.6.2. Điều kiện dự tuyển

#### a. Về văn bằng

*\*Người dự tuyển thoả mãn một trong các điều kiện sau:*

Người dự tuyển cần thoả mãn một trong các điều kiện sau:

- Đã có bằng tốt nghiệp hoặc quyết định công nhận tốt nghiệp đại học ngành phù hợp với ngành đăng kí dự tuyển.

- Đã có bằng tốt nghiệp hoặc quyết định công nhận tốt nghiệp đại học ngành khác với ngành phù hợp và đã học bổ sung kiến thức theo quy định của Trường Đại học Vinh. Các ứng viên thuộc diện học bổ sung kiến thức phải hoàn thành đăng kí hồ sơ chậm nhất 14 ngày trước ngày bắt đầu xét tuyển.

- Đối với chương trình định hướng nghiên cứu, người dự tuyển phải có hạng tốt nghiệp từ loại khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu.

- Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn CTĐT do Bộ GD&ĐT ban hành và theo quy định của CTĐT.

*\*Danh mục ngành phù hợp, ngành gần và ngành khác*

Danh mục ngành đúng, ngành gần và ngành khác với chuyên Ngành Sinh học thực nghiệm bao gồm:

<b>Định hướng ứng dụng</b>			
<b>Ngành phù hợp (không phải học bổ sung kiến thức)</b>	<b>Ngành khác với ngành phù hợp</b>	<b>Tên học phần bổ sung</b>	<b>Số tín chỉ học phần bổ sung</b>
1) Sinh học 2) Sư phạm Sinh học	1) Công nghệ chế biến thủy sản 2) Chăn nuôi 3) Nuôi trồng thủy sản	1) Sinh học đại cương	3

3) Khoa học môi trường	4) Bệnh học thủy sản 5) Thú y	2) Tế bào – Mô phôi	3
4) Công nghệ Sinh học	6) Kỹ thuật xét nghiệm y học 7) Y khoa	3) Đa dạng sinh học và bảo tồn	3
5) Sinh học ứng dụng	8) Y học cổ truyền 9) Y tế công cộng		
6) Sư phạm kỹ thuật nông nghiệp	10) Y sinh học thể dục thể thao 11) Công nghệ thực phẩm		
7) Kỹ thuật sinh học	12) Hoá dược		
8) Kỹ thuật Y sinh	13) Hoá dược 14) Dược học 15) Kỹ thuật môi trường		

*b. Về ngoại ngữ*

- Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

- Ứng viên đáp ứng năng lực ngoại ngữ khi có một trong các văn bằng, chứng chỉ sau:

+ Bằng tốt nghiệp trình độ ĐH trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài; hoặc bằng tốt nghiệp trình độ ĐH trở lên mà chương trình được thực hiện chủ yếu bằng ngôn ngữ nước ngoài.

+ Bằng tốt nghiệp trình độ ĐH trở lên do Trường ĐH Vinh cấp trong thời gian không quá 02 năm mà CĐR của chương trình đã đáp ứng yêu cầu ngoại ngữ đạt trình độ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

+ Có một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam quy định tại Phụ lục của Thông tư Số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/08/2021 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT về Ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ, còn hiệu lực tính đến ngày đăng ký dự tuyển.

Trường Đại học Vinh tổ chức thi đánh giá năng lực ngoại ngữ cho các ứng viên có nguyện vọng chậm nhất 15 ngày trước thời hạn xét tuyển.

*c. Về kinh nghiệm công tác chuyên môn*

- Thí sinh tốt nghiệp đại học ngành phù hợp được đăng ký dự tuyển ngay sau khi tốt nghiệp.

- Thí sinh tốt nghiệp ngành khác với ngành phù hợp được đăng ký dự tuyển sau khi đã học bổ sung kiến thức theo quy định của Trường Đại học Vinh.

*d. Về sức khoẻ*

- Có đủ sức khoẻ để học tập.

*e. Về lý lịch bản thân*

- Rõ ràng, không trong thời gian thi hành kỉ luật từ mức cảnh cáo trở lên và không trong thời gian thi hành án hình sự, được cơ quan quản lý nhân sự nơi đang làm việc hoặc chính quyền địa phương nơi cư trú xác nhận.

**g. Ứng viên dự tuyển là công dân nước ngoài** nếu đăng ký theo học CTĐT thạc sĩ Sinh học thực nghiệm phải đạt trình độ tiếng Việt từ Bậc 4 trở lên theo Khung năng lực tiếng Việt dùng cho người nước ngoài hoặc đã tốt nghiệp ĐH (hoặc trình độ tương đương trở lên) mà CTĐT được giảng dạy bằng tiếng Việt.

## **2.6.2. Đối tượng ưu tiên và chính sách ưu tiên**

*a. Đối tượng ưu tiên*

Người dự tuyển thuộc đối tượng ưu tiên khi đáp ứng một trong các điều kiện sau:

- Ứng viên có thời gian công tác liên tục từ 2 năm trở lên (tính đến ngày hết hạn nộp hồ sơ đăng ký dự thi) tại các địa phương được quy định là Khu vực 1 trong Quy chế xét tuyển ĐH, cao đẳng hệ chính quy của năm tuyển sinh.

- Ứng viên là thương binh hoặc người hưởng chính sách như thương binh; con liệt sĩ; anh hùng lực lượng vũ trang, anh hùng lao động; người dân tộc thiểu số có hộ khẩu thường trú từ 2 năm trở lên ở địa phương.

- Con đẻ của người hoạt động kháng chiến bị nhiễm chất độc hoá học, được Ủy ban nhân dân cấp tỉnh công nhận bị dị dạng, dị tật, suy giảm khả năng tự lực trong sinh hoạt, học tập do hậu quả của chất độc hoá học.

*b. Mức ưu tiên*

Người dự tuyển thuộc đối tượng ưu tiên trên (bao gồm cả người thuộc nhiều đối tượng ưu tiên) được tính điểm ưu tiên là 1 điểm.

## **2.6.3. Thời gian, địa điểm và chỉ tiêu tuyển sinh**

*a. Thời gian tuyển sinh*

Hàng năm, căn cứ vào chỉ tiêu tuyển sinh và nhu cầu của người học, Nhà trường tổ chức tuyển sinh từ 2 đến 3 lần.

*b. Địa điểm tuyển sinh*

Địa điểm tuyển sinh tại Trường Đại học Vinh và các địa điểm khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép.

*c. Chỉ tiêu tuyển sinh*

Chỉ tiêu tuyển sinh hàng năm được xác định trên cơ sở năng lực đào tạo và mức độ đáp ứng các điều kiện đảm bảo chất lượng của ngành Sinh học thực nghiệm.

## **2.6.4. Tiêu chí và quy đổi điểm xét tuyển**

### *a. Tiêu chí xét tuyển*

(1) Đối với ứng viên không thuộc diện học bổ sung kiến thức:

Điểm quy đổi của điểm tích lũy trung bình trong Phụ lục văn bằng của Bằng tốt nghiệp đại học hoặc tương đương.

(2) Đối với ứng viên thuộc diện học bổ sung kiến thức.

Trung bình của (i) Điểm quy đổi của điểm tích lũy trung bình trong Phụ lục văn bằng của Bằng tốt nghiệp đại học hoặc tương đương tính hệ số 2 và (ii) Điểm trung bình các môn học bổ sung kiến thức tính hệ số 1.

*b. Quy đổi điểm tích lũy trung bình trong Phụ lục văn bằng của Bằng tốt nghiệp đại học hoặc tương đương.*

Điểm tích lũy trung bình theo thang điểm 10	Điểm tích lũy trung bình theo thang điểm 4	Điểm quy đổi
Từ 9,00 đến 10,00	Từ 3,60 đến 4,00	10,0
Từ 8,00 đến 8,99	Từ 3,2 đến 3,59	9,0
Từ 7,00 đến 7,99	Từ 2,50 đến 3,19	8,0
Từ 6,00 đến 6,99	Từ 2,26 đến 2,49	7,0
Từ 5,00 đến 5,99	Từ 2,00 đến 2,25	6,0

### *c. Điểm thưởng hoặc thành tích nghiên cứu khoa học*

Người dự tuyển có công trình khoa học công bố trên các ấn phẩm khoa học được Hội đồng giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,25 điểm trở lên theo ngành đào tạo được cộng thêm 01 điểm quy đổi.

Không áp dụng điểm thưởng về thành tích nghiên cứu khoa học đối với người dự tuyển vào chương trình định hướng nghiên cứu có hạng tốt nghiệp loại trung bình, phải có công bố khoa học để đáp ứng các điều kiện xét tuyển.

*d. Thí sinh trúng tuyển được chọn theo điểm xét tuyển từ cao đến thấp theo từng ngành đào tạo đến hết chỉ tiêu xét tuyển.*

## **2.6.5. Điều kiện trúng tuyển**

- Thí sinh thuộc diện trúng tuyển phải đạt chuẩn đầu vào môn ngoại ngữ và đạt ít nhất 50% số điểm của thang điểm đối với thang điểm xét tuyển (sau khi đã cộng điểm ưu tiên, nếu có).

- Căn cứ vào chỉ tiêu đã được thông báo, mức độ đáp ứng chuẩn đầu vào môn ngoại ngữ và tổng điểm xét tuyển của từng thí sinh, hội đồng tuyển sinh Trường ĐH Vinh xác định phương án điểm trúng tuyển.

- Công dân nước ngoài có nguyện vọng học thạc sĩ tại Việt Nam được Hiệu trưởng Trường ĐH Vinh căn cứ vào ngành đào tạo, kết quả học tập ở trình độ ĐH; trình độ ngôn ngữ theo yêu cầu của CTĐT và trình độ tiếng Việt để xét tuyển.

## 2.7. Công nhận tốt nghiệp

### a) Điều kiện được bảo vệ luận văn/đồ án

Điều kiện được bảo vệ luận văn/đồ án bao gồm: (i) Đã hoàn thành tất cả các học phần của CTĐT; (ii) Đã nộp luận văn/đồ án và được người hướng dẫn đồng ý cho bảo vệ; và (iii) Đã hoàn thành nghĩa vụ tài chính và các yêu cầu khác theo quy định của Trường ĐH Vinh.

### b) Điều kiện được công nhận tốt nghiệp

- Đã hoàn thành các học phần của CTĐT và bảo vệ luận văn/đồ án đạt yêu cầu;  
- Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo CĐR của CTĐT trước thời điểm xét tốt nghiệp.

- Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường ĐH Vinh; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

## 2.8. Nghỉ học tạm thời, thôi học

- Học viên được phép nghỉ học tạm thời và bảo lưu kết quả đã học trong các trường hợp sau: (i) Được điều động vào lực lượng vũ trang; (ii) Được cơ quan có thẩm quyền điều động, đại diện quốc gia tham dự các kỳ thi, giải đấu quốc tế hoặc thực hiện các nhiệm vụ khác của quốc gia, của ngành; (iii) Bị ốm, thai sản hoặc tai nạn phải điều trị thời gian dài, nhưng phải có giấy xác nhận của cơ sở khám, chữa bệnh có thẩm quyền theo quy định của Bộ Y tế; (iv) Vì lý do cá nhân khác nhưng phải hoàn thành ít nhất một học kỳ ở cơ sở đào tạo và không thuộc các trường hợp bị xem xét buộc thôi học hoặc xem xét kỷ luật.

- Học viên được Nhà trường quyết định cho thôi học vì lý do cá nhân, trừ trường hợp đang bị xem xét buộc thôi học hoặc xem xét kỷ luật.

- Điều kiện, thẩm quyền, thủ tục xét nghỉ học tạm thời, tiếp nhận trở lại học tập và cho thôi học; việc bảo lưu và chứng nhận kết quả học tập đã tích lũy đối với học viên xin thôi học được thực hiện theo các quy định hiện hành.

## 2.9. Các đơn vị hỗ trợ người học

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Ngành Sinh học thực nghiệm được hỗ trợ bởi đội ngũ cán bộ làm việc tại Trường Sư phạm, các Phòng ban và Trung tâm, cụ thể như mô tả trong Bảng 2.4.

