ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH: CÔNG NGHỆ SINH HỌC
Áp dụng khóa tuyển sinh năm 2023 trở về sau
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHQT ngày 30 tháng 6 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Công nghệ sinh học;

+ Tiếng Anh: Biotechnology.

- Mã ngành đào tạo: 9420201.

- Hình thức đào tạo: Chính quy.

- Chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo tiến sĩ do Trường Đại học Quốc tế (ĐHQT), Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM) cấp bằng.

- Phương thức đào tạo: Phương thức 1.

- Thời gian đào tạo: 03-04 năm.

- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt: Tiến sĩ Công nghệ Sinh học;

+ Tiếng Anh: Doctor of Philosophy in Biotechnology.

- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Anh.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Công nghệ Sinh học (CNSH) tại Trường ĐHQT được thiết kế nhằm đào tạo nhà khoa học có trình độ chuyên môn cao, được trang bị những kiến thức cập nhật về các quy luật sinh học ở mức độ phân tử, tế bào, và các công nghệ chuyên sâu trong lĩnh vực CNSH hiện đại của thế kỷ 21 (công nghệ chuyển gen động thực vật, công nghệ tái biệt hóa tế bào và công nghệ sinh sản hiện đại, công nghệ tế bào gốc và ứng dụng tế bào gốc trong y học và nông nghiệp, công nghệ dược phẩm dựa trên nền tảng sinh học, công nghệ gen thế hệ mới, công nghệ proteins tái tổ hợp, công nghệ vi sinh vật), và các kiến thức bổ trợ cần thiết khác với mục đích đào tạo ra các nhà khoa học có khả năng làm việc độc lập, học tập suốt đời, và có năng lực lãnh đạo.

2.1 Kiến thức

a) Trang bị cho người học kiến thức hiện đại, chuyên sâu về công nghệ sinh học trong các chuyên ngành hẹp được đào tạo mà nghiên cứu sinh (NCS) lựa chọn gồm các

lĩnh vực: tế bào gốc và y sinh học tái tạo, công nghệ sinh học dược, công nghệ sinh học thực vật, công nghệ sinh học động vật, công nghệ sinh học sinh sản, công nghệ sinh học vi sinh vật, ứng dụng hệ thống sinh học, tái biệt hóa tế bào và nội tạng sinh học, công nghệ gen thế hệ mới và protein tái tổ hợp.

b) Đào tạo các kỹ năng hỗ trợ công việc quan trọng bao gồm tổ chức nghiên cứu và công bố kết quả, sử dụng ngoại ngữ, giao tiếp – trình bày, ứng dụng công nghệ thông tin, làm việc nhóm, tiếp cận và giải quyết các vấn đề về công nghệ sinh học hiện đại.

c) Nắm vững các kiến thức về đạo đức trong nghiên cứu, liêm chính khoa học và trách nhiệm xã hội.

d) Tạo điều kiện thuận lợi cho người học có thể nắm bắt, tham gia và giải quyết các vấn đề cấp thiết của xã hội nhằm mục đích nâng cao đời sống xã hội, bảo vệ sức khỏe con người, phát triển nông nghiệp bền vững, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên – môi trường.

2.2 Kỹ năng đào tạo

a) Có kỹ năng nghiên cứu nâng cao, am hiểu về an toàn sinh học và các biện pháp đảm bảo an toàn trong công việc, có thể hướng dẫn, đào tạo lại cho cán bộ chuyên môn cấp dưới thuộc chuyên ngành mà mình được đào tạo.

b) Có khả năng tổ chức hoặc triển khai nghiên cứu một cách độc lập. Thành thục kỹ năng viết và công bố kết quả nghiên cứu khoa học trên các tạp chí khoa học trong và ngoài nước.

c) Sử dụng tốt tiếng Anh trong giao tiếp, trong công việc và trong học tập.

d) Biết cách thu thập, xử lí thông tin để giải quyết các vấn đề một cách khoa học. Có khả năng làm việc theo nhóm và khả năng lãnh đạo. Có khả năng hợp tác nghiên cứu với các đối tác trong và ngoài nước trong lĩnh vực nghiên cứu.

