

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ SINH HỌC**  
**Chuyên ngành Sinh học thực nghiệm**

**Mã số:** 60 42 01 14.

**Đơn vị đào tạo:** Trường Đại Sư phạm.

**Năm bắt đầu đào tạo:** 1991.

**Thời gian tuyển sinh:** Tháng 2 và Tháng 8 hàng năm.

**Môn thi tuyển:**

Môn thi Cơ bản: Toán cao cấp thống kê;

Môn thi Cơ sở: Sinh học cơ sở;

Môn Ngoại ngữ: Trình độ B Ngoại ngữ.

**Thời gian đào tạo:** 1.5 - 2 năm.

**Số tín chỉ tích lũy:** 53 tín chỉ.

**Tên văn bằng:** Thạc sĩ Sinh học.

**I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)**

			<b>SỐ TÍN CHỈ</b>
PHI	651	Triết học	3
ENG	651	Ngoại ngữ	5

**B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (21 TÍN CHỈ)**

**1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)**

MOL	631	Cơ sở và Phương pháp sinh học phân tử	3
CEL	631	Sinh học tế bào	3
ORP	631	Sinh học cơ thể thực vật	3
ORM	621	Sinh học cơ thể động vật	2
POP	621	Sinh học quần thể	2

**2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)**

BIO	621	Một số vấn đề hiện đại của sinh học	2
BIT	621	Công nghệ sinh học và ứng dụng	2
GPO	621	Di truyền quần thể	2
GMI	621	Di truyền vi sinh vật	2
GMO	621	Di truyền phân tử	2
GCE	621	Di truyền tế bào	2
BDE	621	Sinh học phát triển	2
IFB	621	Tin sinh học	2

## C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)

### 1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

MES	731	Phương pháp nghiên cứu sinh học thực nghiệm	3
SSA	731	Sinh lý chống chịu	3
TCP	721	Công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng	2

### 2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)

TCA	721	Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng	2
DIS	721	Miễn dịch học	2
MIM	721	Vi sinh học phân tử	2
PHO	721	Quang hợp và hô hấp	2

## D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 TÍN CHỈ)

## II. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

### A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

#### **PHI 651 (3 tín chỉ) - Triết học**

Học phần kế thừa những kiến thức đã học trong chương trình đào tạo Triết học ở bậc đại học, phát triển và nâng cao những nội dung cơ bản gắn liền với những thành tựu của khoa học - công nghệ, những vấn đề mới của thời đại và đất nước. Học viên được học các chuyên đề chuyên sâu; kiến thức về nhân sinh quan, thế giới quan duy vật biện chứng; những kiến thức cơ bản, có hệ thống về lịch sử hình thành, phát triển của triết học nói chung và các trường phái triết học nói riêng. Trên cơ sở đó giúp cho học viên có khả năng vận dụng kiến thức Triết học để giải quyết những vấn đề lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực hoạt động chuyên môn, nghề nghiệp.

#### **ENG 651 (5 tín chỉ) - Ngoại ngữ**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức ngoại ngữ chuyên sâu về lĩnh vực chuyên môn, giúp cho học viên có thể đọc, dịch tài liệu phục vụ cho việc học tập các môn học chuyên ngành, nghiên cứu khoa học và hoàn thành luận văn thạc sĩ.

### B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (21 TÍN CHỈ)

#### 1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)

#### **MOL 631 (3 tín chỉ) - Cơ sở và phương pháp Sinh học phân tử**

Học phần nghiên cứu cấu trúc và chức năng của các đại phân tử, chủ yếu là protein và axit nucleic; các quá trình cơ bản xảy ra ở mức phân tử liên quan đến protein và axit nucleic; Học phần đề cập đến một số phản ứng *in vitro* liên quan đến axit nucleic và protein, làm cơ sở cho các kỹ thuật sinh học phân tử ứng dụng vào thực tế.

#### **CEL 631 (3 tín chỉ) - Sinh học tế bào**

Học phần trình bày những vấn đề về cấu trúc, chức năng tế bào; Cấu trúc chức năng của các bào quan ở tế bào nhân chuẩn, sự vận chuyển các chất qua màng tế bào.

#### **ORP 631 (3 tín chỉ) - Sinh học cơ thể thực vật**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về đặc điểm cấu tạo và chức năng của các cơ quan ở thực vật có hoa; Vai trò của thực vật trong thiên nhiên và đời sống con người.

**ORM 621 (2 tín chỉ) - Sinh học cơ thể động vật**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về phân chia sinh giới; Hệ thống động vật, tính đa dạng của chúng; Tổ chức cơ thể của động vật có xương sống, cấu trúc và chức năng của các cơ quan trong cơ thể.

**POP 621 (2 tín chỉ) - Sinh học quần thể**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về các cấp độ tổ chức sống trên trái đất: quần thể, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển và địa lý sinh vật; Mối quan hệ qua lại giữa các cấp độ đó với môi trường và ngược lại.

**2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)****BIO 621 (2 tín chỉ) - Một số vấn đề hiện đại của sinh học**

Học phần có tính cập nhật cao, đề cập tới phương pháp tiếp cận và những vấn đề chủ yếu của sinh học hiện đại như: Genomics, Proteomics, Công nghệ ADN tái tổ hợp, Chíp sinh học, Công nghệ nano sinh học, Nhân bản vô tính và công nghệ tế bào gốc, Miễn dịch học hiện đại và Tin sinh học.

**BIT 621 (2 tín chỉ) - Công nghệ sinh học và ứng dụng**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về công nghệ di truyền, công nghệ vi sinh, công nghệ tế bào và mô. Những ứng dụng của công nghệ sinh học vào thực tiễn đời sống.