**Bảng 2.4. Các dịch vụ hỗ trợ người học**

Viện/Phòng/Trung tâm	Hỗ trợ học viên
----------------------	-----------------

<b>1. Cán bộ hỗ trợ cấp Trường Sư phạm</b>	
Cán bộ quản lý sinh viên, học viên	- Quản lý hồ sơ của học viên. - Liên lạc với học viên khi có các yêu cầu từ Nhà trường.
Cán bộ văn phòng	- Quản lý điểm của học viên.
Cán bộ phụ trách CTĐT Thạc sĩ	- Hỗ trợ thông tin về chương trình đào tạo, thời khóa biểu học tập. - Giải quyết các yêu cầu của học viên liên quan đến chương trình đào tạo.
<b>2. Cán bộ hỗ trợ cấp Trường</b>	
Phòng Đào tạo Sau đại học	- Thu nhận hồ sơ dự tuyển đầu vào. - Cung cấp thông tin và các quy định liên quan đến học viên trong quá trình học tập.
Phòng Công tác Chính trị và HS-SV	- Quản lý, hỗ trợ học viên về các chính sách liên quan đến học viên.
Phòng Kế hoạch - Tài chính	- Hỗ trợ các vấn đề liên quan đến học phí của học viên.
Trung tâm Đảm bảo chất lượng	- Quản lý điểm của học viên, các quy định liên quan đến đánh giá điểm của học viên.
Trung tâm Công nghệ thông tin	- Hỗ trợ về quản lý tài khoản học tập của học viên. - Hỗ trợ về các vấn đề liên quan đến học trực tuyến của học viên.
Thư viện	- Hỗ trợ học viên về học liệu học tập và quản lý quá trình in ấn và lưu trữ luận văn của học viên.
Trung tâm Nội trú	- Hỗ trợ về ký túc xá cho học viên.
Trạm Y tế	- Hỗ trợ về y tế cho học viên.

## PHẦN 3. CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

### 3.1. Tổng quan về chương trình dạy học

Chương trình dạy học (CTDH) trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm được xây dựng dựa theo Quyết định Số 2592/QĐ-ĐHV ngày 02/11/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh ban hành Quy định tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Vinh.

#### 3.1.1. Cấu trúc chương trình dạy học

Cấu trúc của CTDH và mối liên hệ giữa các mô-đun với các CĐR của CTĐT được mô tả trong Bảng 3.1.

**Bảng 3.1. Ánh xạ các mô-đun của CTDH tới CĐR của CTĐT**

Stt	Các mô-đun	Số TC	%	CĐR của CTĐT								
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
1	Các học phần đại cương	6	10	✓			✓	✓		✓		
2	Các học phần cơ sở ngành	24	40	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Các học phần bắt buộc	12	20	✓			✓		✓	✓		
	Các học phần tự chọn	12	20	✓						✓	✓	✓
3	Các học phần chuyên ngành	15	25		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Các học phần bắt buộc	9	15		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Các học phần tự chọn	6	10		✓				✓	✓	✓	✓
4	Luận văn tốt nghiệp	15	25		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	<b>Tổng</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

#### 3.1.2. Các học phần theo mô-đun

Các học phần theo mô-đun được thiết kế để đảm bảo tương thích có định hướng với CĐR của CTĐT bao gồm:

a) Các học phần đại cương: 6 tín chỉ

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Triết học <i>Philosophy</i>	3
2	Tiếng Anh <i>English</i>	3
<b>Tổng số tín chỉ:</b>		<b>6</b>

b) Các học phần cơ sở ngành: 24 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	<b>Sinh học phân tử của tế bào</b> <i>Molecular Cell Biology</i>	3
2	<b>Sinh học phát triển</b> <i>Developmental Biology</i>	3
3	<b>Công nghệ Sinh học</b> <i>Biotechnology</i>	3
4	<b>Phương pháp luận NCKH</b> <i>Methodology of Scientific Research</i>	3
<b>Các học phần tự chọn (chọn 4 trong 8 học phần)</b>		
	<b>Học phần tự chọn 1</b>	
1	<b>Sinh học quần thể</b> <i>Biological Populations</i>	3
2	<b>Sinh lý sinh thái</b> <i>Ecophysiology</i>	3
	<b>Học phần tự chọn 2</b>	
3	<b>Sinh thái học và phát triển bền vững</b> <i>Ecology and Sustainable Development</i>	3
4	<b>Kinh tế sinh học</b> <i>Bioeconomy</i>	3
	<b>Học phần tự chọn 3</b>	
5	<b>Tin Sinh học ứng dụng</b> <i>Applied Bioinformatics</i>	3
6	<b>Vi sinh học và ứng dụng</b> <i>Microbiology and Applications</i>	3
	<b>Học phần tự chọn 4</b>	
7	<b>Các chiến lược dạy học môn Sinh học</b> <i>Teaching Strategies in Biology</i>	3
8	<b>Di truyền học phân tử</b> <i>Molecular Genetics</i>	3
<b>Tổng số tín chỉ 8 học phần cơ sở ngành</b>		<b>24</b>

c) Các học phần chuyên ngành: 15 tín chỉ

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	<b>Miễn dịch và ứng dụng</b> <i>Immunology and Applications</i>	3
2	<b>Thần kinh nội tiết</b> <i>Endocrine Neurology</i>	3
3	<b>Sinh lý dinh dưỡng</b> <i>Nutrition Physiology</i>	3
<b>Các học phần tự chọn (chọn 2 trong 5 học phần)</b>		
1	<b>Chẩn đoán phân tử</b> <i>Molecular diagnostics</i>	3
2	<b>Dinh dưỡng và bệnh liên quan</b> <i>Nutrition and related diseases</i>	3
3	<b>Y học tái tạo</b> <i>Regenerative Medicine</i>	3
4	<b>Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng</b> <i>Animal Cell Technology and Application</i>	3
5	<b>Hoá sinh chức năng</b> <i>Functional Biochemistry</i>	3

d) Thực vật và đồ án tốt nghiệp: 15 tín chỉ

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Thực tập và đồ án tốt nghiệp <i>Graduation Project</i>	15
<b>Tổng số tín chỉ:</b>		<b>15</b>

### 3.2. Bảng phân nhiệm CDR của CTĐT cho các học phần

Bảng phân nhiệm của chuẩn đầu ra CTĐT cho các học phần được thể hiện trong Bảng 3.2.

**Bảng 3.2. Ánh xạ giữa các học phần và chuẩn đầu ra CTĐT**

Stt	Tên học phần	CDR của CTĐT								
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
1	<b>Triết học</b> <i>Philosophy</i>	√			√	√				
2	<b>Tiếng Anh</b> <i>English</i>							√		
3	<b>Sinh học phân tử của tế bào</b>	√						√		

Stt	Tên học phần	CDR của CTĐT								
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
	<i>Molecular Cell Biology</i>									
4	<b>Công nghệ Sinh học</b> <i>Biotechnology</i>	√					√	√		
5	<b>Sinh học phát triển</b> <i>Developmental Biology</i>	√						√		
6	<b>Phương pháp luận NCKH</b> <i>Methodology of Scientific Research</i>	√			√			√		
7	<b>Tự chọn 1</b>	√						√		
8	<b>Tự chọn 2</b>	√						√		
9	<b>Tự chọn 3</b>	√							√	√
10	<b>Tự chọn 4</b>	√						√		
11	<b>Miễn dịch và ứng dụng</b> <i>Immunology and Applications</i>		√	√	√		√		√	√
12	<b>Thần kinh nội tiết</b> <i>Endocrine Neurology</i>		√				√	√	√	√
13	<b>Sinh lý dinh dưỡng</b> <i>Nutrition Physiology</i>		√			√	√		√	√
14	<b>Tự chọn ngành 1</b>		√				√	√	√	√
15	<b>Tự chọn ngành 2</b>		√				√	√	√	√
16	<b>Thực tập và đồ án tốt nghiệp</b> <i>Graduation Internship and Project</i>		√	√	√	√	√	√	√	√

### 3.3. Khung chương trình dạy học

Khung chương trình dạy học được mô tả trong Bảng 3.3, trong đó các ký hiệu như sau: (1) Loại học phần: × - bắt buộc, □ - tự chọn; (2) LT - lý thuyết, TH - thực hành, TL - thảo luận, BT - bài tập, ĐA - đồ án.

**Bảng 3.3. Kế hoạch giảng dạy của CTDH**

TT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần <sup>(1)</sup>	Số tín chỉ	Số tiết <sup>(2)</sup>			Phân kỳ
					LT	TL/BT	ĐA	
1	M.PHI100	Triết học <i>Philosophy</i>	×	3	30	15	0	1
2	M.ENG100	Tiếng Anh <i>English</i>	×	3	30	15	0	1

3	M.BIO101	<b>Sinh học phân tử của tế bào</b> <i>Molecular Cell Biology</i>	×	3	30	15	0	1
4	M.BIO102	<b>Sinh học phát triển</b> <i>Developmental Biology</i>	×	3	30	15	0	1
5	M.BIO103	<b>Công nghệ Sinh học</b> <i>Biotechnology</i>	×	3	30	15	0	1
6	M.BIO104	<b>Phương pháp luận NCKH</b> <i>Methodology of Scientific Research</i>	×	3	30	15	0	1
7	M.BIO201 M.BIO202	Tự chọn 1 <i>Elective Course 1</i> <b>Sinh học quần thể</b> <i>Biological Populations</i> <b>Sinh lý sinh thái</b> <i>Ecophysiology</i>	□	3	30	15	0	2
8	M.BIO203 M.BIO204	Tự chọn 2 <i>Elective Course 2</i> <b>Sinh thái học và phát triển bền vững</b> <i>Ecology and Sustainable Development</i> <b>Kinh tế sinh học</b> <i>Bioeconomy</i>	□	3	30	15	0	2
9	M.BIO205 M.BIO206	Tự chọn 3 <i>Elective Course 3</i> <b>Tin Sinh học ứng dụng</b> <i>Applied Bioinformatics</i> <b>Vi sinh học và ứng dụng</b> <i>Microbiology and Applications</i>	□	3	30	15	0	2
10	M.BIO207 M.BIO208	Tự chọn 4 <i>Elective Course 4</i> <b>Các chiến lược dạy học môn Sinh học</b> <i>Teaching Strategies in Biology</i> <b>Di truyền học phân tử</b> <i>Molecular Genetics</i>	□	3	30	15	0	2
11	M.EXP101	<b>Miễn dịch và ứng dụng</b> <i>Immunology and Applications</i>	×	3	15	0	30	3

12	M. EXP102	<b>Thần kinh nội tiết</b> <i>Endocrine Neurology</i>	×	3	15	0	30	3
13	M. EXP103	<b>Sinh lý dinh dưỡng</b> <i>Nutrition Physiology</i>	×	3	15	0	30	3
14	M. EXP306	Tự chọn 5 <i>Elective Course 5</i> <b>Chẩn đoán phân tử</b> <i>Molecular diagnostics</i>	□	3	15	0	30	3
	M. EXP307	<b>Dinh dưỡng và bệnh liên quan</b> <i>Nutrition and related diseases</i>						
	M. EXP 308	<b>Y học tái tạo</b> <i>Regenerative Medicine</i>						
15	M. EXP309	Tự chọn 6 <i>Elective Course 6</i> <b>Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng</b> <i>Animal Cell Technology and Application</i>	□	3	15	0	30	3
	M. EXP310	<b>Hoá sinh chức năng</b> <i>Functional Biochemistry</i>						
16	M. EXP502	<b>Thực tập và đồ án tốt nghiệp</b> <i>Graduation Internship and Project</i>	×	15	0	0	225	4

□ Học phần tự chọn 1, 2, 3, 4: Chọn 4 trong 8 học phần

TT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần (1)	Số tín chỉ	Số tiết <sup>(2)</sup>			Phân kỳ
					LT	TL/ BT	ĐA	
1	M.BIO201	<b>Sinh học quần thể</b> <i>Biological Populations</i>	□	3	30	15	0	2
2	M.BIO202	<b>Sinh lý sinh thái</b> <i>Ecophysiology</i>	□	3	30	15	0	2
3	M.BIO203	<b>Sinh thái học và phát triển bền vững</b>	□	3	30	15	0	2

