

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT, ngày tháng năm
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

I. THÔNG TIN CHUNG

I.1. Tên chương trình đào tạo

Tiếng Việt: Công nghệ sinh học.

Tiếng Anh: Biotechnology.

I.2. Tên ngành: Công nghệ sinh học

Mã số: **7420201**

(Chuyên ngành Công nghệ sinh học thực phẩm – thủy sản, Chuyên ngành Công nghệ sinh học y dược – thú y)

I.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

I.4. Hình thức đào tạo: Chính quy.

I.5. Định hướng đào tạo: Ứng dụng.

I.6. Thời gian đào tạo: 4 năm.

I.7. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 157 tín chỉ (bao gồm cả kiến thức giáo dục thể chất và quốc phòng).

I.8. Khoa/viện quản lý: Viện Công nghệ sinh học & Môi trường.

I.9. Giới thiệu về chương trình:

Chương trình Công nghệ sinh học nhằm đào tạo cử nhân có năng lực chuyên môn, tư duy sáng tạo, để giải quyết các vấn đề thực tiễn của ngành học, ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực thực phẩm, thủy sản, y dược và thú y để có thể đáp ứng được yêu cầu công việc của các loại hình doanh nghiệp và tổ chức khác nhau.

II. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

II.1. Mục tiêu chung

Chương trình giáo dục đại học Công nghệ sinh học đào tạo sinh viên có kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập và giải quyết những vấn đề về Công nghệ sinh học, trọng tâm ứng dụng trong lĩnh vực thực phẩm, thủy sản, y dược và thú y, đáp ứng nhu cầu nhân lực trình độ đại học cho khu vực Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và cả nước.

II.2. Mục tiêu cụ thể:

Cử nhân tốt nghiệp đại học ngành Công nghệ sinh học có khả năng:

- Hiểu biết chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, làm việc hiệu quả trong môi trường tập thể, có ý thức và năng lực học tập suốt đời để nâng cao năng lực và trình độ chuyên môn.

- Trình bày và thực hiện được các quy trình kỹ thuật cơ bản trong Công nghệ sinh học, bao gồm kỹ thuật vi sinh, hóa sinh, sinh học phân tử và phát triển các sản phẩm từ các hợp chất có hoạt tính sinh học.

- Vận dụng kiến thức được đào tạo trong chương trình giáo dục để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong chuyên môn.

- Ứng dụng CNSH trong các lĩnh vực thực phẩm, thủy sản, y dược và thú y để có thể đáp ứng được yêu cầu công việc của xã hội.

- Sử dụng công nghệ thông tin ở mức cơ bản theo chuẩn do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành và đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

III. CHUẨN ĐẦU RA

III.1. Nội dung chuẩn đầu ra

A. Phẩm chất đạo đức, nhân văn và sức khỏe

A1. Có lập trường chính trị tư tưởng vững vàng, ý thức tổ chức kỷ luật tốt, hiểu biết và thực hiện các giá trị đạo đức và trách nhiệm công dân;

A2. Có ý thức học tập, rèn luyện để không ngừng nâng cao phẩm chất, năng lực và sức khỏe.

B. Kiến thức

B1. Có hiểu biết cơ bản về lý luận chính trị, quân sự; hình thành được thế giới quan và phương pháp luận khoa học để làm cơ sở cho việc tiếp cận, lĩnh hội các vấn đề chuyên môn và thực tiễn; có hiểu biết cơ bản về thể dục thể thao và phương pháp rèn luyện sức khỏe;

B2. Hiểu và áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học xã hội, toán và khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề thuộc ngành đào tạo và các vấn đề trong cuộc sống;

B3. Hiểu biết các vấn đề đương đại liên quan đến lĩnh vực Công nghệ sinh học;

B4. Hiểu và vận dụng các kiến thức chuyên môn sau:

B4.1. Phân lập, tuyển chọn, nuôi cấy, định danh, kiểm nghiệm, cải tạo giống và sản xuất các sản phẩm có hoạt tính sinh học từ vi sinh vật phục vụ nghiên cứu và ứng dụng trong các lĩnh vực thực phẩm, thủy sản, y dược, thú y và môi trường.

B4.2. Xét nghiệm bệnh ở người, chẩn đoán bệnh ở động vật và nghiên cứu đa dạng sinh học bằng các kỹ thuật sinh học phân tử.