**GPO 621 (2 tín chỉ) - Di truyền quần thể**

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức về các quá trình xảy ra ở các quần thể tự phối và giao phối; các nội dung chủ yếu về sự di truyền trong quần thể tự phối và quần thể giao phối; sự ảnh hưởng của các nhân tố (đột biến, chọn lọc, di gen, nội phối, kích thước của quần thể) đến sự thay đổi trạng thái cân bằng di truyền trong quần thể.

**GMI 621 (2 tín chỉ) - Di truyền vi sinh vật**

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức nâng cao về vật chất di truyền và các cơ chế di truyền ở virus, vi khuẩn; ứng dụng của kỹ thuật tái tổ hợp ADN, sử dụng các enzym giới hạn tách từ vi khuẩn, các vector chuyển gen là phage hay plasmid trong thực tiễn sản xuất các chế phẩm vi sinh, các hoocmôn... phục vụ đời sống con người.

**GMO 621 (2 tín chỉ) - Di truyền phân tử**

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức về cấu trúc chức năng của axit nucleic các cơ chế thông tin di truyền và điều hoà hoạt động của gen, cơ chế biến đổi di truyền ở mức độ phân tử; Công nghệ AND và ứng dụng nó trong kỹ thuật di truyền.

**GCE 621 (2 tín chỉ) - Di truyền tế bào**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu trúc chức năng của NST, cơ chế của sự trao đổi chéo, sự phân li giới tính, sự di truyền tế bào chất, di truyền tế bào soma và sự tiến hoá của bộ máy di truyền.

**BDE 621 (3 tín chỉ) - Sinh học phát triển**

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản hiện đại, về lĩnh vực sinh học phát triển như sinh sản hữu tính, quá trình phát triển phôi và phát triển sau phôi.

**IFB 621 (2 tín chỉ) - Tin sinh học**

Học phần đề cập tới những vấn đề cơ bản khái quát nhất của tin sinh học như: Khái niệm, các nội dung và ứng dụng của tin sinh học; xây dựng phát triển các phương pháp tìm kiếm, xây dựng nhanh ngân hàng dữ liệu; Thu thập, phân tích số liệu, quản lý và tìm kiếm tệp số liệu; Phân tích trình tự và cấu trúc ADN và protein; Dự đoán cấu trúc không gian và hóa học của gen và protein; viết và ứng dụng các phần mềm nghiên cứu sinh học...

## **C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)**

### **1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)**

#### **MES 731 (3 tín chỉ) - Phương pháp nghiên cứu sinh học thực nghiệm**

Học phần cung cấp cho học viên những vấn đề thuộc về nguyên tắc của các phương pháp được sử dụng hiện nay trong nghiên cứu sinh học thực nghiệm như: Phương pháp phân tích sinh lý, hoá sinh, một số phương pháp phân tích genome, phương pháp chuyển gen và phân tích sinh vật chuyển gen...

#### **SSA 731 (3 tín chỉ) - Sinh lý chống chịu**

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về khả năng chống chịu với điều kiện bất lợi của cây trồng (nhiệt độ, hạn, độc tố, độ mặn...); Các biện pháp nâng cao tính chống chịu của cây trồng

#### **TCP 721 (2 tín chỉ) - Công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về các phương pháp nuôi cấy mô - tế bào thực vật, như: Cơ sở tế bào học của kỹ thuật nuôi cấy mô và tế bào; Các hướng nghiên cứu và ứng dụng của kỹ thuật nuôi cấy mô và tế bào thực vật; Công nghệ gen trong cải tiến giống cây trồng và những xu thế mới của công nghệ sinh học thực vật.

### **2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)**

#### **TCA 721 (2 tín chỉ) - Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng**

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về công nghệ tế bào động vật, đó là lược sử nghiên cứu, tính toán năng của tế bào động vật, cấy chuyển phôi, tế bào gốc và công nghệ tế bào gốc, nhân bản vô tính ở động vật, ứng dụng của công nghệ tế bào động vật trong y học.

#### **DIS 721 (2 tín chỉ) - Miễn dịch học**

Học phần cung cấp cho học viên các khái niệm cơ bản về miễn dịch, kháng nguyên, kháng thể, bổ thể; Kháng thể dịch thể và kháng thể đơn dòng, cơ chế phân tử của sự hình thành kháng thể; Sai lệch miễn dịch và miễn dịch bệnh lý. Vắc-xin và những ứng dụng của nghiên cứu miễn dịch học và phương pháp miễn dịch học trong chẩn đoán bệnh ở người.

#### **MIM 721 (2 tín chỉ) - Vi sinh học phân tử**

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về cấu trúc và sinh học phân tử của vi sinh vật và công nghệ sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường đất và nước.

#### **PHO 721 (2 tín chỉ) - Quang hợp và hô hấp**

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về quang hợp, ý nghĩa của quang hợp, bản chất của quá trình quang hợp; Bản chất của quá trình hô hấp ở thực vật, mối quan hệ giữa quang hợp và hô hấp trong cây...

## **D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 TÍN CHỈ)**

Luận văn thạc sĩ là một đề tài khoa học thuộc lĩnh vực chuyên môn do đơn vị đào tạo giao hoặc do học viên tự đề xuất, được người hướng dẫn đồng ý và Hội đồng khoa học đào tạo chuyên ngành chấp thuận. Học viên được phép bảo vệ luận văn thạc sĩ sau khi hoàn thành các học phần thuộc khối kiến thức chung, khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành.