



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
ÁP DỤNG TỪ KHÓA TUYỂN SINH NĂM 2023**

(Đính kèm Quyết định số 2897/QĐ-KHTN, ngày 25/12/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. THÔNG TIN VỀ NGÀNH ĐÀO TẠO

- Tên tiếng Việt: **DI TRUYỀN HỌC**
- Tên tiếng Anh: **GENETICS**
- Mã số ngành: **9420121**
- Thời gian đào tạo:
 - Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ: 3 năm
 - Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Tên văn bằng tốt nghiệp: Tiến sĩ Di truyền học

2. GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH NGÀNH ĐÀO TẠO:

Bộ môn Di truyền trong các năm qua đã và đang phụ trách đào tạo chuyên ngành Di truyền ở bậc Đại học cũng như Thạc sĩ và Tiến sĩ và tham gia đào tạo đại học và sau đại học các chuyên ngành khác trong ngành Sinh học và Công nghệ sinh học. Bên cạnh hoạt động giảng dạy - đào tạo, hoạt động nghiên cứu của Bộ môn luôn được duy trì và phát triển. Các nghiên cứu chính của bộ môn tập trung vào di truyền vi sinh, sinh học hệ gene Omic, tin sinh học và hoạt tính sinh học của hợp chất tự nhiên và y học cổ truyền.

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

Đào tạo nguồn nhân lực có chuyên môn cao trong lĩnh vực Di truyền, đặc biệt chuyên sâu về mảng Di truyền phân tử. Chương trình nhằm đào tạo học viên có kiến thức chuyên môn chuyên sâu và tiên tiến; có các kỹ năng làm việc tự chủ, tự nghiên cứu và vận dụng kiến thức trong việc phát hiện và giải quyết vấn đề chuyên môn một cách khoa học, sáng tạo; có khả năng trình bày, truyền đạt kiến thức, có khả năng đưa ra các kết luận, khuyến cáo khoa học mang tính chuyên gia.

- **MT1:** Nắm được kiến thức nền tảng của lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử
- **MT2:** Có kiến thức chuyên sâu ở một số chuyên ngành trong lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử
- **MT3:** có khả năng độc lập, tự chủ trong học tập, nghiên cứu giải quyết các vấn đề

- **MT4:** có khả năng phân tích, đưa ra kết luận, trình bày và phân biệt các vấn đề khoa học trong lĩnh vực

3.2. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

a) Về văn bằng tốt nghiệp đại học: Người đã tốt nghiệp trình độ đại học chính quy loại giỏi có điểm trung bình tích lũy từ 8.0 trở lên (theo thang điểm 10) các ngành sau

Danh mục ngành đúng	Môn Bổ túc kiến thức
Sinh học Công nghệ sinh học Khoa học y sinh <i>Các ngành khác được xét bổ sung dựa trên khung chương trình đại học</i>	Sinh học phân tử eukaryote Sinh học phân tử tế bào Di truyền vi sinh vật trong y học Kỹ thuật di truyền Sinh tin học Miễn dịch phân tử Phương pháp luận nghiên cứu khoa học Chuyên đề nghiên cứu Những vấn đề di truyền học hiện đại Mô hình động vật trong nghiên cứu y sinh Thực tập chuyên ngành Di truyền

b) Về ngành tốt nghiệp thạc sĩ: Người đã tốt nghiệp trình độ thạc sĩ các ngành phù hợp và ngành gần như sau:

Stt	Danh mục ngành	Môn Bổ túc kiến thức
1	Ngành phù hợp	
	Di truyền học Công nghệ sinh học Vi sinh vật học; Sinh hóa <i>Các ngành khác được xét bổ sung dựa trên khung chương trình ThS</i>	Không bổ túc kiến thức
2	Ngành gần	
	Bác sĩ y khoa; Xét nghiệm Y học dự phòng; Sinh học thực nghiệm Sinh học ứng dụng <i>Các ngành khác được xét bổ sung dựa trên khung chương trình ThS</i>	Sinh học phân tử eukaryote – 3 TC Kỹ thuật di truyền – 3TC Sinh tin học – 3TC

c) Về năng lực ngoại ngữ: Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Các văn bằng, chứng chỉ được áp dụng theo quy chế tuyển sinh trình độ tiến sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM

d) Hình thức tuyển sinh: xét tuyển (thông qua phỏng vấn chuyên môn)

e) Các quy định khác: công bố khoa học, tiêu chuẩn giảng viên hướng dẫn, v.v. áp dụng theo đúng quy chế tuyển sinh trình độ tiến sĩ hiện hành của ĐHQG-HCM và Trường Đại học Khoa học tự nhiên.

