



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ

Ngành: Công nghệ sinh học
Biotechnology

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH

Đơn vị được giao quản lý	Viện Công nghệ sinh học và Môi trường
Tên chương trình	Công nghệ sinh học (2 chuyên ngành: CNSH thực phẩm – thủy sản, CNSH y dược – thú y)
Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
Mã số ngành đào tạo	8420201
Định hướng đào tạo	Ứng dụng
Tổng số tín chỉ	60
Thời gian đào tạo	2 năm
Ngôn ngữ đào tạo	Tiếng Việt
Tên văn bằng tốt nghiệp	Thạc sĩ Công nghệ sinh học
Thời gian cập nhật, điều chỉnh CTĐT	4/2022
Quyết định ban hành	Số 569/QĐ-ĐHNT ngày 16/5/2022

II. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

Ngày 1/8/2013, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ký quyết định số 2797/QĐ-BGĐT cho phép Trường Đại học Nha Trang đào tạo thạc sĩ Công nghệ sinh học. Chương trình đào tạo được thiết kế theo định hướng ứng dụng, trong đó chú trọng cả đào tạo kiến thức và kỹ năng hoạt động nghề nghiệp, đặt trọng tâm vào Công nghệ sinh học biển với 2 chuyên ngành mũi nhọn là Công nghệ sinh học thực phẩm - thủy sản và Công nghệ sinh học y dược – thú y. Chương trình được giảng dạy và hướng dẫn luận văn khoa học bởi đội ngũ giảng viên cơ hữu (GS, PGS, TS) của Trường Đại học Nha Trang cũng như bởi các nhà khoa học uy tín tại các cơ sở nghiên cứu và ứng dụng tại Nha Trang và TP Hồ Chí Minh.

Chương trình đào tạo thạc sĩ Công nghệ sinh học góp phần đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên cũng như cả nước. Sau khi tốt nghiệp, các thạc sĩ Công nghệ sinh học có đủ năng lực tổ chức và điều hành phân xưởng sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học tại các doanh nghiệp thủy sản, thực phẩm, y dược, thú y; xây dựng và cải tiến quy trình kỹ thuật sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học; quản lý phòng thí nghiệm, phòng nghiên cứu triển khai (R & D), phòng kiểm tra chất lượng tại các cơ sở nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học; cũng như xây dựng chính sách và quản lý tại các cơ quan quản lý Nhà nước có liên quan đến lĩnh vực Công nghệ sinh học ứng dụng.

III. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo thạc sĩ Công nghệ sinh học nhằm giúp cho người học bổ sung, cập nhật, nâng cao kiến thức chuyên môn và năng lực hoạt động nghề nghiệp với các mục tiêu sau:

1. PEO1: Có tri thức phương pháp luận và thế giới quan khoa học nói chung và trong ngành Công nghệ sinh học nói riêng.
2. PEO2: Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và sử dụng ngoại ngữ trong nghề nghiệp.
3. PEO3: Có kỹ năng hoạt động nghề nghiệp hiệu quả trong ngành Công nghệ sinh học.
4. PEO4: Có năng lực tổ chức, quản lý và giải quyết những vấn đề về Công nghệ sinh học ứng dụng trong thủy sản, thực phẩm, y dược và thú y.

IV. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Công nghệ sinh học, người học có những phẩm chất và năng lực sau:

1. PLO1: Có cơ sở lý luận triết học và các kiến thức nền tảng để định hướng cho các hoạt động nghề nghiệp thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học.
2. PLO2: Có kiến thức và kỹ năng nâng cao để ứng dụng công nghệ sinh học trong các lĩnh vực thực phẩm, thủy sản, y dược, thú y và môi trường.
3. PLO3: Thiết kế, tổ chức, quản lý các quá trình sản xuất và quản lý chất lượng các sản phẩm công nghệ sinh học.
4. PLO4: Nghiên cứu triển khai (R & D) và phát triển sản phẩm công nghệ sinh học phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu.
5. PLO5: Tư vấn xây dựng và quản lý các dự án trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.
6. PLO6: Có khả năng theo học các chương trình liên ngành hoặc học lên trình độ tiến sĩ.
7. PLO7: Vận dụng kỹ năng tư duy sáng tạo, tư duy phản biện, khả năng nghiên cứu, phát hiện và giải quyết vấn đề để làm việc hiệu quả trong lĩnh vực Công nghệ sinh học; đạt năng lực ngoại ngữ bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

