



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: **VI SINH VẬT HỌC**
- Tên tiếng Anh: **MICROBIOLOGY**
- Mã số ngành: **9420107**
- 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 Vi sinh vật học

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

Ngành đào tạo trực thuộc khoa Sinh học & CNSH

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo:

- **MT1:** Nhận biết và đề ra giải pháp cho các vấn đề cần giải quyết trong lĩnh vực vi sinh vật
- **MT2:** Bố trí, sắp xếp và triển khai được các thí nghiệm một cách hợp lý và hiệu quả
- **MT3:** Có khả năng tổng hợp tài liệu, biên tập, trình bày một vấn đề khoa học
- **MT4:** Nhận định tốt về những kiến thức cập nhật trong lĩnh vực vi sinh vật học

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 Môi trường Y dược Xét nghiệm	Tối thiểu 30 tín chỉ khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ cùng ngành

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	
	Vi sinh vật học Di truyền học Công nghệ sinh học Hoá sinh học	Không bổ túc kiến thức
2	Ngành gần	
2.1	Sinh học thực nghiệm Sinh Lý Thực vật Sinh lý động vật Sinh thái học	Di truyền học vi sinh vật (3TC)
2.2	Khoa học môi trường Kỹ thuật y sinh Kỹ thuật môi trường Công nghệ thực phẩm Khoa học đất Su phạm sinh học	Di truyền học vi sinh vật (3TC) Kỹ thuật di truyền vi sinh vật, (3TC) Thực tập chuyên ngành vi sinh vật, (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:

- Tổng hợp được các thông tin mới liên quan đến đề tài nghiên cứu về lĩnh vực vi sinh vật
- Vận dụng được các kiến thức tổng hợp về vi sinh vật để giải quyết một vấn đề nghiên cứu chuyên sâu

b) Về kỹ năng:

- Có kỹ năng thiết kế thí nghiệm và bố trí thí nghiệm hợp lý
- Có kỹ năng quản lý nhóm nghiên cứu và có kỹ năng làm việc nhóm để giải quyết vấn đề khoa học hiệu quả
- Có kỹ năng đánh giá được các kết quả nghiên cứu, đưa ra nhận định, các kết luận hợp lý và khoa học

c) Năng lực ngoại ngữ:

- Có khả năng đọc hiểu, tổng hợp tài liệu bằng tiếng nước ngoài
- Có khả năng biên tập bài báo khoa học bằng tiếng anh
- Có khả năng giao tiếp và trình bày báo cáo bằng tiếng nước ngoài

- Có khả năng trao đổi học thuật, triển khai hợp tác nghiên cứu trong và ngoài nước.
- d) **Mức tự chủ và trách nhiệm:**
 - Chủ động trong học tập và tự tìm hiểu kiến thức có liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu
 - Quản lý đề tài nghiên cứu, có trách nhiệm trong học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, sáng tạo đề tài ra ý tưởng mới, quy trình mới, phương pháp, giải pháp mới
 - Thể hiện được quan điểm về các vấn đề khoa học trong lĩnh vực vi sinh vật học
- e) **Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp**
 - Có thể tham gia công tác giảng dạy về lĩnh vực vi sinh vật học
 - Có thể nghiên cứu phát triển các sản phẩm liên quan đến vi sinh vật học
 - Có thể nghiên cứu và xét nghiệm về các lĩnh vực vi sinh y học
- f) **Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp.**
 - Có khả năng tiếp thu nhanh các kiến thức mới và kiến thức chuyên ngành
 - Có khả năng tổ chức nghiên cứu nhận định tốt và chuẩn xác về các vấn đề liên quan đến vi sinh vật
 - Chủ động và sáng tạo trong tổ chức và giải quyết các vấn đề về vi sinh vật

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

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3	MT4
a. Về kiến thức:				
- Tổng hợp được các thông tin mới liên quan đến đề tài nghiên cứu về lĩnh vực vi sinh vật	X		X	
- Vận dụng được các kiến thức tổng hợp về vi sinh vật để giải quyết một vấn đề nghiên cứu chuyên sâu		X		
b. Về kỹ năng:				
- Có kỹ năng thiết kế thí nghiệm và bố trí thí nghiệm hợp lý		X		
- Có kỹ năng quản lý nhóm nghiên cứu và có kỹ năng làm việc nhóm để giải quyết vấn đề khoa học hiệu quả		X		
- Có kỹ năng đánh giá được các kết quả nghiên cứu, đưa ra nhận định, các kết luận hợp lý và khoa học			X	X
c. Năng lực ngoại ngữ:				
- Có khả năng đọc hiểu, tổng hợp tài liệu bằng tiếng nước ngoài	X		X	X
- Có khả năng biên tập bài báo khoa học bằng tiếng anh			X	
- Có khả năng giao tiếp và trình bày báo cáo bằng tiếng nước ngoài				X
- Có khả năng trao đổi học thuật, triển khai hợp tác nghiên cứu trong và ngoài nước.				X
d. Mức tự chủ và trách nhiệm:				

