

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TÀI NĂNG TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH SINH HỌC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 4116/QĐ - ĐT ngày 30 tháng 11 năm 2012
của Giám đốc ĐHQGHN)*

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Sinh học
 - + Tiếng Anh: Biology
- Mã số ngành đào tạo: 52420101
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Sinh học (Chương trình đào tạo tài năng)
 - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Biology (Talented Program)
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

2. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo cử nhân khoa học tài năng ngành Sinh học trang bị cho sinh viên các kiến thức tốt về khoa học xã hội và nhân văn, tin học, ngoại ngữ, các kiến thức chuyên sâu về khoa học Sinh học và các kỹ năng cần thiết để cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội. Sau khi được đào tạo, sinh viên có trình độ tiếng Anh tương đương IELTS 6.0, có thể giao tiếp tốt và sử dụng được trong trao đổi chuyên môn. Sinh viên có tầm nhìn, năng lực sáng tạo trong nghiên cứu khoa học, có khả năng làm việc độc lập hay theo nhóm, có trình độ chuyên môn giỏi, có thể tiếp thu nhanh các kiến thức khoa học, kỹ thuật mới trong thực tiễn. Sinh viên có thể được đào tạo tiếp ở những bậc học cao hơn, với nhiều cơ hội đào tạo ở nước ngoài hay làm việc tại các cơ sở đào tạo, nghiên cứu, sản xuất trong nước và quốc tế.

3. Thông tin tuyển sinh

- Đối tượng: Tuyển thẳng các thí sinh trong đội Olympic sinh học Quốc tế và thí sinh đạt giải ba trở lên trong kỳ thi học sinh giỏi quốc gia môn sinh học.

- Tuyển thêm những thí sinh đã dự thi và trúng tuyển với điểm cao trong kỳ thi tuyển sinh đại học chính quy hàng năm do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức, đạt các điều kiện tuyển sinh của trường Đại học Khoa học Tự nhiên và ĐHQGHN.

- Khối thi: A, A1, B.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức

1.1. Kiến thức chung trong ĐHQGHN

- Vận dụng được các kiến thức về tư tưởng đạo đức cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh trong nghề nghiệp và đời sống.

- Áp dụng được kiến thức công nghệ thông tin trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học.

- Vận dụng được kiến thức về ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn.

- Đánh giá, phân tích được các vấn đề an ninh, quốc phòng và có ý thức cảnh giác với những âm mưu chống phá cách mạng của các thế lực thù địch.

1.2. Kiến thức chung theo lĩnh vực

Nắm vững các kiến thức về lĩnh vực khoa học cơ bản làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho khối ngành Khoa học Tự nhiên, đáp ứng yêu cầu phát triển nghề nghiệp và khả năng sáng tạo.

1.3. Kiến thức chung của khối ngành

Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản về khối ngành Khoa học Tự nhiên như toán học, vật lý, hóa học làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho nhóm ngành Khoa học sự sống.

1.4. Kiến thức chung của nhóm ngành

Nắm vững và vận dụng tốt các kiến thức của nhóm ngành Khoa học sự sống để tiếp cận kiến thức theo các hướng chuyên sâu về Sinh học.

1.5. Kiến thức ngành và bổ trợ

Hiểu rõ và áp dụng tốt các kiến thức chuyên sâu của ngành Sinh học để hình thành ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và đánh giá các phương pháp, kỹ thuật, dự án trong lĩnh vực Sinh học và liên quan.

1.6. Kiến thức thực tập và tốt nghiệp

Áp dụng kiến thức thực tế và thực tập trong lĩnh vực sinh học để có thể tiếp cận và hội nhập tốt với môi trường công tác trong nước và quốc tế trong tương lai.

2. Về kỹ năng

2.1. Kỹ năng cứng

2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp

Có kỹ năng tổ chức và sắp xếp công việc, có khả năng làm việc độc lập, tự tin trong môi trường làm việc trong nước và quốc tế. Có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, kỹ năng tạo động lực làm việc. Có kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp, kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin trong công việc.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy giải quyết vấn đề

Có khả năng phát hiện và tổng quát hóa vấn đề, phân tích và đánh giá vấn đề, lập luận và xử lý thông tin, phân tích định lượng và giải quyết các vấn đề về chuyên môn. Nghiên cứu và đưa ra các giải pháp tối ưu để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực sinh học.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

