

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TÀI NĂNG TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH: SINH HỌC
MÃ SỐ: 52420101

*(Ban hành theo Quyết định số 3599/QĐ-ĐHQGHN, ngày 30 tháng 9 năm 2015
của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội)*

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

- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân

- 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, Đại học Quốc gia Hà Nội.

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 và nguồn nhân tài cho đất nước. Sau khi được đào tạo, sinh viên có trình độ tiếng Anh tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, 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

- Hình thức tuyển sinh: Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức và năng lực chuyên môn

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo có kiến thức lý thuyết chuyên sâu trong lĩnh vực đào tạo; nắm vững kỹ thuật và có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp; tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn; có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo; và có kiến thức cụ thể và năng lực chuyên môn như sau:

1.1. Về kiến thức

1.1. Kiến thức chung

- 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;
- Sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn;
- Vận dụng được kiến thức về ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn, đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu đạt tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;
- 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 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 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 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

- 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.

- 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.

1.2. Về năng lực chuyên môn

- Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

2. Về kỹ năng

2.1. Kỹ năng chuyên môn

2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp

- Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực được đào tạo; có năng lực dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền;

- 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 bổ trợ

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

- Có kỹ năng ngoại ngữ chuyên ngành ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến ngành được đào tạo; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

2.2.6. Các kỹ năng bổ trợ 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 việc ở các cơ quan quản lý có liên quan đến Sinh học và Môi trường của các ngành, bộ, sở, huyện, xã cũng như các cơ sở sản xuất trong nước và nước ngoài.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Được đào tạo tiếp ở những bậc học cao hơn, với nhiều cơ hội đào tạo trong nước và ở nước ngoài.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu của chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	166 tín chỉ
- Khối kiến thức chung	33 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực	2 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành	36 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành	43 tín chỉ
<i>Bắt buộc:</i>	<i>31 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn:</i>	<i>12/33 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức ngành và bổ trợ	52 tín chỉ
<i>Bắt buộc:</i>	<i>26 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn:</i>	<i>12 tín chỉ</i>
<i>Khóa luận tốt nghiệp:</i>	<i>14 tín chỉ</i>

2. Khung chương trình đào tạo

STT	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	
I		Khối kiến thức chung (Không tính các môn học từ số 11 đến 13)	33				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1 <i>Fundamental Principles of Marxism - Leninism 1</i>	2	24	6		
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2 <i>Fundamental Principles of Marxism - Leninism 2</i>	3	36	9		PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	20	10		PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam <i>The Revolutionary Line of the Communist Party of Vietnam</i>	3	42	3		POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1 <i>Introduction to Informatics 1</i>	2	10	20		
6	INT1005	Tin học cơ sở 3 <i>Introduction to Informatics 3</i>	2	12	18		INT1003
7	FLF2101	Tiếng Anh cơ sở 1 <i>General English 1</i>	4	16	40	4	
8	FLF2102	Tiếng Anh cơ sở 2 <i>General English 2</i>	5	20	50	5	FLF2101
9	FLF2103	Tiếng Anh cơ sở 3 <i>General English 3</i>	5	20	50	5	FLF2102
10	FLF2104	Tiếng Anh cơ sở 4 (***) <i>General English 4</i>	5	20	50	5	FLF2103
11		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
12		Giáo dục quốc phòng - an ninh <i>National Defence Education</i>	8				

STT	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	
13		Kỹ năng bổ trợ <i>Soft Skills</i>	3				
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	2				
14	PHY1051	Logic học đại cương (***) <i>Basic Logic</i>	2	20	6	4	
III		Khối kiến thức theo khối ngành	36				
15	MAT1290	Đại số tuyến tính (**) <i>Linear Algebra</i>	4	45	15		
16	MAT1291	Giải tích 1 (**) <i>Calculus 1</i>	4	45	15		
17	MAT1292	Giải tích 2 (**) <i>Calculus 2</i>	4	45	15		MAT1291
18	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	27	18		MAT1291
19	MAT1259	Phương trình vi phân (***) <i>Differential Equations</i>	2	20	10		MAT1292
20	PHY1159	Vật lý đại cương 1 <i>General Physics 1</i>	3	42	3		MAT1291
21	PHY1161	Vật lý đại cương 2 <i>General Physics 2</i>	3	42	3		MAT1291
22	PHY1104	Thực hành Vật lý đại cương (***) <i>General Physics Practice</i>	2		30		PHY1159
23	CHE1080	Hóa học đại cương <i>General Chemistry</i>	3	42		3	
24	CHE1069	Thực hành Hóa học đại cương <i>General chemistry Lab</i>	2		30		CHE1080
25	CHE1081	Hóa học hữu cơ <i>Organic Chemistry</i>	3	42		3	CHE1080
26	CHE1057	Hóa học phân tích <i>Analytical chemistry</i>	3	42		3	CHE1080