B4.3. Sản xuất các sản phẩm có hoạt tính sinh học từ thực vật, nấm và rong biển; nuôi cấy mô và tế bào thực vật nhằm nhân giống một số nhóm thực vật phục vụ nông nghiệp, thủy sản.

B4.4. Sản xuất kháng thể và vaccine, nuôi cấy mô và tế bào động vật nhằm tạo ra các dòng tế bào phục vụ nghiên cứu và ứng dụng trong y dược, thú y và thủy sản.

C. Kỹ năng

C1. Kỹ năng nghề nghiệp:

C1.1. Thiết kế và phân tích thí nghiệm trong Công nghệ sinh học.

C1.2. Thành thạo các thao tác kỹ thuật: phân tích định tính, định lượng hóa sinh-vi sinh; xét nghiệm, chẩn đoán bệnh ở động vật thủy sản; nghiên cứu đa dạng sinh học bằng kỹ thuật sinh học phân tử và nhân giống thực vật bằng công nghệ nuôi cấy mô tế bào.

C1.3. Tính toán, thiết kế một quá trình, một quy trình sản xuất thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học trong điều kiện thực tế ở Việt Nam.

C1.4. Năng lực nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật thông dụng trong các cơ sở sản xuất có liên quan đến Công nghệ sinh học.

C1.5. Năng lực hoạt động trong các nhóm liên ngành thông qua các hoạt động thực nghiệm, thiết kế, thực hiện các dự án khoa học và kỹ thuật.

C1.6. Năng lực quản lý phòng thí nghiệm Công nghệ sinh học.

C1.7. Năng lực xúc tiến thương mại các sản phẩm công nghệ sinh học.

C2. Kỹ năng mềm

C2.1. Làm việc độc lập

C2.2. Làm việc nhóm và với cộng đồng, có khả năng giao tiếp hiệu quả, khả năng viết báo cáo, trình bày ý tưởng qua lời nói và hình ảnh

C2.3. Thu thập và xử lý thông tin để giải quyết vấn đề trong bối cảnh hội nhập toàn cầu, thích ứng với điều kiện kinh tế, xã hội và môi trường trong nước

C2.4. Có kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin (theo chuẩn do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành) và ngoại ngữ (bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam) trong giao tiếp và tiếp cận giải quyết công việc chuyên môn.

III.2. Định hướng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các cơ quan sau:

1. Các cơ quan quản lý, nghiên cứu và kinh doanh thuộc lĩnh vực: công nghệ sinh học, sinh học thực nghiệm, thực phẩm, thủy sản, y dược, thú y, nông nghiệp, môi trường,...

2. Các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp, dạy nghề và các trường phổ thông

IV. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

IV.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

KHỐI KIẾN THỨC	Tổng		Kiến thức bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
	Tín chỉ	Tỷ lệ %	Tín chỉ	Tỷ lệ %	Tín chỉ	Tỷ lệ %
I. Kiến thức giáo dục đại cương	61	39	53	87	8	13
1. Khoa học xã hội và nhân văn	18	7	9	82	2	18
2. Toán, khoa học tự nhiên, môi trường	24	12	14	78	4	22
3. Ngoại ngữ	8	15	22	92	2	8
4. Giáo dục thể chất và QP-AN	14	5	8	100	0	0

II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	96	61	68	72	26	28
1. Kiến thức cơ sở ngành	45	29	37	82	8	18
2. Kiến thức ngành (bao gồm khóa luận tốt nghiệp hoặc tương đương)	51	32	31	63	18	37
Tổng cộng	157	100	121	78	34	22

IV.2. Đối tượng tuyển sinh

Theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo hiện hành và các quy định khác trong đề án tuyển sinh của Trường.

IV.3. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy định đào tạo trình độ đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Nha Trang.

IV.4. Nội dung chương trình đào tạo

TT	TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ	Phân bổ theo giờ tín chỉ		Mã số/ Học phần tiên quyết	Phục vụ chuẩn đầu ra
			Lý thuyết	Thực hành		
A. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		61				
I	Khoa học xã hội và nhân văn	18				
I.1.	Các học phần bắt buộc	14				
1	Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 1	2	30			A1, B1
2	Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 2	3	45		1	A1, B1
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30		2	A1, B1
4	Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam	3	45		3	A1, B1
5	Pháp luật đại cương	2	30			A1, B1
6	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	2	30			C2.1, C2.2, C2.3
I.2	Các học phần tự chọn	4				
7	Tâm lý học đại cương	2	30			A1, B1
8	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	30			A1, B1
9	Lịch sử văn minh thế giới	2	30			A1, B1
10	Logic học đại cương	2	30			A1, B1, C2.3
11	Nhập môn hành chính nhà nước	2	30			A1, B1
12	Kỹ thuật soạn thảo văn bản	2	30			C2.1, C2.2, C2.3