Có khả năng nhận ra vấn đề cần nghiên cứu, tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin, hình thành giả thuyết, ý tưởng, đề xuất thiết kế thí nghiệm/ nghiên cứu khoa học. Biết diễn giải dữ liệu thu được và trình bày kết quả nghiên cứu dưới dạng thức báo cáo khoa học theo chuẩn mực trong nước và tiếp cận với chuẩn mực quốc tế.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

Có khả năng tư duy một cách hệ thống, logic và sáng tạo. Biết phân tích đa chiều và lựa chọn vấn đề ưu tiên để tìm ra cách giải quyết

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

Hiểu rõ vai trò của ngành Sinh học và trách nhiệm của cử nhân khoa học tài năng Sinh học đối với sự phát triển của xã hội và đất nước. Nắm được các quy định của xã hội đối với kiến thức chuyên môn. Nhận thức rõ giá trị lịch sử và văn hóa dân tộc, có khả năng thích ứng tốt với bối cảnh xã hội và ngoại cảnh.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức

Hiểu rõ đặc điểm, tình hình, chiến lược, mục tiêu và kế hoạch của tổ chức, đơn vị. Vận dụng tốt kiến thức được trang bị phục vụ có hiệu quả các hoạt động của tổ chức, đơn vị.

2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

Vận dụng sáng tạo các kiến thức, kỹ năng đã được học vào thực tiễn nghề nghiệp. Có khả năng hình thành ý tưởng liên quan đến chuyên môn và triển khai nghiên cứu. Áp dụng được các quy trình, phương pháp nghiên cứu vào thực tiễn nghề nghiệp. Sử dụng thành thạo các máy móc, thiết bị thí nghiệm liên quan đến chuyên môn trong lĩnh vực Sinh học.

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

Có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển cá nhân và sự nghiệp hài hòa với sự phát triển chung của tổ chức, đơn vị.

2.2. Kỹ năng mềm

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

Có khả năng làm việc độc lập, tự học hỏi và tìm tòi, có tư duy sáng tạo và tư duy phản biện, nhiệt tình và say mê công việc, thích ứng với sự phức tạp của thực tế môi trường sống và làm việc, có kỹ năng quản lý bản thân, sắp xếp kế hoạch công việc khoa học và hợp lý.

2.2.2. Làm việc theo nhóm

Có khả năng làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc.

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

Có kỹ năng quản lý và sắp xếp thời gian để thực hiện tốt công việc, có khả năng hình thành nhóm làm việc hiệu quả, thúc đẩy hoạt động nhóm, có khả năng tham gia lãnh đạo và phát triển nhóm.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

Có khả năng sắp xếp ý tưởng và nội dung giao tiếp, có các kỹ năng tốt trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử và phương tiện truyền thông, có chiến lược giao tiếp, có kỹ năng thuyết trình tốt về lĩnh vực chuyên môn.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

Sử dụng tiếng Anh thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết với trình độ tương đương IELTS 6.0 trở lên. Có kỹ năng sử dụng tốt tiếng Anh chuyên ngành Sinh học trong công việc chuyên môn.

2.2.6. Các kỹ năng mềm khác

Tự tin trong môi trường làm việc quốc tế, có kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp, luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực khoa học Sinh học, có kỹ năng ứng dụng tin học.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

Có phẩm chất đạo đức tốt, lễ độ, khiêm tốn, cần kiệm, liêm chính, chí công vô tư, yêu ngành, yêu nghề.

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

Trung thực, trách nhiệm, đáng tin cậy, nhiệt tình và say mê công việc, làm việc với tinh thần trách nhiệm cao, có phẩm chất đạo đức tốt trong lĩnh vực sinh học.

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

Tuân thủ pháp luật và các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước. Có tinh thần dân tộc, có ý thức và vận động nhân dân tham gia giữ gìn an ninh trật tự và bảo vệ Tổ quốc.

4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhận sau khi tốt nghiệp

- Sau khi tốt nghiệp, các cử nhân khoa học tài năng ngành Sinh học có thể tiếp tục học ở những bậc học cao hơn tại các cơ sở đào tạo sau đại học trong nước và tại các Trường Đại học/ Học viện uy tín trên thế giới.

- Giảng dạy Sinh học ở các trường Đại học Khoa học cơ bản hàng đầu trong cả nước và các trường Đại học về Nông, Lâm, Thủy sản, Y, Dược ...

- Nghiên cứu khoa học thuộc các lĩnh vực về Sinh học như Sinh thái học, Tài nguyên và môi trường, Sinh học thực nghiệm, Công nghệ Sinh học, Sinh y ở các trường Đại học, Viện nghiên cứu, các Trung tâm và Cơ quan nghiên cứu trong nước và nước ngoài.