V. MA TRẬN TƯƠNG THÍCH GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

PEOs	Chuẩn đầu ra - PLOs						
	1	2	3	4	5	6	7
1	x					x	
2							x
3		x	x	x	x		
4		x	x				

VI. VỊ TRÍ VIỆC LÀM

1. Tổ chức, điều hành quản lý chất lượng tại các cơ sở nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học.
2. Tổ chức và quản lý sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học tại các doanh nghiệp thủy sản, thực phẩm, y dược, thú y và môi trường.
3. Nghiên cứu và tham gia đào tạo, giảng dạy tại các viện nghiên cứu, trường đại học và doanh nghiệp
4. Tư vấn xây dựng và quản lý các dự án trong lĩnh vực công nghệ sinh học.
5. Tư vấn và tổ chức thực hiện các chính sách, chiến lược liên quan đến ứng dụng công nghệ sinh học tại các đơn vị hành chính sự nghiệp
6. Khởi nghiệp, tiếp thị và sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học.

VII. QUY ĐỊNH TUYỂN SINH

1. Chuẩn đầu vào và điều kiện về văn bằng đại học

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành đúng, phù hợp và ngành gần; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

TT	Ngành đào tạo	Yêu cầu bổ sung kiến thức	Các yêu cầu khác (nếu có)
1	Ngành đúng, phù hợp - Công nghệ sinh học - Kỹ thuật sinh học - Sinh học ứng dụng - Sinh học - Sư phạm sinh học - Kỹ thuật y sinh	không	Không
2	Ngành gần - Nhóm ngành thực phẩm, thủy sản (Công nghệ thực phẩm, Công nghệ sau thu hoạch, Công nghệ chế biến thủy sản, Nuôi trồng thủy sản, Bệnh học thủy sản) - Nhóm ngành nông nghiệp (Nông nghiệp, Nông học, Chăn nuôi, Khoa học cây trồng, Bảo vệ thực vật, Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan, Sư phạm kỹ thuật nông nghiệp) - Nhóm ngành lâm nghiệp (Lâm nghiệp, Lâm sinh, Nông lâm nghiệp, Công nghệ chế biến lâm sản) - Thú y - Nhóm ngành Y học (Xét nghiệm y học, Y	có	Kinh nghiệm 2 năm (nếu xếp loại tốt nghiệp trung bình, trung bình khá)

	đa khoa, Y học cổ truyền, Y sinh học thể dục thể thao, Kỹ thuật y học) - Dược học - Nhóm ngành hóa học (Hóa học, Công nghệ kỹ thuật hóa học, Kỹ thuật hóa học, Sư phạm hóa học) - Nhóm ngành môi trường (Khoa học môi trường, Công nghệ kỹ thuật môi trường, Kỹ thuật môi trường) - Nhóm ngành máy tính, công nghệ thông tin và tin sinh học		
--	--	--	--

2. Danh mục học phần bổ sung kiến thức:

Tùy theo chương trình học ghi trong bảng điểm, học viên thuộc đối tượng có bằng đại học ngành gần phải học bổ túc tổng khối lượng các học phần không quá 11 tín chỉ. Học viên sẽ chọn trong số các học phần sau:

TT.	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	BIO393	Hóa sinh học	3
2	BIO387	Vi sinh vật học	3
3	BIO377	Kỹ thuật sinh học phân tử	5

3. Phương thức tuyển sinh

Xét tuyển hoặc kết hợp xét tuyển với thi tuyển theo đề án tuyển sinh từng năm

VIII. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

Phần	Nội dung		Khối lượng	Tỷ lệ
1	Tổng quát		14 TC	23,3%
	Bắt buộc	Triết học	3 TC	15%
		Tiếng Anh học thuật 1	3 TC	
		Tiếng Anh học thuật 2	3 TC	
	Tự chọn	Nhóm tự chọn 1: 3 TC		8,3%
		Khoa học quản lý	3 TC	
		Quản lý dự án	3 TC	
		Nhóm tự chọn 2: 2 TC		
		Phương pháp luận khoa học	2 TC	
		Tư duy phản biện và tư duy sáng tạo	2 TC	
2	Ngành và chuyên ngành		31 TC	51,7%
	Bắt buộc	Các học phần có nội dung thiết yếu của ngành, chuyên ngành nhằm bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp.	14 TC	23,3%