13	Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định	2	30			C1.4, C2.1, C2.2, C2.3
14	Nhập môn quản trị học	2	30			A1, B2, C1.6, C1.7, C2.3
15	Kinh tế học đại cương	2	30			A1, B2, C1.6, C1.7, C2.3
II	Giáo dục thể chất và QP-AN	11				
II.1	Các học phần bắt buộc	9				
16	Điền kinh	1				A2, B1
17	Đường lối quân sự của Đảng Cộng sản Việt Nam	3				A1, B1
18	Công tác quốc phòng và an ninh	2				A1, B1
19	Quân sự chung, chiến thuật, kỹ thuật bắn súng ngắn và sử dụng lựu đạn	3				A1, B1
II.2	Các học phần tự chọn	2				
20	Bóng đá	1				A2, B1
21	Bóng chuyền	1				A2, B1
22	Cầu lông	1				A2, B1
23	Võ thuật	1				A2, B1
24	Bơi lội	1				A2, B1
III	Toán, khoa học tự nhiên, môi trường	24				
III.1	Các học phần bắt buộc	22				
25	Đại số tuyến tính	2	30			B2, C1.1-5
26	Giải tích	3	45			B2, C1.1-5
27	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3	45			B2, C1.1-5
28	Tin học cơ sở	2	30			B2, C2.4
29	Thực hành tin học cơ sở	1		15		B2, C2.4
30	Vật lý đại cương	3	45			B2, B4.1-4, C1.2
31	Thực hành vật lý đại cương	1		15		B2, B4.1-4, C1.2
32	Hóa học đại cương	3	45			B2, B4.1-4, C1.2
33	Thực hành hóa học đại cương	1		15		B2, B4.1-4, C1.2
34	Sinh học đại cương	2	30			B2, B3, B4

35	Thực hành sinh học đại cương	1		15		C1
III.2	Các học phần tự chọn	2				
36	Con người và môi trường	2	30			A1, B2, C2.3
37	Biến đổi khí hậu	2	30			A1, B2, C2.3
IV	Ngoại ngữ	8				
38	Ngoại ngữ 1	4	60			C2.4
39	Ngoại ngữ 2	4	60		38	C2.4
B. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP						
I	Kiến thức cơ sở	45				
I.1	Các học phần bắt buộc	37				
40	Nhập môn Công nghệ sinh học	1	15			B3
41	Tế bào học	2	30		34	B4
42	Thực hành tế bào học	1		15	34	C1
43	Di truyền học	2	30		34	B4
44	Hóa sinh học	3	45		34	B4
45	Thực hành hóa sinh học	1		15	34	C1
46	Vi sinh vật học	3	45		34	B4.1
47	Thực hành vi sinh vật học	1		15	34	C1.2
48	Sinh học phân tử	3	45		41, 43	B4.2
49	Thực hành sinh học phân tử	1		15	41, 43	C1.2
50	Miễn dịch học	3	45		41, 43	B4.2, B4.4
51	Quá trình và thiết bị công nghệ sinh học	2	30		44, 46	B4
52	Thực hành quá trình và thiết bị công nghệ sinh học	1		15	44, 46	C1
53	Sinh lý học người và động vật	3	45		41, 43	B4.2, B4.4
54	Sinh lý học thực vật	3	45		41, 43	B4.3
55	Thực hành sinh lý học thực vật	1		15	41, 43	C1.2
56	Thống kê sinh học	2	30		27, 34	B2, C1.1, C1.5
57	Tiếng Anh cho ngành Sinh học	2	30		34, 38, 41, 43	B3, C1.5, C1.7, C2.4
58	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30			B2, C1.1, C1.5
I.2	Các học phần tự chọn	8				
59	Hóa phân tích	2	30		32	B2, B4
60	Thực hành hóa phân tích	1		15	32	C1.1, C1.2