- Làm chuyên viên ở các cơ quan quản lý có liên quan đến Sinh học, Môi trường, Sinh y của các Ngành, các Bộ cũng như các cơ sở sản xuất trong nước và nước ngoài. Làm việc ở các Trung tâm, Tỉnh, Thành phố như là chuyên viên về Sinh học và Sinh thái môi trường.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu của chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	169 tín chỉ
- Khối kiến thức chung	38 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực	6 tín chỉ
- Khối kiến thức cơ bản chung của khối ngành	34 tín chỉ
- Khối kiến thức của nhóm ngành	39 tín chỉ
<i>Bắt buộc:</i>	<i>27 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn:</i>	<i>12/27 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức ngành và bổ trợ	37 tín chỉ
<i>Bắt buộc:</i>	<i>27 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn:</i>	<i>10 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp	15 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung <i>(Không tính các môn học từ số 12 đến 14)</i>	38				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2	21	5	4	
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3	32	8	5	PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	8	2	PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	35	7	3	POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1	2	10	20		
6	INT1005	Tin học cơ sở 3	2	12	18		INT1003
7	FLF1105	Tiếng Anh A1	4	16	40	4	
8	FLF1106	Tiếng Anh A2	5	20	50	5	FLF1105
9	FLF1107	Tiếng Anh B1	5	20	50	5	FLF1106
10	FLF1108	Tiếng Anh B2	5	20	50	5	FLF1107
11	FLF1109	Tiếng Anh C1	5	20	50	5	FLF1108
12		Giáo dục thể chất	4				
13		Giáo dục quốc phòng - an ninh	8				
14		Kỹ năng mềm	3				

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
II		Khối kiến thức chung theo lĩnh vực	6				
15	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam	3	42	3		
16	GEO1050	Khoa học trái đất và sự sống	3	42	3		
III		Kiến thức chung của khối ngành	34				
17	MAT1090	Đại số tuyến tính	3	30	15		
18	MAT1091	Giải tích 1	3	30	15		
19	MAT1192	Giải tích 2	2	20	10		MAT1091
20	MAT1259	Phương trình vi phân (***)	2	20	10		MAT1192
21	MAT1101	Xác suất thống kê	3	27	18		MAT1091
22	PHY1100	Cơ - Nhiệt (*)	3	33	9	3	MAT1091
23	PHY1103	Điện - Quang (*)	3	29	16		MAT1091
24	PHY1104	Thực hành vật lý đại cương (***)	2		22	8	PHY1100
25	PHY1105	Vật lý hiện đại (***)	2	20	10		PHY1100
26	CHE1080	Hóa học đại cương	3	35	10		
27	CHE1081	Hóa học hữu cơ	3	35	10		CHE1080
28	CHE1057	Hóa học phân tích	3	42		3	CHE1080
29	CHE1069	Thực tập hóa học đại cương	2		26	4	CHE1080
IV		Khối kiến thức chung của nhóm ngành	39				
IV.1		Các môn học bắt buộc	27				
30	BIO2500	Hóa sinh học (**)	4	60			CHE1080
31	BIO2501	Sinh học tế bào (**)	4	60			BIO3500, BIO3501
32	BIO2502	Sinh học phân tử (**)	4	60			BIO2503, BIO3500
33	BIO2503	Vi sinh vật học (**)	4	60			BIO2500, BIO3502
34	BIO3503	Sinh học phát triển (*)	3	45			BIO2501 BIO2052
35	BIO2504	Sinh lý học người và động vật (*)	3	45			BIO2500, BIO3501
36	BIO2406	Thống kê sinh học	3	45			MAT1101
37	BIO2505	Niên luận (***)	2	5	5	20	
IV.2		Các môn học tự chọn	12/27				
38	BIO2506	Miễn dịch học (*)	3	45			BIO2500, BIO2503
39	BIO2409	Nhập môn công nghệ sinh học	3	45			BIO2502
40	BIO2507	Lý sinh học (*)	3	45			BIO2051,