		<i>Ecology and Sustainable Development</i>						
4	M.BIO204	<b>Kinh tế sinh học</b> <i>Bioeconomy</i>	<input type="checkbox"/>	3	30	15	0	2
5	M.BIO205	<b>Tin Sinh học ứng dụng</b> <i>Applied Bioinformatics</i>	<input type="checkbox"/>	3	30	15	0	2
6	M.BIO206	<b>Vi sinh học và ứng dụng</b> <i>Microbiology and Applications</i>	<input type="checkbox"/>	3	30	15	0	2
7	M.BIO207	<b>Các chiến lược dạy học môn Sinh học</b> <i>Teaching Strategies in Biology</i>	<input type="checkbox"/>	3	30	15	0	2
8	M.BIO208	<b>Di truyền học phân tử</b> <i>Molecular Genetics</i>	<input type="checkbox"/>	3	30	15	0	2

**Học phần tự chọn 5, 6: Chọn 2 trong 5 học phần**

TT	Mã học phần	Tên học phần	Loại học phần (1)	Số tín chỉ	Số tiết <sup>(2)</sup>			Phân kỳ
					LT	TL/ BT	ĐA	
1	M.EXP306	<b>Chẩn đoán phân tử</b> <i>Molecular diagnostics</i>	<input type="checkbox"/>	3	15	0	30	3
2	M.EXP307	<b>Dinh dưỡng và bệnh liên quan</b> <i>Nutrition and related diseases</i>	<input type="checkbox"/>	3	15	0	30	3
3	M.EXP308	<b>Y học tái tạo</b> <i>Regenerative Medicine</i>	<input type="checkbox"/>	3	15	0	30	3
4	M.EXP309	<b>Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng</b> <i>Animal Cell Technology and Application</i>	<input type="checkbox"/>	3	15	0	30	3
5	M.EXP310	<b>Hoá sinh chức năng</b> <i>Functional Biochemistry</i>	<input type="checkbox"/>	3	15	0	30	3

### 3.4. Ma trận kỹ năng

**Dưới đây là ma trận kỹ năng của chương trình đào tạo**

**Bảng 3.4. Ma trận kỹ năng**

TT	Tên học phần	1.1		1.2		1.3		2.1		2.2		3.1		3.2		4.1		4.2	
		1.1.1	1.1.2	1.2.1	1.2.2	1.3.1	1.3.2	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2
1	Triết học	K3						K3			K3								
2	Ngoại ngữ													S3					
3	Sinh học phân tử của tế bào		K4											S3					
4	Công nghệ sinh học		K4									S3		S3					
5	Sinh học phát triển		K4											S3					
6	Phương pháp luận NCKH	K4	K4						S3					S3					
7	Tự chọn 1		K4											S3					
8	Tự chọn 2		K4											S3					
9	Tự chọn 3		K4													C3	C3	C3	C3
10	Tự chọn 4		K4											S3					

TT	Tên học phần	1.1		1.2		1.3		2.1		2.2		3.1		3.2		4.1		4.2	
		1.1.1	1.1.2	1.2.1	1.2.2	1.3.1	1.3.2	2.1.1	2.1.2	2.2.1	2.2.2	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	4.1.1	4.1.2	4.2.1	4.2.2
11	Miễn dịch và ứng dụng				K4		K3	S4				S3				C3	C3	C3	C3
12	Thần kinh nội tiết			K4	K4							S4		S4		C4	C4	C4	C4
13	Sinh lý dinh dưỡng			K4	K4	K4				A4		S3				C4	C4	C4	C4
14	Tự chọn ngành 1			K4	K4							S4		S4		C4	C4	C4	C4
15	Tự chọn ngành 2			K4	K4							S4	S3		S3	C4	C4	C4	C4
16	Thực tập và đồ án tốt nghiệp				K4	K4	K4	S3	S4	A4	A3		S3		S3	C4	C4	C4	C4

**Kiến thức (K):** K2: Biết/Nhớ; K3: Hiểu; K4: Áp dụng/Phân tích; K5: Đánh giá/Tổng hợp/Sáng tạo (Ref: Bloom, 1956; Anderson et al., 2001);

**Thái độ (A):** A2: Tiếp nhận; A3: Hồi đáp/Phản ứng; A4: Chấp nhận giá trị; A5: Tổ chức/Ứng xử (Ref: Krathwohl, Bloom & Masia, 1973);

**Kỹ năng (S):** S1: Nhận thức/Bắt chước; S2: Làm theo hướng dẫn/Vận dụng; S3: Thuần thục/Chính xác; S4: Thành thạo kỹ năng phức tạp/Hoàn thiện thứ tự hoạt động; S5: Sáng chế/Sáng tạo kỹ năng, kỹ xảo mới (Ref: Simpson, 1972; Dave, 1975).

**Năng lực (C):** C3: Vận dụng; C4: Phân tích; C4: Đánh giá

### 3.5. Phương pháp giảng dạy và học tập

Phương pháp giảng dạy và học tập yếu tố cốt lõi để định hướng người học đạt được các CDR học phần, từ đó đạt được các CDR của CTĐT. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Ngành Sinh học thực nghiệm sử dụng các phương pháp giảng dạy và học tập được mô tả trong Bảng 3.4. Các học phần đại cương và học phần cơ sở ngành sử dụng các phương pháp giảng dạy và học tập từ 1 đến 4, các học phần chuyên ngành sử dụng các phương pháp giảng dạy và học tập còn lại.

**Bảng 3.5. Ánh xạ giữa CDR của CTĐT và các hoạt động giảng dạy - học tập**

Hoạt động giảng dạy và học tập	CDR								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Thuyết trình	x	x	x						
Vấn đáp	x	x	x						
Hướng dẫn	x	x	x						
Tự học	x	x	x	x	x			x	x
Thảo luận	x	x	x						
Thực hành		x	x		x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x		x	x		
Nghiên cứu tình huống		x	x		x			x	x
Học dựa trên dự án		x	x	x	x	x	x	x	x

### 3.6. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập là hoạt động để xác định mức độ người học đạt được CDR của các học phần và từ đó bảo đảm người học đạt được CDR của CTĐT. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Ngành Sinh học thực nghiệm đánh giá kết quả học tập của học viên dựa trên Hướng dẫn Số 08/HD-ĐHV ngày 16/10/2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh về Công tác khảo thí trong đào tạo trình độ thạc sĩ áp dụng từ khóa 24.

Điểm học phần được đánh giá bao gồm điểm quá trình học tập và điểm thi kết thúc học phần với trọng số tương ứng là 50% và 50%. Điểm quá trình học tập bao gồm điểm chuyên cần (20%), điểm thảo luận (20%) và điểm bài tập (60%), trong đó:

- Điểm chuyên cần được tính tự động theo tỉ lệ nội dung bài giảng elearning đã được học viên học trên hệ thống quản lý học tập và điểm chuyên cần của học viên tham gia tại lớp học.

- Điểm thảo luận do giảng viên đánh giá chất lượng thảo luận của học viên khi tham gia các chủ đề thảo luận trên hệ thống quản lý học tập.

- Điểm bài tập được tính theo điểm trung bình chung của các bài tập giao cho học viên.

Điểm thành phần và điểm học phần được tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Học phần đạt yêu cầu khi có điểm chuyên cần lớn hơn 0 và điểm học phần đạt từ 4,0 trở lên. Nếu điểm chuyên cần hoặc điểm học phần dưới 4,0 thì học viên phải học lại học phần hoặc có thể chuyển sang học phần khác tương đương.

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Ngành Sinh học thực nghiệm sử dụng các hình thức đánh giá phù hợp với CDR của CTĐT được mô tả như Bảng 3.5, trong đó các hình thức đánh giá từ 1 đến 4 được thiết kế để đánh giá quá trình học tập và các hình thức đánh giá từ 5 đến 8 được dùng để đánh giá thi kết thúc học phần. Các tiêu chí đánh giá được mô tả ở Phụ lục A.

**Bảng 3.6. Các hình thức đánh giá trong CTĐT**

Các hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR của CTĐT								
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
1. Ý thức và thái độ học tập	Rubrics	x	x	x		x		x		
2. Hồ sơ học phần	Rubrics			x	x				x	x
3. Kiểm tra bài tập	Đáp án	x	x		x					
4. Hoạt động nhóm	Rubrics					x		x	x	x
5. Thi tự luận	Đáp án	x	x							
6. Viết báo cáo	Rubrics							x	x	x
7. Thuyết trình báo cáo	Rubrics							x	x	x
8. Đồ án	Rubrics			x	x				x	x

## PHẦN 4. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

### 4.1. Triết học

**Mô tả học phần:** Triết học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản các ngành khoa học tự nhiên và công nghệ. Học phần gồm 4 chương, trình bày những nội dung cơ bản của triết học phương Đông, phương Tây và triết học Mác - Lênin; mối quan hệ giữa triết học với các khoa học; vai trò của triết học đối với sự phát triển khoa học; giúp người học vận dụng lý luận triết học vào nghiên cứu lĩnh vực khoa học tự nhiên, công nghệ và thực tiễn xã hội.

**Mục tiêu học phần:** Bồi dưỡng thế giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên, nâng cao năng lực nghiên cứu lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Hiểu được cơ sở lý luận triết học của đường lối đổi mới cũng như chiến lược phát triển khoa học - công nghệ ở Việt Nam.

#### **Chuẩn đầu ra:**

1. Trình bày nội dung cơ bản của các học thuyết, quan điểm triết học phương Đông và phương Tây và triết học Mác - Lênin.

2. Phân tích mối qua hệ giữa triết học và các khoa học; vai trò của khoa học và công nghệ trong sự phát triển của xã hội; chiến lược phát triển khoa học - công nghệ ở Việt Nam.

3. Thể hiện tư duy biện chứng, năng lực vận dụng lý luận triết học vào nghiên cứu khoa học chuyên ngành và thực tiễn xã hội Thể hiện phẩm chất chính trị, bản lĩnh chính trị vững vàng.

### 4.2. Tiếng Anh

**Mô tả học phần:** Học phần Tiếng Anh là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản trong CTĐT sau đại học. Học phần này giúp người học củng cố, phát triển kiến thức ngôn ngữ (ngữ pháp, từ vựng, ngữ âm, chức năng ngôn ngữ) và rèn luyện kỹ năng thực hành tiếng Anh (nghe, nói, đọc, viết) theo các chủ đề theo Khung NLNN 6 bậc dùng cho Việt Nam. Người học có cơ hội thực hiện các hoạt động giao tiếp ngôn ngữ bằng tiếng Anh, phát triển kiến thức nền tảng về văn hóa xã hội và làm công cụ học tập và nghiên cứu trong CTĐT.

**Mục tiêu học phần:** Học phần Tiếng Anh trang bị kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ Anh ở bậc 3 theo Khung NLNN 6 bậc dùng cho Việt Nam. Người học phát triển kỹ năng tự học ở bậc cao học, xử lý thông tin về các chủ đề trong học phần để nâng cao kiến thức nền tảng về văn hóa-xã hội, sử dụng các phương thức giao tiếp phi ngôn và hữu ngôn trong các hoạt động giao tiếp về các chủ đề/vấn đề trong học phần tương ứng với cuối bậc 3 và đầu bậc 4 theo Khung NL.

#### **Chuẩn đầu ra:**

1. Vận dụng kiến thức ngôn ngữ (ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp và chức năng ngôn ngữ) ở trình độ bậc 3 theo khung NLNN 6 bậc dùng cho Việt Nam.

2. Vận dụng kỹ năng tự học (thể hiện tính chủ động, độc lập và sự yêu thích học tập) thông qua việc chuẩn bị bài học và thực hiện đầy đủ các bài tập được giao trong học phần.