3.3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

a) Về kiến thức:

- Kiến thức cốt lõi, nền tảng thuộc lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử.
- Kiến thức tiên tiến, chuyên sâu ở vị trí hàng đầu trong lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử
- Kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới.

b) Về kỹ năng:

- Kỹ năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử
- Kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp và phân tích các tài liệu chuyên môn.
- Kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra những hướng xử lý một cách phù hợp và sáng tạo.
- Kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển.
- Tham gia thảo luận trong nước và quốc tế thuộc ngành hoặc lĩnh vực nghiên cứu và phổ biến các kết quả nghiên cứu.

c) Năng lực ngoại ngữ: Người học đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam (tương đương B2 theo CEFR)

d) Mức tự chủ và trách nhiệm:

- Nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới. Đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau.
- Thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác.
- Phán quyết, ra quyết định mang tính chuyên gia.
- Quản lý nghiên cứu và có trách nhiệm cao trong việc học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, kinh nghiệm và sáng tạo ra ý tưởng mới và quá trình mới.

e) Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp: giảng dạy, nghiên cứu tại các trường đại học, viện, trung tâm nghiên cứu, công ty về sinh học, công nghệ sinh học nói chung và di truyền, sinh học tử nói riêng.

f) Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp: Người học sau khi tốt nghiệp có khả năng làm việc độc lập, tự chủ và làm việc nhóm trên cơ sở tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp, đạo đức nghề nghiệp và tâm huyết với nghề; người học có kiến thức chuyên môn, kỹ năng, tính chủ động sáng tạo trong việc phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề liên quan đến di truyền - sinh học phân tử.

3.3. Ma trận tương quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể			
	MT1	MT2	MT3	MT4
CDR 1				
1.1. Kiến thức cốt lõi, nền tảng thuộc lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử.	✓			
1.2. Kiến thức tiên tiến, chuyên sâu ở vị trí hàng đầu trong lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử		✓		

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể			
	MT1	MT2	MT3	MT4
1.3. Kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới.			✓	✓
CDR 2				
2.1. Kỹ năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực di truyền – sinh học phân tử	✓		✓	
2.2. Kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp và phân tích các tài liệu chuyên môn.			✓	✓
2.3. Kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra những hướng xử lý một cách phù hợp và sáng tạo.			✓	✓
2.4. Kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển.			✓	✓
2.5. Tham gia thảo luận trong nước và quốc tế thuộc ngành hoặc lĩnh vực nghiên cứu và phổ biến các kết quả nghiên cứu.			✓	✓
CDR 3				
3.1. Nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới. Đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau.			✓	✓
3.2. Thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác.			✓	
3.3. Phán quyết, ra quyết định mang tính chuyên gia.			✓	✓
3.4. Quản lý nghiên cứu và có trách nhiệm cao trong việc học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, kinh nghiệm và sáng tạo ra ý tưởng mới và quá trình mới.			✓	✓

3.5. Phương thức đào tạo: Chương trình tiến sĩ đào tạo theo 2 phương thức

3.5.1. Phương thức 1: Phương thức nghiên cứu chuyên sâu toàn thời gian.

Chương trình tiến sĩ gồm môn Phương pháp nghiên cứu khoa học, thực hiện tiểu luận tổng quan, các chuyên đề tiến sĩ, nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ;

3.5.2. Phương thức 2: Phương thức nghiên cứu kết hợp các học phần chuyên môn.

Chương trình tiến sĩ gồm môn Phương pháp nghiên cứu khoa học, các môn học học phần tiến sĩ, thực hiện tiểu luận tổng quan, các chuyên đề tiến sĩ, nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ;

3.6. Quy định về công bố khoa học đối với các phương thức đào tạo

3.6.1. Quy định chung về công bố khoa học

- Các bài báo, báo cáo khoa học, kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ phải liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án;

- Các công bố khoa học tính theo điểm do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định đối với ngành, liên ngành phù hợp với ngành đào tạo của nghiên cứu sinh. Điểm của các công bố được tính theo quy định của Hội đồng Giáo sư nhà nước ban hành vào thời điểm nghiên cứu sinh công bố bài trên tạp chí (tính theo năm công bố);

- Điểm xếp hạng tạp chí được tính tại thời điểm nghiên cứu sinh được công bố bài báo trên tạp chí

- Đơn vị phụ trách ngành và Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ các cấp phụ trách thẩm định sự phù hợp nội dung các bài báo; báo cáo khoa học; kết quả nghiên cứu; ứng dụng khoa học, công nghệ với nội dung luận án luận án của nghiên cứu sinh và mức độ uy tín của Tạp chí, hội nghị.