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
							PHY1100, PHY1103
41	BIO2508	Sinh lý học thực vật (*)	3	45			BIO2501, BIO3501
42	BIO2509	Sinh học người (*)	3	45			BIO2502, BIO2504
43	BIO2510	Sinh thái học quần thể và quần xã (*)	3	45			BIO3501, BIO3507
44	BIO2511	Các nguyên lý của Sinh học bảo tồn (*)	3	45			BIO3504, BIO3506
45	BIO2512	Sinh học biển (*)	3	45			BIO3501
46	BIO2416	Nhập môn Sinh thái học môi trường	3	45			BIO3507
V		Khối kiến thức ngành và bổ trợ	37				
V.1		Các môn học bắt buộc	27				
47	BIO3500	Tế bào và cơ thể (*)	4	45	15		CHE1080 FLF1109
48	BIO3501	Cá thể và quần thể (*)	4	45	15		BIO3500
49	BIO3502	Di truyền học đại cương (**)	4	60			BIO2500 BIO2501
50	BIO3504	Thực vật học (**)	5	45	24	6	
51	BIO3505	Động vật học động vật không xương sống (*)	3	30	15		
52	BIO3506	Động vật học động vật có xương sống (*)	3	30	15		BIO3505
53	BIO3507	Cơ sở sinh thái học (**)	4	60			BIO3504, BIO3506
V.2		Các môn học tự chọn	7				
<i>V.2.1</i>		<i>Các môn học chuyên sâu: (chọn 01 môn lý thuyết và 01 môn thực hành)</i>					
<i>V.2.1.1</i>		Nhóm A: Sinh học tế bào	<i>7/43</i>				
54	BIO3407	Di truyền học người(*)	3	45			BIO2509, BIO3502
55	BIO3408	Hóa sinh học và Trao đổi chất của tế bào (*)	3	45			CHE1080, BIO3500
56	BIO3409	Vi sinh vật y học (*)	3	45			BIO2503
57	BIO3410	Công nghệ sinh học phân tử (*)	3	45			BIO2503, BIO3502
58	BIO3411	Mô học (*)	3	45			BIO2504, BIO3503
59	BIO3508	Thực hành Di truyền học (**)	4	15	45		BIO3502
60	BIO3509	Thực hành Sinh học phân tử (**)	4	15	45		BIO2502
61	BIO3510	Kỹ thuật DNA tái tổ hợp (**)	4	15	45		BIO2502 BIO3410
62	BIO3511	Thực hành hóa sinh học (**)	4	15	45		BIO2500

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
63	BIO3512	Thực hành dự án quá trình công nghệ sinh học (**)	4	15	45		BIO2502, BIO2503
64	BIO3513	Thực hành vi sinh vật học (**)	4	15	45		BIO2503
65	BIO3514	Thực hành Sinh học tế bào (**)	4	15	45		BIO2501
V.2.1.2		Nhóm B: Sinh học cơ thể	7/24				
66	BIO3419	Phát triển ở thực vật (*)	3	45			BIO2508
67	BIO3420	Nội tiết học (*)	3	45			BIO2504, BIO3501
68	BIO3421	Sinh lý học động vật có xương sống so sánh (*)	3	45			BIO2504, BIO3501
69	BIO3422	Sinh học thần kinh(*)	3	45			BIO2504, BIO3501
70	BIO3515	Thực nghiệm Sinh lý học thực vật (**)	4	15	45		BIO2508
71	BIO3516	Thực nghiệm Sinh lý học động vật (**)	4	15	45		BIO2504
72	BIO3517	Nghiên cứu khoa học (trong phòng thí nghiệm hoặc ngoài thực địa) (**)	4	15	45		
V.2.1.3		Nhóm C: Sinh học Quần thể	7/26				
73	BIO3426	Thực vật và con người(*)	3	45			BIO3504
74	BIO3427	Sinh thái học tiến hóa (*)	3	45			BIO3501, BIO3507
75	BIO3428	Côn trùng học đại cương(*)	3	45			BIO3505
76	BIO3429	Thủy sinh vật học đại cương (*)	3	45			BIO3505 BIO3506
77	BIO3430	Sinh học nghề cá (*)	3	45			BIO3506
78	BIO3431	Tập tính học động vật (*)	3	45			BIO2504
79	BIO3518	Thực nghiệm sinh thái học (**)	4	15	45		BIO3507
80	BIO3517	Nghiên cứu khoa học (trong phòng thí nghiệm hoặc ngoài thực địa) (**)	4	15	45		
V.3		Các môn học bổ trợ	3/9				
81	BIO3434	Tin sinh học	3	45			BIO2500, BIO2057
82	BIO3435	Proteomic và Sinh học cấu trúc	3	45			BIO2500
83	BIO3436	Vi rút học cơ sở	3	45			BIO2503
VI		Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp	15				
84	BIO4074	Sinh thái học nhiệt đới và Bảo tồn (thực tập thiên nhiên)	3	45			BIO3507
85	BIO4076	Tiểu luận khoa học	2	10	20		
86	BIO4077	Khóa luận tốt nghiệp	10				
		Tổng cộng	169				