61	Hóa học hữu cơ	2	30		32	B2, B4
62	Thực hành hóa học hữu cơ	1		15	32	C1.1, C1.2
63	Nguyên tắc phân loại sinh vật	2	30		34	B4
64	Thực hành phân loại sinh vật	1		15	34	C1
65	Đa dạng sinh học	2	30		34	B4.2
66	Thực hành đa dạng sinh học	1		15	34	C1.2
67	An toàn sinh học	2	30		34	B3, B4
68	Marketing các sản phẩm công nghệ sinh học	2	30		34	B3, B4, C1.7
II	Kiến thức ngành	41				
II.1	Các học phần bắt buộc	23				
69	Công nghệ vi sinh vật	3	45		46	B4.1
70	Thực hành công nghệ vi sinh vật	1		15	46	C1.2
71	Công nghệ sinh học động vật	3	45		53	B4.2, B4.4
72	Thực hành công nghệ sinh học động vật	1		15	53	C1.1-C1.5
73	Công nghệ sinh học thực vật	3	45		54	B4.3
74	Thực hành công nghệ sinh học thực vật	1		15	54	C1.1-C1.5
75	Công nghệ probiotic	2	30		46, 53	B4.1
76	Thực hành công nghệ probiotic	1		15	6, 53	C1.1-C1.5
77	Công nghệ gen	2	30		48	B4.2, B4.4
78	Thực hành công nghệ gen	1		15	48	C1.1-C1.5
79	Công nghệ protein – enzyme	2	30		44	B4.1, B4.4
80	Thực hành công nghệ protein – enzyme	1		15	44	C1.1-C1.5
81	Thực tập nghề nghiệp	2	30			
II.2	Các học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 chuyên ngành, mỗi chuyên ngành chọn 18 tín chỉ)	18				
II.2.1	Chuyên ngành Công nghệ sinh học thực phẩm - thủy sản	18				
82	Chẩn đoán bệnh thủy sản	3	30	15	46, 53	B4.1, B4.2, C1.2
83	Công nghệ sinh học thực phẩm	3	45		34	B4.1, B4.4
84	Công nghệ sinh học môi trường	3	45		34	B4.1
85	Polymer sinh học biển	3	30	15	44	B4.3, B4.4, C1.4
86	Kỹ thuật trồng nấm	3	15	30	34, 41	B4.3, C1
87	Công nghệ sinh học biển	3	45		34	B3, B4
88	Kỹ thuật phân tích thực phẩm	3	15	30	44, 46	B4.1, C1
89	Phân tích vi sinh thực phẩm	3	15	30	44, 46	B4.1, C1

90	Phân tích vi sinh môi trường	3	15	30	44, 46	B4.1, C1
II.2.	Chuyên ngành Công nghệ sinh học y dược - thú y	18				
91	Vi sinh vật y học	3	45		46	B4.1, B4.2
92	Công nghệ sản xuất vắc xin	3	45		46, 50	B4.4
93	Chẩn đoán bệnh phân tử	3	30	15	48	B4.2, C1
94	Tin sinh học	3	30	15	28, 34	B4.2; B4.4, C1
95	Xét nghiệm bệnh bằng kỹ thuật vi sinh	3	15	30	46	B4.1, B4.2, C1
96	Các hợp chất sinh học biến trong y dược	3	30	15	44	B4.3, B4.4, C1
97	Sinh học ung thư	3	45		34, 53	B3, B4.2, B4.4
98	Kỹ thuật xét nghiệm huyết học	3	15	30	44, 53	B4.2, C1
99	Virut học	3	45		46	B4.1, B4.2
100	Ký sinh trùng	3	30	15	46, 53	B4.1, B4.2, C1
III	Luận văn tốt nghiệp hoặc tương đương	10				
101	Luận văn tốt nghiệp	10				B3, B4, C1, C2
102	Chuyên đề tốt nghiệp	6				B3, B4, C1, C2
103	Học phần thay thế 1	2				B3, B4, C1, C2
104	Học phần thay thế 2	2				B3, B4, C1, C2

VIII. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ

(Không bao gồm các học phần giáo dục thể chất, giáo dục QPAN)

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
Học kỳ 1 (17 tín chỉ)		Các học phần bắt buộc	
		Nhập môn Công nghệ sinh học	1
		Sinh học đại cương	2
		Thực hành sinh học đại cương	1
		Pháp luật đại cương	2
		Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	2