3. Vận dụng thông tin về các chủ đề trong học phần tương thích với bậc 3 theo Khung NLNN 6 bậc để củng cố kiến thức nền tảng về văn hóa-xã hội và kết nối với kinh nghiệm và kiến thức học thuật.

4. Sử dụng các phương thức giao tiếp phi ngôn và hữu ngôn trong các hoạt động tranh luận, trình bày quan điểm, thuyết trình, viết thư, viết luận, ... thông qua trao đổi trực tiếp, thư điện tử, diễn đàn, trang tin điện tử về các chủ đề/vấn đề trong học phần tương ứng với bậc 3 theo Khung NLNN.

### **4.3. Sinh học phân tử tế bào**

**Mô tả học phần:** Sinh học phân tử của tế bào là học phần cơ sở ngành bắt buộc, thuộc nhóm kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ các chuyên ngành Động vật học, Thực vật học, Sinh học thực nghiệm, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Sinh học của Trường Đại học Vinh. Học phần này cung cấp cho học viên một cách tổng thể và thiết yếu các kiến thức về sinh học tế bào, di truyền học, sinh lý, hóa sinh học và sinh học phát triển, đặc biệt các thông tin súc tích và cập nhật về hoạt động của tế bào ở mức độ phân tử. Sau khi học xong môn học này, học viên có thể học tập tốt hơn các môn học cơ sở ngành và chuyên ngành tiếp theo. Đồng thời, chương trình dạy và học của môn học được thiết kế theo hướng giúp người học rèn luyện kỹ năng tư duy logic, thái độ học tập và nghiên cứu nghiêm túc, và tăng khả năng tự học và làm việc nhóm cũng như thuyết trình.

#### **Mục tiêu học phần:**

- Học viên trình bày được các vấn đề cơ bản và cập nhật về tổ chức và hoạt động của tế bào ở mức độ phân tử
- Học viên vận dụng được

#### **Chuẩn đầu ra:**

1. Giải thích được các khái niệm và nguyên lý cơ bản trong lĩnh vực sinh học phân tử của tế bào.
2. Trình bày được các kiến thức về các quá trình tế bào và các kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực sinh học phân tử của tế bào.
3. Sử dụng được các hình thức giao tiếp trong nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức và quản lý các hoạt động học thuật và nghiên cứu khoa học

### **4.4. Sinh học phát triển**

**Mô tả học phần:** Sinh học phát triển là học phần cơ sở ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Sinh học. Học phần là một môn khoa học tổng hợp

kiến thức từ nhiều môn khoa học khác như sinh học phân tử, sinh học tế bào, giải phẫu, sinh lý thực vật và động vật, mô phôi, hoá sinh, di truyền, tiến hoá. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về cơ sở phân tử và tế bào của sự phát triển, về đặc điểm các giai đoạn phát triển của sinh vật từ giai đoạn phát sinh giao tử, thụ tinh, phân chia phôi, phát sinh hình thái cơ quan đến các quá trình phát triển cơ thể. Từ đó người học có thể vận dụng các kiến thức về sinh trưởng, phát triển của sinh vật vào thực tế sản xuất, nuôi trồng hay trong quá trình giảng dạy ở bậc THPT. Bên cạnh đó, học phần cũng rèn luyện cho học viên khả năng phân tích, tổng hợp, khả năng thuyết trình và tư duy phản biện. Học phần cũng giúp học viên hình thành kỹ năng tự học, kỹ năng hợp tác trong học tập và nghiên cứu khoa học.

**Mục tiêu học phần:**

- Hiểu được cơ sở phân tử và cơ sở tế bào, cũng như các tín hiệu quyết định sự phát triển.
- Hiểu được quá trình phát triển cá thể ở cơ thể động vật và thực vật.
- Vận dụng được các kiến thức đã học trong lĩnh vực chuyên môn và trong đời sống..
- Thành thạo các kỹ năng hợp tác, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp và thực hành được học phần trang bị cho học viên ở mức độ thành thạo.

**Chuẩn đầu ra:**

1. *Phân tích* được các nguyên lý, cơ chế tác động và quy luật hoạt động của các yếu tố đến sự sinh trưởng, phát triển của cơ thể sinh vật
2. *Áp dụng* được các kiến thức về sinh học phát triển trong nghiên cứu khoa học và thực tiễn hoạt động nghề nghiệp
3. Sử dụng hiệu quả các hình thức giao tiếp trong trong nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức và quản lý các hoạt động học thuật và nghiên cứu khoa học

#### **4.5. Công nghệ Sinh học**

**Mô tả học phần:** Công nghệ sinh học là một trong 4 lĩnh vực kinh tế kỹ thuật quan trọng nhất hiện nay được tất cả các quốc gia quan tâm phát triển. Vì vậy Công nghệ sinh học thực vật là môn học trình bày các kiến thức về công nghệ gen, công nghệ tế bào, công nghệ enzym, protein và ứng dụng của chúng trong khoa học tạo giống cây trồng, vật nuôi, công nghiệp vi sinh, công nghiệp chế, môi trường và sinh y học.

**Mục tiêu học phần:**

- Cung cấp cho các học viên theo học những kiến thức nâng cao về công nghệ sinh học. Giúp học viên hiểu được các phương pháp nghiên cứu hiện đại và kết quả triển khai sản xuất của công nghệ sinh học.

- Hướng dẫn để học viên có thể chủ động đề xuất một vấn đề liên quan đến nội dung của môn học, tự tìm hiểu, phân tích và thảo luận chung vấn đề đặt ra. Qua đó học viên vừa có khả năng tư duy độc lập vừa có khả năng làm việc với người khác.

- Học viên có hứng thú với công nghệ sinh học hiện đại.

***Chuẩn đầu ra:***

1. Phân tích được nguyên lí và quy trình công nghệ như công nghệ gen, công nghệ enzyme, công nghệ vi sinh và công nghệ tế bào

2. Trình bày được cơ sở lý thuyết, ứng dụng và thành tựu của công nghệ gen, công nghệ enzyme, công nghệ vi sinh và công nghệ tế bào; lịch sử và các lĩnh vực nghiên cứu của CNSH

3. Vận dụng được kỹ năng lãnh đạo nhóm trong việc thực hiện các hoạt động nghiên cứu lí luận và phương pháp dạy học Sinh học

4. Sử dụng được các hình thức giao tiếp trong nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức và quản lý các hoạt động học thuật và nghiên cứu khoa học

**4.6. Phương pháp luận NCKH**

***Mô tả học phần:*** Môn học phương pháp luận nghiên cứu khoa học nhằm trang bị cho học viên những hiểu biết cơ bản để làm tiền đề cho quá trình nghiên cứu khoa học: từ việc hiểu bản chất của nghiên cứu khoa học, các loại hình nghiên cứu khoa học, các thức xác định vấn đề nghiên cứu, xây dựng đề cương, lập kế hoạch và tổ chức nghiên cứu, môn học còn trang bị cho học viên các phương pháp nghiên cứu cơ bản và vận dụng trong quá trình nghiên cứu chuyên ngành, cách trình bày kết quả nghiên cứu và phương pháp vận dụng những hiểu biết về nghiên cứu khoa học vào lĩnh vực chuyên ngành cụ thể. Đồng thời trang bị những hiểu biết cho học viên trong việc trình bày kết quả nghiên cứu dưới dạng bài báo khoa học, luận văn, luận án...

***Mục tiêu học phần:***

Học viên nắm khái niệm nghiên cứu khoa học, các loại hình nghiên cứu khoa học

Học viên có hiểu biết về lý thuyết khoa học

Học viên biết lựa chọn một vấn đề nghiên cứu, xây dựng đề cương, lập kế hoạch và tổ chức nghiên cứu

Học viên biết trình bày kết quả nghiên cứu ( luận văn, luận án và bài báo khoa học)

Học viên nắm được các phương pháp nghiên cứu cơ bản và vận dụng trong quá trình nghiên cứu chuyên ngành.

***Chuẩn đầu ra:***

1. Phân tích được các lý thuyết về Triết học vận dụng trong nghiên cứu dạy học Sinh học

2. Phân tích được kiến thức ngành Sinh học vận dụng trong nghiên cứu và phát triển dạy học Sinh học

3. Vận dụng được kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ một cách sáng tạo để giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu dạy học Sinh học

4. Sử dụng hiệu quả các hình thức giao tiếp trong trong nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức và quản lý các hoạt động học thuật và nghiên cứu khoa học.

#### **4.7. Sinh học quần thể**

**Mô tả học phần:** Học phần sinh học Quần thể nhằm mô tả cấu trúc của quần thể sinh vật, mối quan hệ của các cá thể trong quần thể. Sự biến động của quần thể, tốc độ tiềm năng của sự tăng trưởng quần thể và sự giao động, điều chỉnh số lượng quần thể. Các dòng năng lượng trong quần thể hoặc là điện sinh học. Các cơ chế cách ly và phá vỡ tác động của cơ chế cách ly, tính lãnh thổ của quần thể. Cấu trúc quần thể của loài, các kiểu loài và sự gia tăng số lượng loài, sự hình thành loài địa lý.

##### **Mục tiêu học phần:**

- Học viên nắm vững mối quan hệ thống nhất giữa sinh vật thuộc các mức độ tổ chức khác nhau ( Quần thể, quần xã sinh vật...) với môi trường.

- Trang bị cho học viên những kiến thức sinh thái bổ ích để giảng dạy ở các bậc phổ thông, cho những cán bộ khoa học có liên quan đến lĩnh vực sinh thái học, quản lý thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

##### **Chuẩn đầu ra:**

1. Phân tích được kiến thức về đặc trưng của Sinh thái học quần thể, Di truyền học quần thể, Tiến hóa quần thể, quá trình hình thành loài

2. Vận dụng được kiến thức Sinh học quần thể vào nghiên cứu khoa học và giảng dạy

3. Sử dụng hiệu quả các hình thức giao tiếp trong trong nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức và quản lý các hoạt động học thuật.

#### **4.8. Sinh lý sinh thái**

**Mô tả học phần:** Học phần "Sinh lý sinh thái" phần cung cấp kiến thức nền tảng về các nguyên tắc sinh lý sinh thái, bao gồm cách thức tương tác và cơ chế thích nghi sinh lý của sinh vật với môi trường sống đa dạng để tồn tại, sinh trưởng và phát triển.

**Mục tiêu học phần:** Người học sẽ được trang bị kiến thức để áp dụng hiệu quả trong quản lý và bảo tồn các loài động vật và thực vật, phát triển các phương thức sản xuất nông nghiệp bền vững, cũng như các phương pháp điều trị y học dựa trên nguyên tắc tương tác và thích nghi của sinh vật với môi trường. Ngoài ra, học phần còn hỗ trợ giáo viên sinh học trong việc giảng dạy các mô hình và quy luật sinh học một cách hiệu quả.

##### **Chuẩn đầu ra:**

Áp dụng các nguyên lý tương tác và cơ chế thích nghi sinh lý để phân tích và dự đoán hành vi của các sinh vật trong các điều kiện môi trường cụ thể.

#### **4.9. Sinh thái học và phát triển bền vững**

**Mô tả học phần:** “Sinh thái học và phát triển bền vững” là phần tự chọn trong chương trình đào tạo hệ sau đại học ngành Sinh học. Môn học cung cấp kiến thức về cơ sở sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái, thông qua đó vận dụng các quy luật sinh thái vào thiết kế các quy trình bảo tồn và phát triển bền vững tài nguyên thiên nhiên trong có Động vật. Môn học phát triển khả năng tự học, tự nghiên cứu, làm việc nhóm trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học và thực hành nghề nghiệp. Môn học cung cấp những cơ sở lí luận phục vụ phát triển năng lực tư duy trong nghiên cứu khoa học và bảo tồn thiên nhiên.

**Mục tiêu học phần:**

- Học viên nắm vững kiến thức về sinh thái học cá thể, sinh thái học quần xã, sinh thái học hệ sinh thái các nhóm loài trên trái đất.