	Tự chọn	Các học phần mở rộng và nâng cao kiến thức của ngành, liên ngành hoặc đa dạng hoá hướng chuyên môn.	17 TC	28,3%
3	Thực tập chuyên ngành			
	Bắt buộc	Thực tập, đi thực tế, trải nghiệm sản xuất; nghiên cứu triển khai, kiểm nghiệm, ứng dụng lý thuyết, khoa học và công nghệ vào thực tiễn sản xuất, kinh doanh và quản lý.	6 TC	10%
4	Tốt nghiệp			
	Bắt buộc	Đồ án tốt nghiệp thạc sỹ	9 TC	15%
Tổng số tín chỉ của chương trình			60 TC	100%

IX. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Khung chương trình đào tạo

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần tiên quyết
1. Kiến thức tổng quát		14	
1.1. Các học phần bắt buộc		9	
POS501	Triết học/ <i>Philosophy</i>	3(3-0)	
FLS501	Tiếng Anh học thuật B2.1/ <i>Academic English B2.1</i>	3(*-*)	
FLS502	Tiếng Anh học thuật B2.2/ <i>Academic English B2.2</i>	3(*-*)	
1.2. Các học phần tự chọn		5	
BUA525	Khoa học quản lý/ <i>Management Science</i>	3(3-0)	
BUA529	Quản lý dự án/ <i>Project Management</i>	3(3-0)	
GS510	Phương pháp luận khoa học/ <i>Scientific Methodology</i>	2(2-0)	
GS512	Tư duy phản biện và tư duy sáng tạo/ <i>Critical and Creative Thinking</i>	2(2-0)	
2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành		31	
2.1. Các học phần bắt buộc		14	
BIO518	Hóa sinh nâng cao/ <i>Advanced Biochemistry</i>	3(3-0)	
BIT522	Công nghệ vi sinh hiện đại/ <i>Advanced Microbial Technology</i>	3(3-0)	
BIO519	Sinh học phân tử tế bào/ <i>Molecular Biology of Cell</i>	3(3-0)	
BIO517	Đa dạng sinh học biển/ <i>Marine Biodiversity</i>	3(2-1)	
BIO504	Miễn dịch học phân tử/ <i>Molecular Immunology</i>	2(2-0)	
2.2. Các học phần tự chọn		17	
2.2.1. Các học phần tự chọn chung		7	

BIT524	Kỹ thuật phân tích chẩn đoán phân tử/ <i>Molecular Diagnostics and Analysis</i>	3(2-1)	BIO502
BIT523	Kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật/ <i>Plant Cell and Tissue Culture Techniques</i>	3(2-1)	BIO501, BIT501
BIT502	Kỹ thuật các quá trình sinh học/ <i>Bioprocess Engineering</i>	2(2-0)	BIO502
BIO508	Công nghệ protein tái tổ hợp/ <i>Recombinant Protein Technology</i>	2(2-0)	BIO501, BIO502
BIT513	Phát triển sản phẩm công nghệ sinh học/ <i>Development of Biotechnological Products</i>	2(2-0)	BIT501 BIO502
BIO510	Sinh thái học và biến đổi khí hậu/ <i>Ecology and Climate Change</i>	2(2-0)	BIO501 BIO503
2.2.2. Các học phần tự chọn theo chuyên ngành (chọn 10 tín chỉ)		10	
Chuyên ngành 1: CNSH thực phẩm – thủy sản		10	
BIT518	Công nghệ probiotics trong thực phẩm và thủy sản/ <i>Probiotics Technology for Food and Aquaculture</i>	3(2-1)	BIO504
BIO516	Các hoạt chất sinh học biển/ <i>Marine Bioactive Compounds</i>	3(2-1)	BIO501
BIT520	Công nghệ sinh học rong biển/ <i>Seaweed Biotechnology</i>	3(2-1)	BIO501
BIT521	Công nghệ sinh học trong xử lý chất thải/ <i>Biotechnology for Waste Treatment</i>	3(2-1)	BIO501, BIT501
BIT509	Công nghệ sinh học thực phẩm/ <i>Food Biotechnology</i>	2(2-0)	BIT501
BIT505	Nhiên liệu sinh học biển/ <i>Marine Biofuels</i>	2(2-0)	BIO501
BIT517	Công nghệ sinh học thủy sản/ <i>Biotechnology in Aquaculture and Fisheries</i>	2(2-0)	BIO502
BIT516	Công nghệ enzyme trong thực phẩm và thủy sản/ <i>Enzyme Technology for Food and Fisheries</i>	2(2-0)	BIO501 BIO502
Chuyên ngành 2: CNSH y dược – thú y		10	
BIO515	Bệnh học phân tử động vật/ <i>Animal Molecular Pathology</i>	3(2-1)	BIO502
BIT519	Công nghệ sản xuất vắc xin/ <i>Vaccine Production Technology</i>	3(2-1)	BIO504
BIO520	Tin sinh học/ <i>Bioinformatics</i>	3(2-1)	BIO501
BIO522	Đánh giá tiền lâm sàng vắc xin và sinh phẩm y tế/ <i>Pre- Clinical Assessment</i>	3(2-1)	BIT501 BIO504
BIT507	Độc tố sinh vật biển/ <i>Marine Toxins</i>	2(2-0)	BIO501