3.6.2. Quy định về công bố khoa học đối với Phương thức 1:

Nghiên cứu sinh là tác giả chính công bố tối thiểu 04 bài báo trong tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện hoặc có chỉ số ISBN/ISSN, có liên quan và đóng góp quan trọng cho kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án, trong đó có 03 bài đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục Web of Science hoặc Scopus (sau đây gọi chung là tạp chí WoS/Scopus); các công bố phải đạt tổng điểm từ 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định cho mỗi loại công trình (không chia điểm khi có đồng tác giả).

3.6.3. Quy định về công bố khoa học đối với Phương thức 2:

- Nghiên cứu sinh là tác giả chính công bố tối thiểu 02 bài báo khoa học, trong đó có 01 bài đăng trên tạp chí WoS/Scopus và 01 bài công bố trong kỷ yếu hội thảo quốc tế, tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện hoặc có chỉ số ISBN/ISSN hoặc 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên; các công bố phải đạt tổng điểm từ 2,0 điểm trở lên tính theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định cho mỗi loại công trình (không chia điểm khi có đồng tác giả);

- Hoặc là tác giả của ít nhất 01 kết quả nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ đã đăng ký và được cấp bằng độc quyền sáng chế quốc gia, quốc tế và là **tác giả chính** ít nhất 01 bài công bố trong kỷ yếu hội thảo quốc tế, tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện hoặc có chỉ số ISBN/ISSN hoặc 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước được Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định khung điểm đánh giá tới 0,75 điểm trở lên.

3.7. Cấu trúc chương trình đào tạo:

3.7.1. Cấu trúc chương trình của Phương thức 1:

Nội dung chương trình	Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ	Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ
Học phần bổ sung kiến thức	Xét theo từng trường hợp (nếu có)	≥ 30 tín chỉ môn học ThS
Học phần tiến sĩ	3 tín chỉ (môn Phương pháp NCKH)	3 tín chỉ (môn Phương pháp NCKH)
Tiểu luận tổng quan	7 tín chỉ	7 tín chỉ
Chuyên đề tiến sĩ	5 tín chỉ x 2 chuyên đề	5 tín chỉ x 2 chuyên đề

Nội dung chương trình	Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ	Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ
Bài báo khoa học	Theo hướng dẫn tại mục 3.6.1 và 3.6.2	Theo hướng dẫn tại mục 3.6.1 và 3.6.2
Luận án tiến sĩ	70 tín chỉ	70 tín chỉ
Tổng số tín chỉ	≥ 90	≥ 120

3.7.2. Cấu trúc chương trình của Phương thức 2:

Nội dung chương trình	Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ	Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ
Học phần bổ sung kiến thức	Xét theo từng trường hợp (nếu có)	≥ 30 tín chỉ môn học ThS
Học phần tiến sĩ	- Môn Phương pháp NCKH (3 tín chỉ) - Các môn học phần tiến sĩ khác (8 tín chỉ)	- Môn Phương pháp NCKH (3 tín chỉ) - Các môn học phần tiến sĩ khác (8 tín chỉ)
Tiểu luận tổng quan	3 tín chỉ	3 tín chỉ
Chuyên đề tiến sĩ	3 tín chỉ x 2 chuyên đề	3 tín chỉ x 2 chuyên đề
Bài báo khoa học	Theo hướng dẫn tại mục 3.6.1 và 3.6.3	Theo hướng dẫn tại mục 3.6.1 và 3.6.3
Luận án tiến sĩ	70 tín chỉ	70 tín chỉ
Tổng số tín chỉ	≥ 90	≥ 120

3.8. Khung chương trình đào tạo

3.8.1. Khung chương trình của Phương thức 1

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
A		Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)			
		Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: học bổ sung các môn cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành	≥ 30		
		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành gần sẽ được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.			
B		Học phần tiến sĩ	20		
1	DNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3		
2	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	7		