		Đại số tuyến tính	2
		Tin học cơ sở	2
		Thực hành tin học cơ sở	1
		Ngoại ngữ 1	4
Học kỳ 2 (18 tín chỉ)		<i>Các học phần bắt buộc</i>	
		Tế bào học	2
		Thực hành tế bào học	1
		Hóa học đại cương	3
		Thực hành hóa học đại cương	1
		Giải tích	3
		Ngoại ngữ 2	4
		<i>Các học phần tự chọn 1</i>	4
		Tâm lý học đại cương	2
		Cơ sở văn hóa Việt Nam	2
		Lịch sử văn minh thế giới	2
		Logic học đại cương	2
		Nhập môn hành chính nhà nước	2
		Kỹ năng soạn thảo văn bản	2
		Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định	2
		Nhập môn quản trị học	2
		Kinh tế học đại cương	2
	Học kỳ 3 (19 tín chỉ)		<i>Các học phần bắt buộc</i>
		Di truyền học	2
		Hóa sinh học	3
		Thực hành hóa sinh học	1
		Vi sinh vật học	3
		Thực hành vi sinh vật học	1
		Vật lý đại cương	3
		Thực hành vật lý đại cương	1
		<i>Các học phần tự chọn 1</i>	3
		Hóa phân tích	2
		Thực hành hóa phân tích	1
		Hóa học hữu cơ	2
		Thực hành hóa học hữu cơ	1

		Các học phần tự chọn 2	2
		Con người và môi trường	2
		Biến đổi khí hậu	2
Học kỳ 4 (20 tín chỉ)		Các học phần bắt buộc	
		Sinh học phân tử	3
		Thực hành sinh học phân tử	1
		Sinh lý học người và động vật	3
		Quá trình và thiết bị công nghệ sinh học	2
		Thực hành quá trình và thiết bị công nghệ sinh học	1
		Tiếng Anh cho ngành Sinh học	2
		Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3
		Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 1	2
		Các học phần tự chọn	3
		Nguyên tắc phân loại sinh vật	2
		Thực hành phân loại sinh vật	1
		Đa dạng sinh học	2
		Thực hành đa dạng sinh học	1
	Học kỳ 5 (19 tín chỉ)		Các học phần bắt buộc
		Miễn dịch học	3
		Sinh lý học thực vật	3
		Thực hành sinh lý học thực vật	1
		Công nghệ vi sinh vật	3
		Thực hành công nghệ vi sinh vật	1
		Công nghệ gen	2
		Thực hành công nghệ gen	1
		Phương pháp nghiên cứu khoa học	2
		Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 2	3
Học kỳ 6 (20 tín chỉ)		Các học phần bắt buộc	
		Công nghệ sinh học thực vật	3
		Thực hành công nghệ sinh học thực vật	1
		Công nghệ probiotic	2
		Thực hành công nghệ probiotic	1
		Công nghệ sinh học động vật	3
		Thực hành công nghệ sinh học động vật	1

		Công nghệ protein – enzyme	2
		Thực hành công nghệ protein – enzyme	1
		Thống kê sinh học	2
		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
		Các học phần tự chọn	2
		An toàn sinh học	2
		Marketing các sản phẩm công nghệ sinh học	2
Học kỳ 7 (21 tín chỉ)		Các học phần bắt buộc	
		Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam	3
		Thực tập nghề nghiệp	2
		Các học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 chuyên ngành, mỗi chuyên ngành chọn 18 tín chỉ)	18
		Chuyên ngành Công nghệ sinh học thực phẩm - thủy sản	18
		Chẩn đoán bệnh thủy sản	3
		Công nghệ sinh học thực phẩm	3
		Công nghệ sinh học môi trường	3
		Polymer sinh học biển	3
		Kỹ thuật trồng nấm	3
		Công nghệ sinh học biển	3
		Kỹ thuật phân tích thực phẩm	3
		Phân tích vi sinh thực phẩm	3
		Phân tích vi sinh môi trường	3
		Chuyên ngành Công nghệ sinh học y dược - thú y	18
		Vi sinh vật y học	3
		Công nghệ sản xuất vắc xin	3
		Chẩn đoán bệnh phân tử	3
		Tin sinh học	3
		Xét nghiệm bệnh bằng kỹ thuật vi sinh	3
		Các hợp chất sinh học biển trong y dược	3
		Sinh học ung thư	3
		Kỹ thuật xét nghiệm huyết học	3
		Virut học	3
		Ký sinh trùng	3

Học kỳ 8 (10 tín chỉ)		<i>Luận văn tốt nghiệp hoặc tương đương</i>	10
		Luận văn tốt nghiệp	10
		Chuyên đề tốt nghiệp	6
		Học phần thay thế 1	2
		Học phần thay thế 2	2

TỔ CẬP NHẬP

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

PHÒNG ĐÀO TẠO ĐH

HIỆU TRƯỞNG