Chuẩn đầu ra	MT1	MT2	MT3	MT4
- Chủ động trong học tập và tự tìm hiểu kiến thức có liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu		X		
- Quản lý đề tài nghiên cứu, có trách nhiệm trong học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, sáng tạo để tạo ra ý tưởng mới, quy trình mới, phương pháp, giải pháp mới		X		
- Thể hiện được quan điểm về các vấn đề khoa học trong lĩnh vực vi sinh vật học				X
e. Vị trí việc làm người học sau khi tốt nghiệp:				
- Có thể tham gia công tác giảng dạy về lĩnh vực vi sinh vật học			X	
- Có thể nghiên cứu phát triển các sản phẩm liên quan đến vi sinh vật học	X	X		X
- Có thể nghiên cứu và xét nghiệm về các lĩnh vực vi sinh y học	X	X		X
f. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp:				
- Có khả năng tiếp thu nhanh các kiến thức mới và kiến thức chuyên ngành	X			
- Có khả năng tổ chức nghiên cứu nhận định tốt và chuẩn xác về các vấn đề liên quan đến vi sinh vật		X		X
- Chủ động và sáng tạo trong tổ chức và giải quyết các vấn đề về vi sinh vật		X		

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 gồm các môn học học phần tiến sĩ (*bao gồm môn Phương pháp nghiên cứu khoa học, nếu có*), 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 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.

3.6.1. 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).

3.6.2. 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
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 (9 tín chỉ)	- Môn Phương pháp NCKH (3 tín chỉ) - Các môn học phần tiến sĩ khác (9 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

3.7.1. 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)			
1		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		
2		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	3	0
2	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	7	7	0
3	CDVS1	Chuyên đề tiến sĩ 1	5	2	3
4	CDVS2	Chuyên đề tiến sĩ 2	5	2	3
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)			
1		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		
2		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	21		
		Học phần bắt buộc	12		
1	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3		
2	CDVS1	Chuyên đề tiến sĩ 1	3		
3	CDVS2	Chuyên đề tiến sĩ 2	3		
4	DNC	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3		
		Học phần tự chọn	9		
5	DSH002	Công nghệ sinh học phân tử vi sinh vật	3		
6	DSH005	Công nghệ sinh học <i>Bacillus subtilis</i>	3		
7	DSH006	Các quá trình sau lên men trong sản xuất protein tái tổ hợp	3		
8	DSH007	Công nghệ protein tái tổ hợp và ứng dụng	3		
9	DSH008	Thực hành các phương pháp nghiên cứu công nghệ sinh học phân tử	3		
C		Các bài báo khoa học^(*)			
D	DLA	Luận án	70		

Ghi chú: (*) Bài báo khoa học của nghiên cứu sinh phải 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, 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 của NCS trong các công bố 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, mục 3.6.3 văn bản này và tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên ĐHQG-HCM có ghi vào thông tin tên của NCS trong các công bố khoa học.

(c) Quy cách trình bày tên Trường Đại học Khoa học tự nhiên, tên 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, có xác nhận của 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:

Stt	Tên môn học	CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6
A	Học phần bổ sung kiến thức (nếu có)	x		x	x		
B	Học phần tiến sĩ						
1	Tiểu luận tổng quan	x		x		x	x
2	Chuyên đề tiến sĩ 1	x		x	x		
3	Chuyên đề tiến sĩ 2	x		x	x		
4	Phương pháp nghiên cứu khoa học	x	x		x	x	x
5	Công nghệ sinh học phân tử vi sinh vật	x	x	x	x	x	x
6	Công nghệ sinh học <i>Bacillus subtilis</i>	x	x	x	x	x	x
7	Các quá trình sau lên men trong sản xuất protein tái tổ hợp	x	x	x	x	x	x
8	Công nghệ protein tái tổ hợp và ứng dụng	x	x	x	x	x	x
9	Thực hành các phương pháp nghiên cứu công nghệ sinh học phân tử	x	x		x	x	

3.10. Đề cương các môn học học phần tiến sĩ