2.3 Năng lực chuyên môn

a) Có khả năng phát hiện và trực tiếp giải quyết các vấn đề khoa học thuộc các lĩnh vực kỹ thuật về Công nghệ Sinh học như tế bào gốc và y sinh học tái tạo, công nghệ sinh học dược, công nghệ sinh học thực vật, công nghệ sinh học động vật, công nghệ sinh học sinh sản, ứng dụng hệ thống sinh học, tái biệt hóa tế bào và nội tạng sinh học và công nghệ gen thế hệ mới và protein tái tổ hợp.

b) Có khả năng tự định hướng, dẫn dắt, lãnh đạo nhóm nghiên cứu thuộc các lĩnh vực nói trên trong thực tiễn.

c) Có khả năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ nghiên cứu và phát triển khả năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực ứng dụng Công nghệ Sinh học trong các chuyên ngành Dược, Tế bào gốc, Sinh sản, y sinh học tái tạo, chuyển cấy gen, protein tái tổ hợp, vi sinh vật, động vật, thực vật phục vụ cho y học, nông nghiệp và bảo vệ môi trường, v.v

2.4 Vị trí hay công việc có thể đảm nhiệm của người học sau khi tốt nghiệp

NCS theo học chương trình tiến sĩ ngành Công nghệ Sinh học khi tốt nghiệp có thể làm:

a) Cán bộ giảng dạy, cán bộ nghiên cứu cho các viện, trường hoặc các tổ chức trong và ngoài nước.

b) Phụ trách khâu kỹ thuật, phát triển sản phẩm cho các doanh nghiệp; tham gia công tác quản lý, tổ chức sản xuất.

c) Tiếp tục được bồi dưỡng, đào tạo thông qua các chương trình sau tiến sĩ ở trong và nước ngoài.

d) Trở thành công dân xuất sắc toàn cầu.

3. Yêu cầu đối với người học

3.1 Yêu cầu đối với thí sinh dự thi vào chương trình tiến sĩ của Trường: được quy định bởi đề án tuyển sinh hàng năm của Trường ĐHQT bao gồm:

a) Phương thức tuyển sinh.

b) Điều kiện và đối tượng tuyển sinh.

c) Điều kiện tiếng Anh.

3.2 Yêu cầu kết quả nghiên cứu đối với nghiên cứu sinh:

NCS 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; 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).

3.3 Điều kiện được thay thế quy trình phản biện độc lập bằng minh chứng các công trình công bố quốc tế

NCS đáp ứng quy định tại khoản 3.2 của Khung chương trình này.

4. Chuẩn đầu ra

STT	Chuẩn đầu ra	Đánh giá
1.	**Kiến thức ngành**	
1.1.	Nắm vững các kiến thức chuyên sâu liên quan đến ngành công nghệ sinh học. Có khả năng đặt vấn đề, xây dựng và giải quyết các vấn đề liên quan đến khoa học tự nhiên và công nghệ sinh học bằng cách áp dụng các công nghệ và kỹ thuật hiện đại của sinh học phân tử, sinh học tế bào và vi sinh vật, hóa sinh và toán học.	4.5-5.0
1.2.	Nắm vững về phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học. Xây dựng được các giả thuyết mới trong khoa học, có khả năng bố trí thí nghiệm, thảo luận kết quả và đưa ra kết luận. Có khả năng	4.5-5.0

	phát triển tri thức mới phục vụ cộng đồng.	
2.	**Đạo đức trong nghiên cứu và kỹ năng làm việc nhóm**	
2.1.	Nắm vững về đạo đức trong nghiên cứu khoa học cũng như đề xuất các biện pháp và công nghệ mới tránh những vi phạm đạo đức trong nghiên cứu khoa học.	4.5-5.0
2.2.	Có khả năng làm việc nhóm, hợp tác với đồng nghiệp và cấp trên. Khả năng tiếp thu, áp dụng kiến thức mới và phương pháp học tập phù hợp vào nghiên cứu, có trách nhiệm học tập suốt đời.	4.5-5.0
3.	**Năng lực thực hành nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội**	
3.1.	Khả năng áp dụng các kỹ thuật và công nghệ để tạo ra các giải pháp và công nghệ mới trong khoa học phục vụ cho sức khỏe con người và sự phát triển bền vững của xã hội.	4.5-5.0
3.2	Nhận thức tốt về phát triển chuyên môn trong ngành nghề, có trách nhiệm xã hội và có năng lực lãnh đạo.	4.5-5.0

Đánh giá trình độ năng lực

Trình độ năng lực	**Mô tả**
0.0-2.0	Có biết qua/có nghe qua
2.0-3.0	Có hiểu biết/có tham gia
3.0-3.5	Có khả năng ứng dụng
3.5-4.0	Có khả năng phân tích
4.0-4.5	Có khả năng tổng hợp
4.5-5.0	Có khả năng đánh giá