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
3	CĐTS1	Chuyên đề tiến sĩ 1	5		
4	CĐTS2	Chuyên đề tiến sĩ 2	5		
C		Các bài báo khoa học^(*)			
D	DLA	Luận án	70		

3.8.2. Khung chương trình của Phương thức 2

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
A		Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)			
		Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ: học bổ sung các môn cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành	≥ 30		
		Nghiên cứu sinh đã có bằng thạc sĩ ngành gần sẽ được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.			
B		Học phần tiến sĩ			
		<i>Học phần bắt buộc</i>	12		
1	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3		
2	CĐTS1	Chuyên đề tiến sĩ 1	3		
3	CĐTS2	Chuyên đề tiến sĩ 2	3		
4	DNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3		
		<i>Học phần tự chọn</i>	8		
5	DSH014	Các vấn đề hiện đại trong di truyền phân tử	3		
6	DSH018	Di truyền Vi sinh vật nâng cao	3		
7	DSH017	Hệ thống sửa sai DNA và sự ổn định bộ gene	3		
8	DSH110	Sự dẫn truyền tín hiệu trong tế bào	3		
9	DSH111	Quy tắc đạo đức nghiên cứu sinh học	2		
10	DSH116	Phân tích dữ liệu tin sinh học “- Omics”	3		
11		Các môn học khác trong ngành Sinh học – Công nghệ sinh học	3		

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
C		Các bài báo khoa học ^(*)			
D	DLA	Luận án	70		

Ghi chú: (*) Công bố khoa học của nghiên cứu sinh cần đáp ứng các tiêu chí sau:

(a) Công bố khoa học đối với chương trình đào tạo theo Phương thức 1, NCS cần đạt các yêu cầu quy định tại mục 3.6.1 và mục 3.6.2 văn bản này và tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên ĐHQG-HCM có ghi vào thông tin tên nghiên cứu sinh trong các bài báo khoa học.

(b) Công bố khoa học đối với chương trình đào tạo theo Phương thức 2, NCS cần đạt các yêu cầu quy định tại mục 3.6.1 và 3.6.3 văn bản này và tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên ĐHQG-HCM có ghi vào thông tin tên nghiên cứu sinh trong các bài báo khoa học

(c) Quy cách trình bày trên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM trong công bố khoa học như sau:

Tiếng Việt:

Ví dụ họ tên NCS: Nguyễn Văn A ^{(1), (2), (3)}

(1) PTN cấp khoa hoặc/Bộ môn (nếu có nhu cầu ghi), **PTN cấp Trường/Trung tâm/Viện/Khoa, Trường Đại học Khoa học tự nhiên, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam** (hai cấp độ tổ chức được in đậm là bắt buộc phải ghi; cấp PTN thuộc Khoa/Bộ môn là không bắt buộc)

(2) Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

(3) Đơn vị ngoài (do NCS đăng ký, và thông qua GVHD trong đề cương)

Tiếng Anh:

Ví dụ họ tên NCS: Nguyen Van A ^{(1), (2), (3)}

(1) Laboratory.../Department..., **Laboratory/Center/Institute/Faculty, University of Science, Ho Chi Minh City, Vietnam** (hai cấp in đậm là bắt buộc phải ghi)

(2) Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

(3) Other affiliations.

3.9. Ma trận tương quan giữa chuẩn đầu ra và môn học:

Tên môn học	Chuẩn đầu ra		
	CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3
Học phần bổ sung kiến thức	✓	✓	
Học phần trình độ tiến sĩ			
Học phần bắt buộc			
Tiểu luận tổng quan	✓	✓	✓
Chuyên đề tiến sĩ 1	✓	✓	✓
Chuyên đề tiến sĩ 2	✓	✓	✓
Học phần tự chọn			

Tên môn học	Chuẩn đầu ra		
	CDR 1	CDR 2	CDR 3
Các vấn đề hiện đại trong di truyền phân tử	✓	✓	
Phân tích dữ liệu tin sinh học “-OMICS”	✓	✓	
Quy tắc đạo đức nghiên cứu sinh học	✓	✓	
Di truyền Vi sinh vật nâng cao	✓	✓	✓
Sự dẫn truyền tín hiệu trong tế bào	✓	✓	
Phương pháp nghiên cứu khoa học	✓	✓	✓
Bài báo khoa học	✓	✓	✓

3.10. Đề cương các môn học học phần tiến sĩ

