

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ  
THEO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU**

*(Ban hành theo Quyết định số 2599/QĐ-ĐHSP, ngày 04 tháng 8 năm 2017  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên)*

**Chuyên ngành: Di truyền học      Mã số: 8420121**

**THÁI NGUYÊN - 2017**

## MỤC LỤC

Chuyên ngành: Di truyền học.....	1
<b>PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....</b>	<b>1</b>
<b>PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....</b>	<b>2</b>
<b>PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....</b>	<b>3</b>
<b>PHẦN IV. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN .....</b>	<b>5</b>
CƠ SỞ VÀ PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC PHÂN TỬ.....	5
SINH HỌC TẾ VÀO VÀ ỨNG DỤNG.....	10
SINH HỌC CƠ THỂ THỰC VẬT.....	14
SINH HỌC CƠ THỂ ĐỘNG VẬT.....	18
SINH QUYỀN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU .....	23
MỘT SỐ VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI CỦA SINH HỌC.....	27
DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ VÀ TIẾN HÓA.....	32
CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ ỨNG DỤNG.....	36
SINH DƯỢC HỌC .....	41
NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI SINH VẬT.....	45
CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG.....	50
ĐỊA LÝ SINH VẬT.....	54
PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH DI TRUYỀN.....	58
CƠ SỞ SINH HỌC PHÂN TỬ CỦA TÍNH CHỐNG CHỊU Ở THỰC VẬT .....	63
CÔNG NGHỆ TẾ BÀO THỰC VẬT VÀ ỨNG DỤNG .....	67
PLANT CELLTECHNOLOGY AND APPLY .....	67
CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT VÀ ỨNG DỤNG.....	72
CÔNG NGHỆ DNA TÁI TỔ HỢP .....	76
CÔNG NGHỆ GEN THỰC VẬT.....	81
MIỄN DỊCH HỌC PHÂN TỬ.....	87
CHỌN GIỐNG BẰNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ .....	92
VI SINH HỌC PHÂN TỬ.....	95
CÔNG NGHỆ GEN ĐỘNG VẬT .....	99
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ.....	102

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ

Chuyên ngành: Di truyền học

Mã số: 8.42.01.21

*(Ban hành theo quyết định số 2599/QĐ-ĐHSP, ngày 04 tháng 8 năm 2017 của  
Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm - ĐHTN)*

### PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chuyên ngành đào tạo
  - + Tiếng Việt: Di truyền học
  - + Tiếng Anh: Genetics
- Mã số chuyên ngành đào tạo: 8420121
- Tên ngành đào tạo
  - + Tiếng Việt: Sinh học
  - + Tiếng Anh: Biology
- Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Sinh học  
Di truyền học
  - + Tiếng Anh: Master of Science in Biology  
Genetics
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Sư phạm

#### 2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

##### 2.1. Mục tiêu chung:

Trang bị cho học viên trình độ học vấn cơ bản, cập nhật các kiến thức sinh học hiện đại gắn với thực tiễn; nâng cao trình độ trong lĩnh vực di truyền học. Có khả năng giải quyết các vấn đề, những nhiệm vụ thực tiễn trong lĩnh vực chuyên môn của mình.

##### 2.2. Mục tiêu cụ thể:

(i) Đào tạo nguồn nhân lực có chuyên môn trong lĩnh vực Di truyền học như: di truyền phân tử, công nghệ gen, công nghệ tế bào, công nghệ sinh học người, thực vật, động vật, vi sinh.

## PHẦN V. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Di truyền học được hướng dẫn thực hiện như sau:

1/ Chương trình đào tạo của ngành học thể hiện các hoạt động giáo dục, đào tạo, được thiết kế và tổ chức thực hiện để đạt được các mục tiêu đào tạo, hướng tới văn bằng Thạc sĩ Sinh học cho học viên. Chương trình bao gồm mục tiêu, khối lượng kiến thức, cấu trúc, nội dung, phương pháp dạy học và hình thức đánh giá đối với các học phần, chuyên đề.

Thành phần của chương trình đào tạo gồm một nhóm học phần và các hoạt động học tập, nghiên cứu khác như chuyên đề, luận văn, có đặc điểm chung về chuyên môn, có vai trò rõ nét trong thực hiện mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Chương trình đào tạo thiết kế theo định hướng nghiên cứu có mục tiêu, nội dung theo hướng chuyên sâu về nguyên lí, lí thuyết cơ bản trong các lĩnh vực khoa học, phát triển công nghệ về Sinh học và giáo dục Sinh học, làm nền tảng để phát triển các lĩnh vực khoa học ứng dụng và công nghệ về nghiên cứu và giảng dạy Sinh học.

2/ Chuẩn đầu ra gồm những yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của học viên sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, gồm các yêu cầu tối thiểu về kiến thức, kĩ năng, mức tự chủ và trách nhiệm của học viên khi tốt nghiệp.