STT	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	
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	43				
IV.1		Các học phần bắt buộc	31				
27	BIO2390	Tiếng Anh cho Sinh học (**) <i>English in Biology</i>	3	30	10	5	FLF2104
28	BIO2501	Sinh học tế bào (**) <i>Cell Biology</i>	4	40	15	5	
29	BIO2502	Sinh học phân tử (**) <i>Molecular Biology</i>	4	40	15	5	BIO2501
30	BIO2500	Hóa sinh học (**) <i>Biochemistry</i>	4	40	15	5	BIO2501
31	BIO1153	Di truyền học (**) <i>Genetics</i>	4	40	15	5	BIO2501
32	BIO2503	Vi sinh vật học (**) <i>Microbiology</i>	4	40	15	5	BIO1153
33	BIO2406	Thống kê sinh học (*) <i>Biostatistics</i>	3	15	30		MAT1101
34	BIO2504	Sinh lý học người và động vật (*) <i>Human and Animal Physiology</i>	3	25	15	5	BIO2501
35	BIO2208	Thực tập thiên nhiên <i>Tropical Ecology and Conservation</i>	2	5	25		BIO3202
IV.2		Các môn học tự chọn	12/33				
36	BIO2207	Sinh học phát triển (*) <i>Developmental Biology</i>	3	25	15	5	BIO2501
37	BIO2210	Lý sinh học (*) <i>Biophysics</i>	3	30	10	5	BIO2501 PHY1161
38	BIO2209	Đa dạng sinh học (*) <i>Biodiversity</i>	3	30	10	5	BIO3504
39	BIO2092	Nguyên tắc phân loại sinh vật (*) <i>Biological Nomenclature</i>	3	40		5	BIO3201
40	BIO2212	Proteomic và sinh học cấu trúc (*) <i>Proteomics and Structural Biology</i>	3	40		5	BIO2500
41	BIO2044	Vi sinh vật học ứng dụng (*) <i>Applied Microbiology</i>	3	40		5	BIO2503

STT	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	
42	BIO2512	Sinh học biển (**) <i>Marine Biology</i>	3	40		5	BIO3202
43	BIO2511	Các nguyên lý của sinh học bảo tồn (***) <i>Principles of Conservation Biology</i>	3	40		5	BIO3201
44	BIO2513	Sinh học động vật không xương sống ở nước (***) <i>Invertebrate Zoology in Aquarium</i>	3	40		5	BIO3201
45	BIO3426	Thực vật và con người (**) <i>Plants and Humanity</i>	3	40		5	BIO3504
46	BIO3304	Kỹ thuật di truyền (**) <i>Genetic Engineering</i>	3	30	10	5	BIO1153
V		Khôi kiến thức ngành	52				
V.1		Các học phần bắt buộc	26				
47	BIO3504	Thực vật học (**) <i>Botany</i>	5	45	24	6	BIO2501
48	BIO3201	Động vật học động vật không xương sống (*) <i>Invertebrate Zoology</i>	3	27	15	3	BIO2501
49	BIO3202	Động vật học động vật có xương sống (*) <i>Vertebrate Zoology</i>	3	27	15	3	BIO2501
50	BIO2508	Sinh lý học thực vật (*) <i>Plant Physiology</i>	3	30	10	5	BIO3504
51	BIO3204	Sinh học người (*) <i>Human Biology</i>	3	30	10	5	BIO2504
52	BIO3205	Cơ sở sinh thái học (*) <i>Basic Ecology</i>	3	30	10	5	BIO3202
53	BIO3206	Miễn dịch học (*) <i>Immunology</i>	3	40		5	BIO2500

STT	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	
54	BIO3237	Sinh học tiến hóa <i>Evolutionary Biology</i>	3	30	10	5	BIO1153
V.2		Các học phần tự chọn	12				
V.2.1		Các học phần chuyên sâu (Sinh viên chọn các học phần của một nhóm chuyên sâu)					
		Nhóm A: Sinh học phân tử và tế bào	9/27				
55	BIO3207	Cơ sở di truyền học phân tử (*) <i>Principles of molecular genetics</i>	3	30	10	5	BIO1153
56	BIO3208	Cơ sở di truyền học chọn giống (*) <i>Principles of genetic breeding</i>	3	30	10	5	BIO1153
57	BIO3209	Di truyền học người (*) <i>Human Genetics</i>	3	30	10	5	BIO1153
58	BIO3210	Hóa sinh học các hợp chất có hoạt tính sinh học (*)	3	40		5	BIO2500
59	BIO3211	Enzyme học (*) <i>Enzymology</i>	3	30	10	5	BIO2500
60	BIO3213	Vi sinh vật học y học (*) <i>Medical Microbiology</i>	3	30	12	3	BIO2503
61	BIO3214	Cơ sở vi sinh vật học phân tử (*) <i>Principles of Molecular Microbiology</i>	3	30	12	3	BIO2503
62	BIO3124	Seminar tế bào gốc (*) <i>Seminars in Stem Cells</i>	3	10	30	5	BIO2501
63	BIO3327	Sinh học khối u (*) <i>Tumor Biology</i>	3	30	10	5	BIO2501
		Nhóm B: Sinh học cơ thể	9/27				
64	BIO3217	Công nghệ mô và tế bào thực vật (*) <i>Plant Cell and Tissue Technology</i>	3	40		5	BIO2508
65	BIO3248	Sinh trưởng và phát triển thực vật (*) <i>Plant Growth and Development</i>	3	40		5	BIO2508