- Trang bị cho Học viên những kiến thức nền tảng về Sinh thái học, mối quan hệ giữa động vật với môi trường sống. Đây là một nội dung rất thú có ích nhìn nhận một cái tổng quan nhất về sự vận dụng sinh thái học vào thực tiễn nhằm phát triển bền vững. Môn học bổ sung kiến thức và Thế giới quan cho Học viên cao học để giảng dạy ở các bậc phổ thông, cho những cán bộ khoa học có liên quan đến lĩnh vực sinh thái học, quản lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

**Chuẩn đầu ra:**

1. Phân tích được nguyên lí và quy luật tác động của các nhân tố sinh thái
2. Trình bày được cơ sở khoa học, ứng dụng của Sinh thái học trong phát triển bền vững
3. Sử dụng hiệu quả các hình thức giao tiếp trong nghiên cứu và truyền đạt kiến thức trong Sinh thái học

#### **4.10. Kinh tế sinh học**

**Mô tả học phần:** Kinh tế Sinh học là học phần cơ sở ngành tự chọn trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Sinh học. Học phần là một môn khoa học tổng hợp kiến thức cơ bản về giá trị nguồn tài nguyên sinh vật, các kỹ năng liên quan đến giám sát và đánh giá giá trị đa dạng sinh học đối với thị trường, giúp cho người học có khả năng vận dụng những kiến thức liên quan trong công tác quản lý và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về: Mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và đa dạng sinh học; Các mối đe dọa của kinh tế học đối với đa dạng sinh học; Thị trường cung và cầu trong đa dạng sinh học; Các giá trị của đa dạng sinh học; Những nguyên nhân làm tổn thất đa dạng sinh học; Bảo tồn đa dạng sinh học và giá trị kinh tế trong bảo tồn; Quyền tài sản kinh tế trong quản lý đa dạng sinh học; Mô hình kinh tế sinh học hiện đại.

**Mục tiêu học phần:**

- Cung cấp các kiến thức cơ bản về giá trị nguồn tài nguyên sinh vật, các kỹ năng liên quan đến giám sát và đánh giá giá trị đa dạng sinh học đối với thị trường, giúp cho người học có khả năng vận dụng những kiến thức liên quan trong công tác quản lý và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.

- Nâng cao kỹ năng tư duy vận động ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề kinh tế và sinh học.

- Biết cách áp dụng các quan điểm kinh tế học trong quản lý tài nguyên sinh.

***Chuẩn đầu ra:***

1. Phân tích được nguyên lý và quy luật tác động của các nhân tố sinh thái

2. Trình bày được cơ sở khoa học, ứng dụng của Sinh thái học trong phát triển bền vững

3. Sử dụng hiệu quả các hình thức giao tiếp trong nghiên cứu và truyền đạt kiến thức trong Sinh thái học.

**4.11. Tin sinh học ứng dụng**

***Mô tả học phần:*** Học phần Tin sinh học ứng dụng là học phần tự chọn trong chương trình đào tạo Thạc sĩ các chuyên ngành thuộc khoa học sự sống hoặc khoa học giáo dục. Học phần này được thiết kế nhằm trang bị cho người học những kiến thức cập nhật về lĩnh vực Tin sinh học và các xu hướng và kỹ năng cần thiết để áp dụng các kiến thức này vào phân tích dữ liệu, kiểm định giả thiết thống kê và giả thiết khoa học.

Học phần được tổ chức dạy học theo hình thức dự án/đề án, chú trọng hình thành và phát triển khả năng vận dụng các kiến thức và công cụ của lĩnh vực Tin sinh học để góp phần giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn hoạt động nghiên cứu sinh học hoặc khoa học giáo dục.

***Chuẩn đầu ra:***

1. So sánh đặc điểm đặc trưng của các loại dữ liệu khác nhau thường gặp trong nghiên cứu liên quan đến khoa học sự sống và khoa học giáo dục.

2. Áp dụng các kỹ thuật trực quan dữ liệu sử dụng các phần mềm xử lý số liệu thông dụng như Excel, R, SPSS.

3. Phân tích được bối cảnh khoa học kỹ thuật và đổi mới công nghệ

4. Hình thành ý tưởng và thiết kế dự án thu thập, phân tích và kiểm định giả thiết thống kê của bộ dữ liệu thường gặp trong nghiên cứu chuyên ngành.

5. Triển khai và cải tiến được dự án thu thập, phân tích và kiểm định giả thiết thống kê của bộ dữ liệu thường gặp trong nghiên cứu chuyên ngành.

**4.12. Vi sinh học và ứng dụng**

***Mô tả học phần:*** Học phần ***Vi sinh học ứng dụng*** thuộc khối kiến thức cơ sở ngành tự chọn của chương trình đào tạo cử nhân thạc sĩ Sinh học. Học phần cung cấp cho học viên cách tiếp cận về kiến thức và kỹ thuật khoa học sâu liên quan tới về cấu

trúc, sinh lý, chức năng và khả năng khai thác các tế bào vi sinh vật sống nhằm giúp các học viên tích hợp kiến thức này với các ứng dụng vi sinh vật để giải quyết các vấn đề về môi trường và vận dụng trong nghề nghiệp của học viên.

**Mục tiêu học phần:**

- Thể hiện được kiến thức và hiểu biết quan trọng về vi sinh vật nói chung
- Thể hiện được kiến thức và hiểu biết quan trọng về cấu tạo, phân loại vi sinh vật; sinh trưởng, trao đổi chất, di truyền và sinh thái học vi sinh vật; và vi sinh vật ứng dụng.
- Giải thích được các bản chất vi sinh học trong các hiện tượng tự nhiên
- Vận dụng được những hiểu biết về Vi sinh vật để giải quyết các vấn đề thực tiễn và phục vụ cho ngành nghề của mỗi học viên.
- Vào cuối khóa học, học viên có thể thiết kế, tổ chức và thực hiện một quy trình nghiên cứu/hoặc vận dụng một chủ đề vi sinh vật trong thực tiễn nghề nghiệp của bản thân

**Chuẩn đầu ra:**

1. Vận dụng được kiến thức sâu, rộng, tiên tiến về vi sinh vật học để giải thích vai trò của vi sinh vật trong quá trình lên men thực phẩm và nhận diện các yếu tố vi sinh vật gây hỏng thực phẩm; áp dụng được các nguyên tắc và phương pháp bảo quản và kiểm soát thực phẩm hiệu quả.
2. Vận dụng được kiến thức chuyên sâu về vi sinh vật để giải thích các quá trình sinh học cơ bản, các ứng dụng và hiện tượng liên quan đến vi sinh vật trong tự nhiên và nhân tạo.
3. Phân tích được bối cảnh khoa học kỹ thuật và đổi mới công nghệ
4. Hình thành ý tưởng và thiết kế dự án vi sinh học và ứng dụng
5. Triển khai và cải tiến được dự án dự án vi sinh học và ứng dụng

#### **4.13. Các chiến lược dạy học Sinh học**

**Mô tả học phần:** Trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Lý luận và PPDH bộ môn Sinh học, học phần *Các chiến lược dạy học Sinh học* là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chung thuộc chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học, đối tượng người học lựa chọn học phần này là các học viên thuộc ngành LL&PPDH Sinh học. Học phần này cần thiết đối với học viên ngành Lý luận và PPDH bộ môn Sinh học. Đây là học phần chuyên sâu về về các chiến lược dạy học như dạy học trực tiếp, dạy học Elearning, dạy học kết hợp, dạy tự học, dạy học hợp tác, dạy học trải nghiệm; các mô hình dạy học thông minh; lựa chọn và phối hợp các chiến lược dạy học.

Nội dung của học phần gồm 3 chương, bao gồm những nội dung sau: Các chiến lược dạy học cơ bản; Mô hình dạy học thông minh; Sử dụng các chiến lược dạy học Sinh học.

**Mục tiêu học phần:** Học phần Các chiến lược dạy học Sinh học giúp học viên vận dụng được các chiến lược dạy học cơ bản và các mô hình dạy học thông minh trong dạy học môn Sinh học. Học viên lựa chọn, phối hợp được các chiến lược dạy học nhằm phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trong dạy học môn Sinh học.

**Chuẩn đầu ra:**

1. Vận dụng được các chiến lược dạy học cơ bản và các mô hình dạy học thông minh trong dạy học môn Sinh học
2. Lựa chọn, phối hợp được các chiến lược dạy học nhằm phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trong dạy học môn Sinh học
3. Sử dụng được các hình thức giao tiếp trong nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức và quản lý các hoạt động học thuật và nghiên cứu khoa học

#### **4.14. Di truyền học phân tử**

**Mô tả học phần:** Di truyền học phân tử là một chuyên đề chuyên sâu, tiếp nối và phát triển môn học Di truyền học và Sinh học phân tử ở bậc đại học. Chuyên đề trang bị cho học viên các kiến thức chuyên ngành sâu, các phương pháp nghiên cứu cơ bản và hiện đại trong di truyền học hiện nay. Phần thực hành và thảo luận trang bị cho học viên các kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu di truyền học phân tử và khái quát các hướng nghiên cứu cơ bản trong giai đoạn hiện nay.

**Mục tiêu học phần:**

Học viên nắm được cơ sở lý thuyết của di truyền học phân tử, tiếp cận với các ứng dụng của di truyền học phân tử trong y học, nông nghiệp.

- Học viên làm quen với các phương pháp nghiên cứu trong di truyền học phân tử hiện đại và thành thạo một số kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu di truyền học phân tử.

**Chuẩn đầu ra:**

1. Vận dụng được kiến thức về gene và hoạt động của gene trong nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp
2. Vận dụng được kiến thức về đột biến gene, sửa chữa đột biến gene và các bệnh phân tử ở người trong nghiên cứu khoa học và hoạt động nghề nghiệp
3. Sử dụng được các hình thức giao tiếp trong nghiên cứu khoa học, truyền đạt tri thức, tổ chức và quản lý các hoạt động học thuật và nghiên cứu khoa học

#### **4.15. Miễn dịch học và ứng dụng**

**Mô tả học phần:** Môn học gồm 9 chương. Bao gồm các nội dung chính sau đây: Vai trò, ý nghĩa, tầm quan trọng về lý luận và thực tiễn của miễn dịch học, đặc biệt trong điều kiện môi trường ngày càng bị ô nhiễm nặng hiện nay. Thuyết bệnh nguyên Dubox, ý nghĩa thực tế của nó; Phân loại miễn dịch. Cơ chế của miễn dịch không đặc hiệu. Các hàng rào bảo vệ không đặc hiệu. Vai trò của hệ Propecdin và Interferon; Miễn dịch đặc hiệu. Kháng nguyên, cấu tạo, tính chất, phân biệt các loại kháng nguyên. Đặc điểm và

vai trò của kháng nguyên nhóm máu hệ ABO, Rh, kháng nguyên phù hợp tổ chức, KN vi sinh vật, KN protein tổng hợp; Kháng thể, cấu tạo, tính chất. Vai trò của các lớp kháng thể: IgG, IgM, IgA, IgD, IgE; Bỏ thể, cấu tạo, tính chất. Hoạt hóa bỏ thể bằng con đường cổ điển và con đường nhánh; Các loại phản ứng giữa kháng nguyên - kháng thể. Di truyền và điều hòa miễn dịch.

### ***Mục tiêu học phần***

Trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về miễn dịch học: Vai trò; ý nghĩa, tầm quan trọng của miễn dịch và các phương pháp nghiên cứu miễn dịch cổ điển và hiện đại, đặc biệt là phương pháp vaccin và huyết thanh học; Nắm được các nguyên nhân gây bệnh đến từ môi trường và từ bản thân cơ thể; Phân biệt miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch tập nhiễm cũng như miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu; Các hàng rào vật lý, sinh học và hóa học; Bản chất, tính chất và cấu tạo của kháng nguyên (antigen); Vai trò của kháng nguyên trong miễn dịch đặc hiệu; Các loại kháng nguyên quan trọng thường gặp: kháng nguyên nhóm máu hệ ABO, hệ Rhesus, kháng nguyên vi sinh vật, kháng nguyên protein tổng hợp, các hapten; Nắm được bản chất, tính chất và cấu tạo các phân tử kháng thể; Phân biệt được các lớp kháng thể: IgG, IgM, IgA, IgD, IgE, chuỗi nặng (H), chuỗi nhẹ (L). Cấu tạo và vai trò của bỏ thể; Cơ chế hoạt hóa bỏ thể. Các phản ứng kháng nguyên- kháng thể: ngưng kết, kết tủa, trung hòa, kết hợp bỏ thể; Nắm được phương pháp gây đáp ứng miễn dịch bằng con đường dịch thể và qua trung gian tế bào (lympho B và T); Nắm được phương pháp sản xuất kháng thể đơn clon của Kohler và Milstein bằng lai tế bào.