5. Ma trận các môn học và chuẩn đầu ra (kỹ năng)

Danh sách các môn học được hệ thống theo học kỳ và phân bổ giảng dạy các kỹ năng vào các môn học

Mã học phần	**Tên môn học**	**Chuẩn đầu ra**					
		1.1		**2.1**		**3.1**	
		2.1.1	**2.1.2**	**3.1.1**	**3.1.2**	**4.1.1**	**4.1.2**
PC5	Advances in Research Methodology (Phương pháp nghiên cứu khoa học nâng cao)	x	x	x	x		
MBT1	Advanced Genetic Engineering (Kỹ thuật di truyền nâng cao)	x	x			x	x
MBT2	Advanced Applied Microbiology (Ứng dụng vi sinh học nâng cao)	x	x			x	x
MBT3	Advanced Molecular Immunology (Miễn dịch học phân tử nâng cao)	x	x			x	x
MBT4	Advanced Biochemistry (Hóa sinh nâng cao)	x	x			x	x
MBT5	Advanced Plant cell Biotechnology (Công nghệ sinh học tế bào thực vật)	x	x			x	x

MBT6	Advances in Genomic Reprogramming and Applications (Tái biệt hóa tế bào và ứng dụng)	x	x			x	x
MBT7	Advanced Pharmaceutical Biotechnology (Công nghệ sinh học Dược nâng cao)	x	x			x	x
MBT8	Advances in Reproductive Biotechnology (Công nghệ sinh học Sinh sản nâng cao)	x	x	x		x	x
PH1-1	Special study 1 (Chuyên đề 1)	x	x	x	x	x	x
PH1-2	Special study 2 (Chuyên đề 2)	x	x	x	x	x	x
PH1-3	Literature review (Tiểu luận tổng quan)	x	x	x	x	x	x
PH1-6	PhD Thesis proposal (Xây dựng đề cương luận văn)	x	x	x	x	x	x
PH1-7	PhD Thesis progress (Báo cáo tiến độ)	x	x	x	x	x	x
PH1-8	PhD Thesis defense (Bảo vệ luận án tiến sĩ)	x	x	x	x	x	x

6. Thời gian đào tạo, số tín chỉ yêu cầu

6.1 Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ

Phương thức đào tạo	**Thời gian đào tạo**
Phương thức 1	3 năm

6.2 Nghiên cứu sinh có bằng đại học

Phương thức đào tạo	**Thời gian đào tạo**
Phương thức 1	4 năm

7. Điều kiện tốt nghiệp

Được quy định tại Quy định đào tạo trình độ tiến sĩ của Trường ĐHQT.

8. Nội dung chương trình đào tạo

8.1 Khái quát chương trình:

a) Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ:

Phương thức đào tạo	**Tổng số tín chỉ tích lũy**	**Số tín chỉ**			
		Học phần tiến sĩ		**Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan**	**Luận án**
		Bắt buộc	**Tự chọn**		
Phương thức 1	90	3	0	7	80

Tùy từng trường hợp cụ thể Hội đồng chuyên môn xem xét đề nghị 01 số môn bổ sung (*).

b) Nghiên cứu sinh có bằng đại học:

Phương thức đào tạo	Tổng số tín chỉ tích lũy	Số tín chỉ					
		Học phần bổ sung		Học phần tiến sĩ		Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan	Luận án
		Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn		
Phương thức 1	122	0	32	3	0	7	80

8.2 Danh mục các môn học

a) Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ:

Danh mục các môn học phương thức 1

TT	Mã số học phần/môn học	Tên học phần/môn học (tiếng Anh/tiếng việt)	Khối lượng (tín chỉ)			
			Tổng số	LT	TH, TN, TL	Học kỳ
I	**CÁC HỌC PHẦN TIẾN SĨ**		**3**	**3**	**0**	
I.1	***Các học phần bắt buộc***		***3***	***3***	***0***	
1	PC5	Advances in Research Methodology (Phương pháp nghiên cứu khoa học nâng cao)	3	3	0	1-2
II	**CHUYÊN ĐỀ, TIỂU LUẬN TỔNG QUAN**		**7**	**7**	**0**	
II.1	***Chuyên đề***		***4***	***4***	***0***	
1	PH1-1	Special study 1 (Chuyên đề 1)	2	2	0	1-2
2	PH1-2	Special study 2 (Chuyên đề 2)	2	2	0	1-2
II.2	***Tiểu luận tổng quan***		***3***	***3***	***0***	
1	PH1-3	Literature review (Tiểu luận tổng quan)	3	3	0	1-2
III	**LUẬN ÁN**		**80**			
1	PH1-6	PhD Thesis proposal (Xây dựng đề cương luận văn)	20			2-4
2	PH1-7	PhD Thesis progress (Báo cáo tiến độ)	30			3-5
3	PH1-8	PhD Thesis defense (Bảo vệ luận án tiến sĩ)	30			4-6
TỔNG CỘNG			**90**			