STT	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	
66	BIO3095	Sinh lý vi tảo (*) <i>Microalgae Physiology</i>	3	40		5	BIO3504
67	BIO3097	Sinh học vi nấm (*) <i>Fungal Physiology</i>	3	40		5	BIO3504
68	BIO3220	Nội tiết học cơ sở (*) <i>Basic Endocrinology</i>	3	40		5	BIO2504
69	BIO3221	Sinh lý sinh sản (*) <i>Reproductive Physiology</i>	3	40		5	BIO2504
70	BIO3222	Sinh học phân tử người (*) <i>Human Molecular Biology</i>	3	40		5	BIO2502
71	BIO3223	Dinh dưỡng học (*) <i>Nutrition</i>	3	40		5	BIO2504
72	BIO3224	Sinh học thần kinh (*) <i>Neurobiology</i>	3	40		5	BIO2504
		Nhóm C: Sinh học Quần thể	9/36				
73	BIO3096	Tiến hóa của thực vật hạt kín (*) <i>Morphological evolution of angiosperm</i>	3	40		5	BIO3504
74	BIO3225	Danh pháp thực vật (*) <i>Botanical Nomenclature</i>	3	40		5	BIO3504
75	BIO3226	Phương pháp nghiên cứu thực vật (*) <i>Plant Research Methods</i>	3	25	15	5	BIO3504
76	BIO3172	Động vật không xương sống y học (*) <i>Medical Invertebrate Zoology</i>	3	40		5	BIO3201
77	BIO3228	Côn trùng học đại cương (*) <i>General Entomology</i>	3	30	10	5	BIO3201
78	BIO3229	Thủy sinh học đại cương (*) <i>General Hydrobiology</i>	3	30	10	5	BIO3201
79	BIO3230	Địa lý sinh vật (*) <i>Biogeography</i>	3	40		5	BIO3202

STT	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	
80	BIO3243	Sinh thái học ứng dụng (*) <i>Applied Ecology</i>	3	40		5	BIO3202
81	BIO3232	Sinh học nghề cá (*) <i>Fisheries Biology</i>	3	30	10	5	BIO3202
82	BIO3242	Sinh học Quần thể (*) <i>Population Biology</i>	3	40		5	BIO3202
83	BIO3233	Quản lý các hệ sinh thái (*) <i>Ecosystem Management</i>	3	40		5	BIO3205
84	BIO3234	Sinh thái học môi trường (*) <i>Environmental Ecology</i>	3	40		5	BIO3205
V.2.2		Các học phần bổ trợ	3/12				
85	BIO3302	Nhập môn công nghệ sinh học <i>Introduction to Biotechnology</i>	3	40		5	BIO2500
86	BIO3301	Tin sinh học <i>Bioinformatics</i>	3	30	10	5	BIO2500
87	BIO3339	Môi trường và phát triển bền vững (**) <i>Environment and Sustainable Development</i>	3	40		5	BIO3205
88	BIO3436	Vi rút học cơ sở (***) <i>Basic virology</i>	3	40		5	BIO2503
V.3		Khóa luận tốt nghiệp	14				
89	BIO2505	Niên luận (***) <i>Annual Essay</i>	2	5	5	20	
90	BIO4076	Tiểu luận khoa học <i>Scientific essay</i>	2	10	20		

STT	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	
91	BIO4077	Khóa luận tốt nghiệp (**) <i>Graduation thesis</i>	10				
		Tổng cộng	166				

Ghi chú:

Học phần ngoại ngữ thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá các học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy;

(): Học phần có nội dung nâng cao, giữ nguyên số tín chỉ so với học phần tương ứng của chương trình đào tạo chuẩn;*

*(**): Học phần có nội dung nâng cao và tăng số tín chỉ so với học phần tương ứng của chương trình đào tạo chuẩn;*

*(***): Học phần bổ sung mới có nội dung nâng cao mà chương trình đào tạo chuẩn chưa có.*