BIT515	Công nghệ sinh học dược/ <i>Pharmaceutical Biotechnology</i>	2(2-0)	BIO501
BIO511	Vi sinh y học/ <i>Medical Microbiology</i>	2(2-0)	BIT501
BIO521	Dinh dưỡng và sức khỏe/ <i>Nutrition and Health</i>	2(2-0)	BIO501, BIT501
3. Thực tập chuyên ngành hoặc nghiên cứu khoa học		6	
BIT525	Thực tập chuyên ngành/ <i>Internship</i>	6	
4. Tốt nghiệp			
BIO7900	Đồ án tốt nghiệp thạc sĩ/ <i>Master's project</i>	9	
Tổng cộng:		60	

2. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	CDR (PLOs)						
				1	2	3	4	5	6	7
	1. Phần kiến thức chung		14							
	1.1. Các học phần bắt buộc		9							
1.	POS501	Triết học	3(3-0)	R						
2.	FLS501	Tiếng Anh B2.1	3	I						R
3.	FLS502	Tiếng Anh B2.2	3	I						M
	1.2. Các học phần tự chọn		5							
4.	BUA525	Khoa học quản lí/ <i>Management Science</i>	3(3-0)	I		R		I		
5.	BUA529	Quản lý dự án/ <i>Project Management</i>	3(3-0)	I		I	I	R		
6.	GS512	Tư duy phản biện và sáng tạo/ <i>Critical and Creative Thinking</i>	2(2-0)	I		I		I		R
7.	GS510	Phương pháp luận khoa học/ <i>Scientific Methodology</i>	2(2-0)	I		I	R	I		R
	2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành		31							
	2.1. Các học phần bắt buộc		14							
8.	BIO518	Hóa sinh nâng cao/ <i>Advanced Biochemistry</i>	3(3-0)	I	R		R		R	
9.	BIT522	Công nghệ vi sinh hiện đại/ <i>Advanced Microbial Technology</i>	3(3-0)	I	R	I	I		R	I
10.	BIO519	Sinh học phân tử tế bào/ <i>Molecular Biology of Cell</i>	3(3-0)	I	R		R		R	

11.	BIO517	Đa dạng sinh học biển/ <i>Marine Biodiversity</i>	3(2-1)		R			R	R	I
12.	BIO504	Miễn dịch học phân tử/ <i>Molecular Immunology</i>	2(2-0)		R		R		R	
	2.2. Các học phần tự chọn		17							
	2.2.1. Các học phần tự chọn chung		7							
13.	BIT524	Kỹ thuật phân tích chẩn đoán phân tử/ <i>Molecular Diagnostics and Analysis</i>	3(2-1)		R	R	I			
14.	BIT523	Kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật/ <i>Plant Cell and Tissue Culture Techniques</i>	3(2-1)		R		I			
15.	BIT502	Kỹ thuật các quá trình sinh học/ <i>Bioprocess Engineering</i>	2(2-0)		R	R				
16.	BIO508	Công nghệ protein tái tổ hợp/ <i>Recombinant Protein Technology</i>	2(2-0)		R		R			
17.	BIT513	Phát triển sản phẩm công nghệ sinh học/ <i>Product Development in Biotechnology</i>	2(2-0)		R	R	M			
18.	BIO510	Sinh thái học và biến đổi khí hậu/ <i>Ecology and Climate Change</i>	2(2-0)		R			R		I
	2.2.2. Các học phần tự chọn theo chuyên ngành (chọn 10 tín chỉ)		10							
	Chuyên ngành 1: CNSH thực phẩm – thủy sản		10							
19.	BIT518	Công nghệ probiotics trong thực phẩm và thủy sản/ <i>Probiotics Technology for Food Production and Aquaculture</i>	3(2-1)		M	R	R			
20.	BIO516	Các hoạt chất sinh học biển/ <i>Marine Bioactive Compounds</i>	3(2-1)		R	R	R			
21.	BIT520	Công nghệ sinh học rong biển/ <i>Seaweed Biotechnology</i>	3(2-1)		R	R	R			
22.	BIT521	Công nghệ sinh học trong xử lý chất thải/	3(2-1)		R	R	I			R