#### ***- Chuẩn đầu ra:***

1. Vận dụng kiến thức về hệ thống miễn dịch của cơ thể
2. Phân tích cơ chế đáp ứng miễn dịch của cơ thể
3. Vận dụng của miễn dịch học trong chẩn đoán và điều trị bệnh lý ở người và động vật
4. Đánh giá được các thành tựu công nghệ và kết quả nghiên cứu tiêu biểu có liên quan đến miễn dịch học, từ đó xác định tiềm năng ứng dụng trong hoạt động chuyên môn hoặc nghiên cứu thực nghiệm.
5. Thành thạo kỹ năng phân tích, tổng hợp và đánh giá một số chủ đề trong miễn dịch
6. Vận dụng kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp
7. Hình thành ý tưởng nghiên cứu và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Miễn dịch học và ứng dụng
8. Thiết kế kế hoạch nghiên cứu và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Công nghệ tế bào động vật

9. Triển khai thực hiện nghiên cứu và đổi mới sáng tạo lĩnh vực Miễn dịch học và ứng dụng
10. Đánh giá sản phẩm nghiên cứu và đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Miễn dịch học và ứng dụng

#### **4.16. Thần kinh nội tiết học**

- **Mô tả học phần:** Là môn học được học sau các môn học: Tế bào – Phôi – Tổ chức học; Động vật học; Sinh hoá động vật; Giải phẫu – Sinh lý người và động vật; Nội tiết học; Di truyền tiến hoá; Sinh lý sinh thái; Sinh lý thần kinh. Môn học sẽ trang bị cho người học các hiểu biết về cơ chế điều hoà mọi hoạt động sinh lý trong cơ thể bằng cơ chế thần kinh nội tiết; Tính thống nhất của điều hoà thần kinh thể dịch trong quá trình tiến hoá của sinh giới.

##### **- Mục tiêu học phần:**

Giúp cho người học hiểu rõ các cơ chế sinh lý trong việc điều hoà thần kinh nội tiết. Nhận thức rõ vai trò của Hypothalamus trong sinh lý thần kinh nội tiết.

##### **- Chuẩn đầu ra:**

1. Chứng minh được cấu tạo và chức năng của vùng dưới đồi phù hợp với chức năng
2. Chứng minh được cấu tạo, chức năng và cơ chế hoạt động của các tế bào thần kinh chế tiết.
3. Vận dụng kiến thức về mối liên hệ điều hoà thần kinh nội tiết vào giải thích những rối loạn của chúng.
4. Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật của Thần kinh nội tiết trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp
5. Vận dụng kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp
6. Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác
7. Hình thành ý tưởng nghiên cứu trong lĩnh vực Thần kinh nội tiết
8. Thiết kế kế hoạch nghiên cứu trong lĩnh vực Thần kinh nội tiết
9. Triển khai thực hiện nghiên cứu lĩnh vực Thần kinh nội tiết
10. Đánh giá sản phẩm nghiên cứu trong lĩnh vực Thần kinh nội tiết

#### **4.17. Sinh lý dinh dưỡng**

- **Mô tả học phần:** Môn học Sinh lý dinh dưỡng gồm 3 phần: sinh lý tiêu hóa từng nhóm động vật cụ thể, chuyển hóa các chất dinh dưỡng trong cơ thể và phần thực hành.

- Phần 1 (15 tiết) mô tả giải phẫu và chức năng của bộ máy tiêu hóa của các nhóm động vật dạ dày đơn (chó và lợn), động vật dạ dày kép (trâu, bò) và nhóm gia cầm (gà, vịt).

- Phần 2 (15 tiết) trình bày về đặc điểm các chất dinh dưỡng (protein, carbohydrate, chất béo) và các quá trình chuyển hóa của chúng.

- Phần 3 (15 tiết) mô tả phương pháp nghiên cứu sự lên men cellulose của dạ dày trâu bò; phương pháp đo nhiệt lượng trao đổi gián tiếp ở lợn và các phương pháp xác định các chất dinh dưỡng (vật chất khô, khoáng thô, protein thô, chất béo thô, tinh bột, xơ axít-ADF).

**- Mục tiêu học phần:**

Sinh lí dinh dưỡng là môn học khoa học nghiên cứu về các loại thức ăn và ảnh hưởng của chúng lên sự trao đổi chất của cơ thể. Môn học này nhằm mục tiêu mở rộng kiến thức khoa học cho học viên về các vấn đề thực tiễn liên quan đến sinh lí và dinh dưỡng động vật cũng như cung cấp cho học viên các hướng và chiến lược nghiên cứu trong nước và quốc tế về sinh lí dinh dưỡng động vật. Để đạt được mục tiêu này, học viên sẽ được cung cấp bài giảng và các bài báo chuyên ngành về sinh lí dinh dưỡng.

Qua môn học này rèn luyện cho học viên các kĩ năng sau:

- Kĩ năng phân tích một bài báo khoa học;
- Kĩ năng đánh giá phương pháp nghiên cứu của một công trình khoa học;
- Kĩ năng phân tích các chất dinh dưỡng;
- Kĩ năng tổng hợp tài liệu để tìm ra các câu hỏi nghiên cứu.

Qua việc hiểu biết về các hướng nghiên cứu và kết quả nghiên cứu của sinh lí dinh dưỡng động vật, hình thành cho học viên lòng ham mê tìm hiểu thêm và nghiên cứu sâu về sinh lí dinh dưỡng.

**- Chuẩn đầu ra:**

1. Phân tích/lựa chọn được các lí thuyết nâng cao, hiện đại về hấp thu và chuyển hóa các chất dinh dưỡng để giải quyết các vấn đề liên quan đến sức khỏe.
2. Phân tích/lựa chọn được các kĩ thuật và công nghệ nâng cao, hiện đại về dinh dưỡng để giải quyết các vấn đề liên quan đến sức khỏe
3. Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật của sinh lí dinh dưỡng trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp
4. Phân tích được các hướng nghiên cứu hiện nay trong sinh lí dinh dưỡng thông qua các báo cáo tổng quan, bài thuyết trình hoặc sản phẩm học thuật.
5. Sử dụng thành thạo kĩ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu, thông tin khoa học để xử lý các vấn đề khoa học liên quan đến sinh lí dinh dưỡng
6. Thực hành/vận dụng được các kĩ năng lãnh đạo, quản lí trong làm bài tập nhóm và hoạt động chuyên môn
7. Hình thành ý tưởng về một nghiên cứu trong lĩnh vực Sinh lí dinh dưỡng.
8. Thiết kế được một nghiên cứu về lĩnh vực Sinh lí dinh dưỡng
9. Triển khai được một nghiên cứu về lĩnh vực Sinh lí dinh dưỡng
10. Đánh giá được sản phẩm của một nghiên cứu về lĩnh vực Sinh lí dinh dưỡng.

**4.18. Chẩn đoán phân tử**

**- Mô tả học phần:** Chẩn đoán phân tử là học phần tự chọn thuộc Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng Ứng dụng). Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và hiện đại về các kĩ thuật dùng trong

chẩn đoán phân tử các bệnh và vấn đề liên quan ở người; các bệnh phổ biến ở gia súc, gia cầm, động vật thủy sản và phương pháp phân tích các kết quả thực nghiệm. Đồng thời, thông qua học phần, học viên sẽ được thực hiện thành thạo kỹ năng số, kỹ năng sử dụng các công nghệ phù hợp trong hoạt động chuyên môn. Bên cạnh đó, học viên còn được thực hiện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn. Đặc biệt, học phần này góp phần giúp người học hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm.

- **Mục tiêu học phần:** Học phần trang bị cho người học kiến thức nền tảng và hiện đại về các kỹ thuật chẩn đoán phân tử các bệnh ở người, động vật và thủy sản, cùng với phương pháp phân tích kết quả thực nghiệm. Đồng thời, học phần rèn luyện kỹ năng số, kỹ năng sử dụng công nghệ, kỹ năng giao tiếp học thuật, lãnh đạo nhóm và quản lý chuyên môn, góp phần thúc đẩy năng lực đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm.

- **Chuẩn đầu ra:**

1. Phân tích được nguyên lý của các kỹ thuật sinh học phân tử sử dụng trong chẩn đoán bệnh và nhận dạng tác nhân gây bệnh.
2. Phân tích được mối liên hệ giữa đặc điểm di truyền của đối tượng (người, động vật, vi sinh vật) với kết quả chẩn đoán phân tử
3. Phân tích được ưu điểm, hạn chế và khả năng ứng dụng của các phương pháp chẩn đoán phân tử trong các lĩnh vực y học, nông nghiệp và môi trường.
4. Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật của nội tiết học trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp
5. Thực hiện thành thạo kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp
6. Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác
7. Hình thành ý tưởng đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử
8. Thiết kế kế hoạch đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử
9. Triển khai thực hiện đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử
10. Đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử

#### **4.19. Dinh dưỡng và bệnh liên quan**

- **Mô tả học phần:** Là môn học cung cấp kiến thức về khoa học dinh dưỡng và khoa học thực phẩm để đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho các đối tượng ở cộng đồng; Các kiến thức của môn học giúp đánh giá và giám sát dinh dưỡng trong theo dõi và phát hiện những vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng. Áp dụng vào việc xây dựng khẩu phần thực

đơn và chế độ ăn cho các đối tượng đặc biệt; Quản lý và phòng chống các bệnh dinh dưỡng và các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng trong cộng đồng.

**- Mục tiêu học phân:**

Trang bị cho học viên cơ sở khoa học và sự hiểu biết chung về các vấn đề sau đây:

- Các khái niệm về dinh dưỡng và tầm quan trọng của dinh dưỡng đối với đời sống con người.

- Những nội dung cơ bản về vai trò, nhu cầu các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể.

- Nguyên nhân, cách phòng chống thiếu, thừa dinh dưỡng trong cộng đồng

- Các bệnh lý dinh dưỡng và các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng

- Các nguyên tắc cơ bản trong xây dựng chế độ ăn điều trị.

- Có kỹ năng xây dựng khẩu phần thực đơn cho các đối tượng cụ thể.

- Phân tích được các nguyên nhân gây thiếu, thừa dinh dưỡng và đánh giá được tình trạng thiếu, thừa dinh dưỡng trong cộng đồng.

- Xây dựng được chế độ ăn cơ bản cho các đối tượng đặc biệt.

- Ứng dụng lý thuyết vào nghiên cứu và dạy học.

- Nhận thức được vị trí, vai trò của môn học trong khoá học.

- Tinh thần, thái độ tích cực, nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu các nội dung, vấn đề môn học.