Quy định nghiên cứu, công bố khoa học theo quy định hiện hành của Trường ĐHQT

(*) DANH SÁCH CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG

TT	Mã số học phần	Tên học phần/môn học	Khối lượng(tín chỉ)		
			Tổng số	LT	TH
1	MBT1	Advanced Genetic Engineering (Kỹ thuật di truyền nâng cao)	4	2	2
2	MBT2	Advanced Applied Microbiology (Ứng dụng vi sinh học nâng cao)	4	2	2
3	MBT3	Advanced Molecular Immunology (Miễn dịch học phân tử nâng cao)	4	2	2
4	MBT4	Advanced Biochemistry (Hóa sinh nâng cao)	4	2	2
5	MBT5	Advanced Plant cell Biotechnology (Công nghệ sinh học tế bào thực vật)	4	2	2
6	MBT6	Advances in Genomic Reprogramming and Applications (Tái biệt hóa tế bào và ứng dụng)	4	2	2
7	MBT7	Advanced Pharmaceutical Biotechnology (Công nghệ sinh học Dược nâng cao)	4	2	2
8	MBT8	Advances in Reproductive Biotechnology (Công nghệ sinh học Sinh sản nâng cao)	4	2	2

b) Nghiên cứu sinh có bằng đại học:

Danh mục các môn học phương thức 1

TT	Mã số học phần/môn học	Tên học phần/môn học (tiếng Anh/tiếng việt)	Khối lượng (tín chỉ)			Học kỳ
			Tổng số	LT	TH, TN, TL	
I	**CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG**		**32**			
1	MBT1	Advanced Genetic Engineering (Kỹ thuật di truyền nâng cao)	4	2	2	1-2
2	MBT2	Advanced Applied Microbiology (Ứng dụng vi sinh học nâng cao)	4	2	2	1-2
3	MBT3	Advanced Molecular Immunology (Miễn dịch học phân tử nâng cao)	4	2	2	1-2
4	MBT4	Advanced Biochemistry (Hóa sinh nâng cao)	4	2	2	1-2
5	MBT5	Advanced Plant cell Biotechnology (Công nghệ sinh học tế bào thực vật)	4	2	2	1-2
6	MBT6	Advances in Genomic Reprogramming and Applications (Tái biệt hóa tế bào và ứng dụng)	4	2	2	1-2
7	MBT7	Advanced Pharmaceutical	4	2	2	1-2

		Biotechnology (Công nghệ sinh học Dược nâng cao)				
8	MBT8	Advances in Reproductive Biotechnology (Công nghệ sinh học Sinh sản nâng cao)	4	2	2	1-2
II	**CÁC HỌC PHẦN TIẾN SĨ**		**3**	**3**	**0**	
II.1	***Các học phần bắt buộc***		***3***	***3***	***0***	
1	PC5	Advances in Research Methodology (Phương pháp nghiên cứu khoa học nâng cao)	3	3	0	1
II.2	***Các học phần tự chọn***		***0***	***0***	***0***	
III	**CHUYÊN ĐỀ, TIỂU LUẬN TỔNG QUAN**		**7**	**7**	**0**	
III.1	***Chuyên đề***		***4***	***4***	***0***	
1	PH1-1	Special study 1 (Chuyên đề 1)	2	2	0	1-2
2	PH1-2	Special study 2 (Chuyên đề 2)	2	2	0	1-2
III.2	***Tiểu luận tổng quan***		***3***	***3***	***0***	
1	PH1-3	Literature review (Tiểu luận tổng quan)	3	3	0	1-2
IV	**LUẬN ÁN**		**80**			
1	PH1-6	PhD Thesis proposal (Xây dựng đề cương luận văn)	20			3-5
2	PH1-7	PhD Thesis progress (Báo cáo tiến độ)	30			5-7
3	PH1-8	PhD Thesis defense (Bảo vệ luận án tiến sĩ)	30			7-8
TỔNG CỘNG			**122**			

Quy định nghiên cứu, công bố khoa học theo quy định hiện hành của Trường ĐHQT./.