		<i>Biotechnology for Waste Treatment</i>								
23.	BIT509	Công nghệ sinh học thực phẩm/ <i>Food Biotechnology</i>	2(2-0)		M	R	R			
24.	BIT505	Nhiên liệu sinh học biển/ <i>Marine Biofuels</i>	2(2-0)		R	R	R			
25.	BIT517	Công nghệ sinh học thủy sản/ <i>Biotechnology in Aquaculture and Fisheries</i>	2(2-0)		M		R			
26.	BIT516	Công nghệ enzyme trong thực phẩm và thủy sản/ <i>Enzyme Technology for Food and Fisheries</i>	2(2-0)		M	R	R			
	Chuyên ngành 2: CNSH y dược – thú y		10							
27.	BIO515	Bệnh học phân tử động vật/ <i>Animal Molecular Pathology</i>	3(2-1)		M		M			R
28.	BIT519	Công nghệ sản xuất vắc xin/ <i>Vaccine Production Technology</i>	3(2-1)		R	R	M			
29.	BIO520	Tin sinh học/ <i>Bioinformatics</i>	3(2-1)		R	I	I			I
30.	BIO522	Đánh giá tiền lâm sàng vắc xin và sinh phẩm y tế/ <i>Pre- Clinical Assessment</i>	3(2-1)		R	M	R	I		
31.	BIT507	Độc tố sinh vật biển/ <i>Marine Toxins</i>	2(2-0)		R		I			R
32.	BIT515	Công nghệ sinh học dược/ <i>Pharmaceutical Biotechnology</i>	2(2-0)		R	R	I			R
33.	BIO511	Vi sinh y học/ <i>Medical Microbiology</i>	2(2-0)		R		R			I
34.	BIO521	Dinh dưỡng và sức khỏe/ <i>Nutrition and Health</i>	2(2-0)		R		M			
	3. Thực tập		6							
35.	BIT525	Thực tập chuyên ngành	6		R		R		R	
	4. Tốt nghiệp		9							
36.	BIO7900	Đồ án tốt nghiệp thạc sĩ	9		M		M		M	
	Tổng cộng:		60	10	29	19	28	7	7	13

X. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch tiêu chuẩn trong 4 học kỳ: 3 học kỳ đầu học các học phần kiến thức chung, kiến thức ngành và chuyên ngành, học kỳ thứ tư thực hiện thực tập, nghiên cứu ứng dụng hoặc triển khai và/hoặc làm luận văn, đề án tốt nghiệp.

Nhà trường công bố kế hoạch học tập của cả năm học trước khi năm học mới bắt đầu. Căn cứ kế hoạch học tập theo từng năm học/học kỳ và kế hoạch đào tạo theo thời gian của chương trình đào tạo, Phòng Đào tạo Sau Đại học và cố vấn học tập (nếu có) hoặc Ban chủ nhiệm chương trình tư vấn học viên đăng ký các học phần tự chọn phù hợp với hướng chuyên môn của học viên.

Các phương pháp và hoạt động dạy - học nhằm giúp người học đạt được chuẩn đầu ra; các phương pháp kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của người học đảm bảo độ giá trị, độ tin cậy và tính công bằng được công bố công khai và được thực hiện một cách phù hợp và hiệu quả trong quá trình tổ chức đào tạo.

Các hoạt động hỗ trợ người học như cho mượn, truy cập tài liệu tại Thư viện; sử dụng cơ sở vật chất trang thiết bị thí nghiệm phục vụ học tập và nghiên cứu, giới thiệu nơi thực tập... được Nhà trường chú trọng nhằm đảm bảo và nâng cao chất lượng đào tạo.

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

Ngô Thị Hoài Dương

TS. Ngô Thị Hoài Dương

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT

PGS.TS. Nguyễn Văn Duy

HIỆU TRƯỞNG



HĐ PHÁT TRIỂN CTĐT