**- Chuẩn đầu ra:**

1. Phân tích/lựa chọn được các lí thuyết nâng cao, hiện đại về hấp thu và chuyển hóa các chất dinh dưỡng để giải quyết các vấn đề liên quan đến sức khỏe và bệnh liên quan
2. Phân tích/lựa chọn được các kĩ thuật và công nghệ hiện đại về dinh dưỡng học để giải quyết các vấn đề liên quan đến sức khỏe và bệnh liên quan.
3. Phân tích được mối liên hệ giữa yếu tố di truyền, môi trường và chế độ dinh dưỡng với cơ chế sinh bệnh và tiến triển của các bệnh liên quan đến dinh dưỡng.
4. Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật của nội tiết học trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp
5. Thực hiện thành thạo kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp
6. Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác
7. Hình thành ý tưởng đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử
8. Thiết kế kế hoạch đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử
9. Triển khai thực hiện đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử
10. Đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử

**4.20. Y học tái tạo**

- **Mô tả học phần:** Y học tái tạo là một học phần tự chọn trong chương trình Sinh học thực nghiệm theo định hướng ứng dụng. Học phần này cung cấp kiến thức về các công nghệ và phương pháp tiên tiến trong việc phục hồi và thay thế các mô và cơ quan. Sinh viên sẽ học về tế bào gốc, công nghệ in 3D, vật liệu sinh học, chỉnh sửa gene, và các ứng dụng lâm sàng của y học tái tạo. Bên cạnh đó Y học tái tạo còn giúp người học phân tích, áp dụng các phương pháp điều trị tiên tiến trong lâm sàng và đánh giá đúng các vấn đề đạo đức, pháp lý liên quan đến y học tái tạo. Học phần Môn học không chỉ tập trung vào việc rèn luyện việc thực hiện kỹ năng số, kỹ năng sử dụng các công nghệ và kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn cũng được trang bị cho học viên, mà còn giúp người học hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo, góp phần vào sự tiến bộ của y học và công nghệ sinh học trong tương lai.

- **Mục tiêu học phần:** Học phần nhằm trang bị cho người học kiến thức nền tảng và chuyên sâu về các công nghệ và phương pháp tiên tiến trong lĩnh vực y học tái tạo như tế bào gốc, công nghệ in 3D, vật liệu sinh học, chỉnh sửa gene và các ứng dụng lâm sàng liên quan. Thông qua học phần, người học phát triển năng lực phân tích, ứng dụng các phương pháp điều trị hiện đại, đánh giá các vấn đề đạo đức và pháp lý trong y học tái tạo. Đồng thời, học phần rèn luyện kỹ năng số, kỹ năng sử dụng công nghệ, năng lực lãnh đạo nhóm và quản trị hoạt động chuyên môn. Học viên được khuyến khích phát triển tư duy đổi mới sáng tạo, hình thành và triển khai các ý tưởng công nghệ nhằm góp phần vào sự tiến bộ của y học và công nghệ sinh học trong tương lai.

- **Chuẩn đầu ra:**

1. Phân tích được cơ chế sinh học và tín hiệu phân tử điều khiển quá trình tái tạo ở sửa chữa mô, cơ quan.
2. Phân tích được nguyên lý, ưu điểm và hạn chế của các phương pháp, công nghệ hiện đại trong y học tái tạo như liệu pháp tế bào gốc, kỹ thuật in sinh học 3D và vật liệu sinh học.
3. Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả và độ an toàn của liệu pháp tái tạo trong phòng ngừa, chẩn đoán và điều trị bệnh.
4. Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật của nội tiết học trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp
5. Thực hiện thành thạo kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp
6. Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với người cùng ngành và với những người khác
7. Hình thành ý tưởng đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y học tái tạo
8. Thiết kế kế hoạch đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y học tái tạo
9. Triển khai thực hiện đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y học tái tạo
10. Đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực y học tái tạo

#### **4.21. Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng**

- **Mô tả học phần:** Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng là học phần tự chọn của ngành Sinh học thực nghiệm (Theo hướng Ứng dụng). Học phần sẽ cung cấp các kiến thức sâu, rộng và hiện đại về tế bào gốc, phương pháp nuôi cấy tế bào động vật, công nghệ nhân bản vô tính động vật, tạo động vật biến đổi gene và ứng dụng của công nghệ tế bào động vật trong y học để vận dụng trong đổi mới sáng tạo và hoạt động nghề nghiệp. Đồng thời, thông qua học phần, học viên sẽ được rèn luyện việc thực hiện kỹ năng số, kỹ năng sử dụng các công nghệ phù hợp trong hoạt động chuyên môn. Bên cạnh đó, kỹ năng giao tiếp học thuật, kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn cũng được trang bị cho học viên. Đặc biệt, học phần này góp phần giúp người học hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm.

- **Mục tiêu học phần:** Học phần nhằm cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu, cập nhật và toàn diện về công nghệ tế bào động vật, bao gồm tế bào gốc, kỹ thuật nuôi cấy tế bào, công nghệ nhân bản vô tính, tạo động vật biến đổi gene và các ứng dụng trong y học. Thông qua học phần, người học phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào đổi mới sáng tạo và thực tiễn nghề nghiệp trong lĩnh vực sinh học ứng dụng. Đồng thời, học viên được rèn luyện kỹ năng số, kỹ năng sử dụng công nghệ chuyên ngành, kỹ năng giao tiếp học thuật, năng lực lãnh đạo nhóm và quản trị hoạt động chuyên môn. Học phần cũng góp phần thúc đẩy người học hình thành tư duy đổi mới, thiết kế và triển khai các sản phẩm sáng tạo có tính ứng dụng cao trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm.

- **Chuẩn đầu ra:**

1. Vận dụng được kiến thức lý thuyết, kỹ thuật công nghệ nuôi cấy tế bào động vật, nhân bản vô tính động vật để giải quyết các vấn đề chuyên môn
2. Vận dụng được kiến thức lý thuyết, kỹ thuật công nghệ biến đổi gene, tế bào gốc, thụ tinh trong ống nghiệm để giải quyết các vấn đề chuyên môn
3. Phân tích được kiến thức cơ bản và cập nhật về nguyên lý và quá trình sinh học trong nghiên cứu và hoạt động nghề nghiệp
4. Thực hiện thành thạo kỹ năng hợp tác trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và thực hành nghề nghiệp
5. Thực hiện thành thạo kỹ năng lãnh đạo nhóm trong tiến hành thực nghiệm, dự án liên quan đến nguyên lý và quá trình lý sinh học để tổ chức quản trị, quản lý các hoạt động chuyên môn.
6. Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam
7. Hình thành ý tưởng đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Công nghệ tế bào động vật
8. Thiết kế kế hoạch đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Công nghệ tế bào động vật
9. Triển khai thực hiện đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Công nghệ tế bào động vật
10. Đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Công nghệ tế bào động vật

#### 4.22. **Hoá sinh chức năng**

- **Mô tả học phần:** Hóa sinh học chức năng là học phần tự chọn trong chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo hướng ứng dụng) của Trường Đại học Vinh. Học phần sẽ cung cấp các kiến thức về hóa sinh học dưới các chức năng sinh lý

của tế bào, mô hoặc cơ quan của cơ thể người để người học có thể vận dụng vào giảng dạy, nghiên cứu khoa học và thực hành nghề nghiệp trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe con người. Học phần này được tổ chức dạy học dự án, thông qua học phần, học viên sẽ được rèn luyện việc thực hiện kỹ năng số, kỹ năng sử dụng các công nghệ phù hợp trong hoạt động chuyên môn. Bên cạnh đó, kỹ năng giao tiếp học thuật, kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn cũng được trang bị cho học viên. Đặc biệt, học phần này góp phần giúp người học hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm

- **Mục tiêu học phần:** Học phần nhằm trang bị cho người học kiến thức chuyên sâu về hóa sinh học dưới góc nhìn chức năng sinh lý của tế bào, mô và cơ quan trong cơ thể người, từ đó có thể vận dụng vào giảng dạy, nghiên cứu và thực hành chuyên môn trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe. Thông qua phương pháp dạy học theo dự án, học phần giúp người học phát triển năng lực thực hành kỹ năng số, sử dụng công nghệ phù hợp trong các hoạt động chuyên môn, cũng như rèn luyện kỹ năng giao tiếp học thuật, kỹ năng lãnh đạo nhóm và quản lý hiệu quả các hoạt động chuyên môn. Đồng thời, học phần thúc đẩy người học hình thành và phát triển tư duy đổi mới sáng tạo, biết cách thiết kế, triển khai và đánh giá các sản phẩm sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm.

- **Chuẩn đầu ra:**

1. Vận dụng được kiến thức lý thuyết của hóa sinh học chức năng để giải quyết các vấn đề chuyên môn
2. Vận dụng được kiến thức về kỹ thuật và công nghệ nâng cao, hiện đại của hóa sinh học chức năng để giải quyết các vấn đề chuyên môn
3. Thành thạo kỹ năng số, kỹ năng sử dụng các công nghệ phù hợp để tìm kiếm, đánh giá các thông tin về hóa sinh học chức năng đáp ứng các yêu cầu hoạt động chuyên môn
4. Thành thạo các kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức triển khai các bước trong quy trình thực hiện dự án chuyên môn
5. Thành thạo các kỹ năng giao tiếp học thuật trong quá trình thực hiện dự án chuyên môn.
6. Phân tích được bối cảnh xã hội liên quan đến yêu cầu đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực hóa sinh học chức năng
7. Hình thành ý tưởng đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực hóa sinh học chức năng
8. Thiết kế kế hoạch đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực hóa sinh học chức năng
9. Triển khai thực hiện đổi mới sáng tạo lĩnh vực hóa sinh học chức năng
10. Đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực hóa sinh học chức năng

### 5.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên Ngành Sinh học thực nghiệm có 07 PGS.TS, 14 tiến sĩ chuyên ngành Thực vật học, Động vật học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Sinh học. Nhiều cán bộ giảng dạy được đào tạo TS tại các nước tiên tiến trên thế giới. Đội ngũ CBGD của CTĐT trình độ thạc sĩ chuyên Ngành Sinh học thực nghiệm đã công bố nhiều công trình khoa học trên các tạp chí quốc tế và các kỷ yếu hội thảo quốc tế và đã thực hiện nhiều đề tài cấp Nhà nước, đề tài Nafosted, cấp Bộ và cấp Trường. Đội ngũ giảng viên của CTĐT trình độ thạc sĩ chuyên Ngành Sinh học thực nghiệm như mô tả trong Bảng 5.1.

**Bảng 5.1. Đội ngũ giảng viên chuyên ngành LL&PPDH BM Sinh học**

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học	Học vị, năm, nước tốt nghiệp	Đơn vị
1	<b>Nguyễn Đình Nhâm</b> Năm sinh: 1958 Trưởng khoa	PGS	Tiến sĩ, 1997 Liên Bang Nga	Trường Sư phạm
2	<b>Lê Quang Vượng</b> Năm sinh: 1972 Trưởng khoa	GVC	Tiến sĩ, 2015 Brunei Darussalam	Trường Sư phạm
3	<b>Nguyễn Thị Giang An</b> Năm sinh: 1970 Phó trưởng khoa	PGS	Tiến sĩ, 2013 Việt Nam	Trường Sư phạm
4	<b>Trần Đình Quang</b> Năm sinh: 1966	GVC	Tiến sĩ, 2012 Hà Lan	Trung tâm kiểm định giáo dục
5	<b>Mai Văn Chung</b> Năm sinh: 1977	PGS	Tiến sĩ, 2012 Ba Lan	Phòng KH&HTQT
6	<b>Nguyễn Anh Dũng</b> Năm sinh: 1978	GVC	Tiến sĩ, 2011 Liên Bang Nga	Viện ĐT trực tuyến
7	<b>Lê Thị Thuý Hà</b> Năm sinh: 1970	GVC	Tiến sĩ, 2004 Việt Nam	Trường Sư phạm
8	<b>Lê Thị Hương</b> Năm sinh: 1986	PGS	Tiến sĩ, 2017 Việt Nam	Trường Sư phạm