Chuẩn đầu ra đảm bảo tính liên thông giữa các chương trình đào tạo, nhất quán với mục tiêu của chương trình đào tạo; được cụ thể hóa đầy đủ và rõ nét và được thực hiện có hệ thống trong chuẩn đầu ra của các học phần, chuyên đề; được đánh giá để làm căn cứ thiết kế, thực hiện, cải tiến nội dung, phương pháp dạy học, kiểm tra, đánh giá kết quả học tập và cấp bằng cho người học; Chuẩn đầu ra đảm bảo tính khả thi, phù hợp với khối lượng chương trình để phần lớn người học có khả năng hoàn thành chương trình đào tạo trong thời gian tiêu chuẩn.

3/ Các học phần bắt buộc và tự chọn là tập hợp các hoạt động giảng dạy và học tập được thiết kế nhằm thực hiện một số mục tiêu học tập cụ thể, trang bị cho HV những kiến thức, kĩ năng thuộc phạm vi chuyên môn trong chương trình đào tạo. Mỗi học phần, chuyên đề được tổ chức giảng dạy, học tập trong 1 học kì; đều quy định mục tiêu, chuẩn đầu ra, số tín chỉ, nội dung, phương pháp, hình thức dạy học, kiểm tra, đánh giá, đóng góp rõ nét trong việc thực hiện mục tiêu, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Khối lượng học tập của mỗi học phần được xác định bằng số tín chỉ và đảm bảo số tín chỉ của chương trình đào tạo (là 60 tín chỉ). 1 tín chỉ tương đương 50 giờ học định mức của người học, bao gồm thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra đánh giá. 1 giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

4/ Cấu trúc và nội dung của chương trình đào tạo thể hiện rõ vai trò của từng học phần, sự liên kết logic và bổ trợ lẫn nhau đảm bảo thực hiện mục tiêu và chuẩn đầu ra; thể hiện rõ đặc điểm và yêu cầu chung về chuyên môn, nghề nghiệp trong lĩnh vực, nhóm ngành, tạo điều kiện thực hiện liên thông giữa các nhóm ngành và trình độ đào tạo; đồng thời thể hiện rõ đặc điểm và yêu cầu riêng của ngành đào tạo quy định rõ học phần bắt buộc, tự chọn, chuyên đề, phù hợp với nghề nghiệp của học viên.

5/ Phương pháp dạy học và đánh giá kết quả học tập:

Phương pháp dạy học được thiết kế theo tiếp cận lấy người học làm trung tâm và người học là chủ thể của quá trình đào tạo, thúc đẩy người học phát huy tính chủ động và nỗ lực tham gia các hoạt động học tập, định hướng hiệu quả để người học đạt được chuẩn đầu ra của mỗi học phần, chuyên đề và của cả chương trình đào tạo.

Đánh giá kết quả học tập dựa trên chuẩn đầu ra và làm rõ mức độ đạt được của người học theo các mức độ được xác định cụ thể trong các Rubric của mỗi hình thức ở mỗi học phần. Hình thức đánh giá đa dạng, gồm đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết, làm cơ sở để kịp thời điều chỉnh hoạt động giảng dạy và học tập, thúc đẩy nỗ lực và hỗ trợ tiến bộ của người học, cải tiến và tổ chức thực hiện chương trình đào tạo.

6/ Đội ngũ giảng viên và nhân lực hỗ trợ để tổ chức giảng dạy và hỗ trợ người học, đảm bảo được yêu cầu tối thiểu về số lượng, cơ cấu, trình độ, năng lực, kinh nghiệm theo quy định của chuẩn chương trình. Các giảng viên tham gia đều có trình độ tiến sĩ, có ít nhất 5 tiến sĩ ngành phù hợp là giảng viên cơ hữu, trong đó có ít nhất 1 giáo sư và ít nhất 2 phó giáo sư chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo. Các giảng viên cơ hữu đều có chuyên môn phù hợp, chủ trì giảng dạy các học phần với từng học phần và đủ điều kiện hướng dẫn, đảm bảo tỉ lệ tối đa 5 học viên một người hướng dẫn.

7/ Cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu đảm bảo yêu cầu cho chương trình đào tạo. Cơ sở hạ tầng, trang thiết bị dạy học, thực hành, thí nghiệm, công nghệ thông tin, thư viện, học liệu, hệ thống quản lý hỗ trợ học tập, quản lý đào tạo và người học đạt được chuẩn đầu ra phù hợp với đặc điểm của ngành đào tạo.

KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG  
ĐẠI HỌC  
SƯ PHẠM  
THÁI NGUYÊN



PGS.TS Mai Xuân Trường

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO



PGS.TS Nguyễn Phúc Chính

TRƯỞNG PHÒNG



PGS.TS Nguyễn Văn Tuấn