9	<b>Đào Thị Minh Châu</b> Năm sinh: 1975	PGS	Tiến sĩ, 2016 Việt Nam	Trường Sư phạm
10	<b>Trần Huyền Trang</b> Năm sinh: 1986	GV	Tiến sĩ, 2019 Đài Loan	Trường Sư phạm
11	<b>Ông Vĩnh An</b> Năm sinh: 1969	GV	Tiến sĩ, 2010 Việt Nam	Trường Sư phạm
12	<b>Hồ Anh Tuấn</b> Năm sinh: 1976	GVC	Tiến sĩ, 2016 Môđôva	Trường Sư phạm
13	<b>Cao Tiến Trung</b> Năm sinh: 1977	PGS	Tiến sĩ, 2009 Việt Nam	Viện hoá sinh môi trường
14	<b>Nguyễn Thị Việt</b> Năm sinh: 1985	GV	Tiến sĩ, 2018 Việt Nam	Trường Sư phạm
15	<b>Nguyễn Lê Ái Vĩnh</b> Năm sinh: 1974	GVC	Tiến sĩ, 2011 Nhật Bản	Trường Sư phạm
16	<b>Nguyễn Thị Thảo</b> Năm sinh: 1980 <b>Phó trưởng khoa</b>	GVC	Tiến sĩ, 2016 Việt Nam	Trường Sư phạm
17	<b>Nguyễn Bá Hoàn</b> Năm sinh: 1979	GV	Tiến sĩ, 2019 Trung Quốc	Viện ĐT trực tuyến
18	<b>Phạm Thị Hương</b> Năm sinh: 1982 <b>Giám đốc TT học liệu</b>	PGS	Tiến sĩ, 2016 Việt Nam	Viện ĐT trực tuyến
19	<b>Hoàng Vĩnh Phú</b> Năm sinh: 1978 <b>Trưởng phòng đào tạo</b>	GVC	Tiến sĩ, 2011 Slovakia	Phòng Đào tạo
20	<b>Nguyễn Thanh Mỹ</b> Năm sinh: 1969 <b>Giám đốc TT NVSP</b>	GVC	Tiến sĩ, 2015 Việt Nam	Trường Sư phạm
21	<b>Trần Thị Gái</b> Năm sinh: 19786	GVC	Tiến sĩ, 2018 Việt Nam	Trường Sư phạm

## 5.2. Đội ngũ cán bộ hỗ trợ

<b>TT</b>	<b>Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Nhiệm vụ</b>	<b>Trình độ</b>	<b>Đơn vị</b>
1	<b>Đoàn Thị Thúy Hà</b> Chuyên viên	Quản lý sinh viên, học viên	Thạc sĩ	Trường Sư phạm
2	<b>Bùi Thị Quỳnh Hoa</b> Chuyên viên	Cán bộ văn phòng	Cử nhân	Trường Sư phạm
3	<b>Nguyễn Tiến Cường</b> Chuyên viên	- Theo dõi hoạt động đào tạo thạc sĩ. - Quản lý hệ quản lý học tập, phần mềm quản lý người học, cơ sở dữ liệu giảng viên và người học, website của Phòng. - Phối hợp tiếp nhận hồ sơ tuyển sinh thạc sĩ.	Tiến sĩ	Phòng Sau đại học
4	<b>Trần Việt Dũng</b> Chuyên viên	Quản lý hồ sơ tuyển sinh	Thạc sĩ	Phòng Sau đại học
5	<b>Lê Trần Nam</b> Chuyên viên	Quản lý HSSVCQ HV bao gồm công tác tuyển sinh, nhập học; công tác thi đua, khen thưởng, kỷ luật người học; lấy ý kiến người học; phần mềm quản lý.	Thạc sĩ	Phòng CTCT-HSSV
6	<b>Trần Đình Diệu</b> Chuyên viên	Quản lý, theo dõi học phí của người học.	Thạc sĩ	Phòng Kế hoạch - Tài chính
7	<b>Nguyễn Bắc Giang</b> Chuyên viên	Quản lý, theo dõi học phí của người học.	Thạc sĩ	Phòng Kế hoạch - Tài chính
8	<b>Vũ Chí Cường</b> Phó Viện trưởng	Hỗ trợ hệ thống elearning	Tiến sĩ	Viện NC&ĐTTT
9	<b>Lê Văn Tấn</b> Giám đốc	Hỗ trợ hệ thống quản lý điểm	Thạc sĩ	Trung tâm CNTT
10	<b>Nguyễn Tuấn Nghĩa</b> Chuyên viên	Hỗ trợ hệ thống quản lý điểm	Thạc sĩ	Trung tâm CNTT

11	<b>Nguyễn T.Hương Trà</b> Phó Giám đốc	Quản lý hệ thống đảm bảo chất lượng	Thạc sĩ	Trung tâm Đảm bảo chất lượng
12	<b>Trần Thị Hằng</b> Chuyên viên	Hỗ trợ các vấn đề liên quan đến điểm thi của người học,	Thạc sĩ	Trung tâm Đảm bảo chất lượng
13	<b>Nguyễn Tuấn Minh</b> Kỹ thuật viên	Hỗ trợ học in ấn và lưu trữ đồ án	Thạc sĩ	Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào
14	<b>Ngô Thị Thúy Lan</b> Chuyên viên	Hỗ trợ học liệu tại thư viện	Thạc sĩ	Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào
15	<b>Nguyễn Hoàng Hà</b> Y sĩ	Hỗ trợ y tế	Y sĩ	Trạm y tế

## PHẦN 6. CƠ SỞ HẠ TẦNG VÀ TRANG THIẾT BỊ

### 6.1. Giảng đường

Trường có đủ số phòng học, giảng đường lớn đáp ứng nhu cầu của công tác đào tạo và NCKH của ngành Sinh học thực nghiệm. Hiện tại, Trường có 282 phòng học với tổng diện tích sử dụng là 52 143 m<sup>2</sup>, có 9 phòng học tiếng nước ngoài với tổng diện tích 1115 m<sup>2</sup>, 36 phòng học máy tính với tổng diện tích 6.280 m<sup>2</sup>. Tất cả các phòng học ở nhà A, B, D (192 phòng) được lắp đặt hệ thống điều hòa và máy chiếu. Hệ thống phòng học được Phòng Quản trị - Đầu tư quản lý bằng hệ thống phần mềm và được quản lý theo phương thức dùng chung giữa các đơn vị trong Trường.

### 6.2. Thư viện

Thư viện Trường được thành lập năm 1959, hiện nay có tên là “Trung tâm Thông tin - Thư viện Nguyễn Thúc Hào”, <http://thuvien.vinhuni.edu.vn>. Thư viện được bố trí tại một tòa nhà 7 tầng có diện tích sử dụng gần 9.000 m<sup>2</sup> bao gồm: 06 phòng học, 01 hội trường, 03 phòng máy tính, 08 kho sách, 06 phòng đọc với 1.800 chỗ ngồi. Thư viện được trang bị đầy đủ các thiết bị để hoạt động gồm bàn ghế, tủ sách và hệ thống thiết bị máy móc như đầu kỹ thuật số, điều hòa, máy photocopy, máy tính, ti vi đáp ứng yêu cầu sử dụng của cán bộ, giảng viên và người học.

Thư viện trường cung cấp tương đối đầy đủ sách, giáo trình, tài liệu tham khảo tiếng Việt và tiếng nước ngoài đáp ứng yêu cầu sử dụng của cán bộ, giảng viên và học viên ngành Sinh học thực nghiệm. Thư viện được kết nối Internet, phục vụ dạy, học và NCKH hiệu quả. Nhằm đáp ứng nhu cầu thông tin khoa học phục vụ đào tạo, Thư viện đã đưa vào sử dụng cơ sở dữ liệu điện tử trực tuyến và thư viện số giúp giảng viên và người học có thể tìm kiếm các tài liệu chuyên ngành của các cơ sở giáo dục khác như ĐH Quốc gia Hà Nội, ĐH Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh... Thư viện đã có hướng dẫn sử dụng thư viện, các qui định liên quan đến hoạt động của thư viện và thời gian sử dụng thư viện hai buổi mỗi ngày trong năm học (kể cả thứ 7 và chủ nhật). Thư viện có hệ thống mượn trả sách tự động 24/7 nhằm tạo điều kiện cho bạn đọc chủ động về thời gian. Hiện nay thư viện có gần 14.500 tên tài liệu sách, giáo trình điện tử, 5 bộ cơ sở dữ liệu trực tuyến. Ngoài ra, Thư viện đã tạo lập các bộ sưu tập số thuộc các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn. Độc giả có thể tra cứu tài liệu tại địa chỉ <http://thuvien.vinhuni.edu.vn>. Bên cạnh đó, Thư viện đã thực hiện việc phối hợp, liên thông chia sẻ nguồn lực thông tin nhằm nâng cao năng lực phục vụ.

### 6.3. Môi trường và cảnh quan

Trường có khuôn viên rộng với nhiều cây xanh, đảm bảo vệ sinh môi trường, tạo thuận lợi để thực hiện hoạt động giảng dạy, học tập và nghiên cứu. Trường có các khu giảng đường, khu làm việc của các Khoa/Viện, Thư viện, Phòng thí nghiệm, không gian

học tập phục vụ cho nhu cầu học tập và NCKH của người học. Nhà tập luyện và thi đấu thể thao, sân vận động, ký túc xá được bố trí khoa học, thuận lợi cho các hoạt động sinh hoạt, vui chơi của sinh viên. Khu hiệu bộ và các Phòng/Trung tâm được bố trí tại tòa nhà 8 tầng với cơ sở vật chất được trang bị đầy đủ, hiện đại. Văn phòng làm việc của Trường được bố trí tại khu nhà A0 gồm 5 tầng gần các giảng đường (nhà A, nhà B và nhà D) và các phòng thực hành - thí nghiệm, tạo thuận lợi cho người học trong quá trình học tập và NCKH.

## PHẦN 7. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Ngành Sinh học thực nghiệm của Trường Đại học Vinh được thiết kế dựa trên các văn bản sau:

- *Thông tư Số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 08 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ.*

- *Kế hoạch số 06/KH-ĐHV ngày 21 tháng 01 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh về rà soát, chỉnh sửa, cập nhật các chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ.*

- *Quyết định Số 655/QĐ-ĐHV ngày 28 tháng 03 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh về Ban hành Khung chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Vinh.*

Chương trình dạy học trình bày tóm tắt những kiến thức, kỹ năng và năng lực để đào tạo thạc sĩ Ngành Sinh học thực nghiệm với thời lượng từ 18 đến 24 tháng.

- Trên cơ sở chương trình dạy học, bộ môn phân công cán bộ giảng dạy biên soạn đề cương chi tiết học phần, tiến tới biên soạn bài giảng, giáo trình học phần. Bộ môn phải theo sát nội dung chương trình để thực hiện các học phần theo trình tự đã được Hội đồng Khoa học và Đào tạo của Trường Su phạm thông qua.

- Hàng năm Hội đồng Khoa học và Đào tạo của Trường Su phạm đề nghị Hiệu trưởng điều chỉnh, bổ sung chương trình cho phù hợp với điều kiện, mục tiêu đào tạo. Sự điều chỉnh chương trình hàng năm chiếm tỷ trọng tối đa là 20%;

Khi thực hiện chương trình đào tạo cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

### 7.1. Đối với bộ môn quản lý chương trình

- Phải nghiên cứu kỹ chương trình đào tạo để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.

- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp đề cương chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy.

- Chuẩn bị thật kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn người học đăng ký các học phần.

- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình;

- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

### 7.2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.

- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho người học trước một tuần để người học chuẩn bị trước khi lên lớp;

- Tổ chức cho người học các buổi seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn người học làm tiêu luận, bài tập lớn, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ, thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp và hướng dẫn người học viết báo cáo.

### 7.3. Kiểm tra, đánh giá

- Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà;

- Việc kiểm tra, đánh giá học phần là một công cụ quan trọng cần phải được tổ chức thường xuyên để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, nên giảng viên phải thực hiện theo đúng theo quy chế của học chế tín chỉ;

- Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

### 7.4. Đối với học viên

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ;

- Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng;

- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên;

- Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar;


- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu;

- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

Nghệ An, ngày 12 tháng 6 năm 2022

**HIỆU TRƯỞNG**  
  
**GS.TS. Nguyễn Huy Bằng**

**TRƯỞNG ĐƠN VỊ CẤP 2**

  
**PGS.TS. Lưu Tiến Hưng**

**TRƯỞNG CHUYÊN NGÀNH**

  
**TS. Nguyễn Thị Giang An**