

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUẨN ĐHQGHN TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

ĐỊNH HƯỚNG: NGHIÊN CỨU

CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

MÃ SỐ: 60420201

*(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHQGHN, ngày tháng năm 2017
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 chuyên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Công nghệ sinh học

+ Tiếng Anh: Biotechnology

- Mã số chuyên ngành đào tạo: 60420201

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Công nghệ sinh học

+ Tiếng Anh: Biotechnology

- Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

- Thời gian đào tạo: 02 năm

- Tên văn bằng tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt : Thạc sĩ ngành Công nghệ sinh học

+ Tiếng Anh : The Degree of Master in Biotechnology

**- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,
Đại học Quốc gia Hà Nội**

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ Công nghệ sinh học có đầy đủ năng lực và phẩm chất để đáp ứng được với yêu cầu phát triển và ứng dụng Công nghệ sinh học phục vụ sự nghiệp Công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Về kiến thức

- Chương trình cung cấp cho học viên các kiến thức về Công nghệ sinh học và các phương pháp nghiên cứu, ứng dụng của Công nghệ sinh học trong đời sống, sản xuất;

- Học viên hiểu và vận dụng tốt các kiến thức, kỹ năng trong nghiên cứu và ứng dụng các vấn đề liên quan đến Công nghệ sinh học theo hướng chuyên sâu về Sinh học phân tử, Di truyền học, Hóa sinh học, Vi sinh vật học,...

2.2.2. Về kỹ năng

Người học sẽ được trang bị các kỹ năng chuyên môn và kỹ năng bổ trợ phù hợp, đặc biệt các kỹ năng về làm việc nhóm và khả năng sử dụng ngoại ngữ sẽ giúp học viên sau khi tốt nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận và thực hiện các vấn đề nghiên cứu chuyên môn cũng như phát triển tiếp lên trình độ cao hơn.

3. Thông tin tuyển sinh

3.1. Hình thức tuyển sinh

- Môn thi tuyển sinh:

- + Môn thi Cơ bản: Toán cao cấp thống kê / Đánh giá năng lực
- + Môn thi Cơ sở: Sinh học cơ sở
- + Môn Ngoại ngữ: Một trong 5 thứ tiếng: Anh, Đức, Nga, Pháp, Trung Quốc.

3.2. Đối tượng tuyển sinh

- a) Có lí lịch bản thân rõ ràng, hiện không bị truy cứu trách nhiệm hình sự;
- b) Có bằng tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành phù hợp với ngành, chuyên ngành đào tạo thạc sĩ đăng kí dự thi hoặc có bằng tốt nghiệp đại học chính quy ngành gần với ngành, chuyên ngành đăng kí dự thi và đã học bổ túc kiến thức để có trình độ tương đương với bằng tốt nghiệp đại học ngành phù hợp với ngành, chuyên ngành dự thi;
- c) Nộp đầy đủ, đúng thủ tục, đúng thời hạn các văn bằng, chứng chỉ, giấy tờ và lệ phí dự thi theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và của đơn vị đào tạo;
- d) Kinh nghiệm công tác: không yêu cầu.

3.3. Danh mục các ngành đúng, ngành phù hợp, ngành gần

a) Danh mục các ngành đúng: Ngành Công nghệ sinh học của các Trường: Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội; Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Đại học Thái Nguyên, Đại học Huế, Đại học Đà Nẵng.

b) Danh mục các ngành phù hợp: Ngành Sinh học của các Trường: Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Hà Nội; Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Đại học Thái Nguyên, Đại học Huế, Đại học Đà Nẵng; Ngành Sư phạm Sinh học của Trường Đại học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội.

c) Danh mục các ngành gần: Ngành Sinh học, Công nghệ sinh học và Sư phạm sinh học thuộc các cơ sở đào tạo ngoài các đơn vị đào tạo nêu tại mục 3.3.a và 3.3.b; Sinh học ứng dụng, Kỹ thuật sinh học, Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Thú y,

các ngành thuộc nhóm ngành Thủy sản (mã số: 526203) và nhóm ngành Y học (mã số: 527201), ...

3.4. Danh mục các học phần bổ sung kiến thức

Học viên học bổ sung kiến thức các học phần chưa học hoặc học phần có số tín chỉ thấp hơn so với học phần tương ứng của chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ Sinh học, Đại học Quốc gia Hà Nội.

TT	Học phần	Số tín chỉ
1.	Nhập môn công nghệ sinh học	3
2.	Các kỹ thuật cơ bản trong Công nghệ sinh học	3
3.	Sinh học tế bào	3
4.	Hóa sinh học	3
5.	Di truyền học	3
6.	Sinh học phân tử	3
7.	Vi sinh vật học	3
8.	Sinh lý học người và động vật	3
9.	Sinh học phát triển	3
10.	Sinh học chức năng thực vật	3
Tổng số tín chỉ cần tích lũy: 30 tín chỉ		

(Tùy theo chương trình học tập của học viên một số học phần có thể được miễn)

3.5. Dự kiến quy mô tuyển sinh

10-15 học viên/ khóa học

PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức và năng lực chuyên môn

1.1. Về kiến thức

1.1.1. Kiến thức chung

- Nắm vững thế giới quan, phương pháp luận triết học Mác - Lênin;
- Có trình độ ngoại ngữ đạt chuẩn bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

1.1.2. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành

- Hiểu và áp dụng các kiến thức theo nhóm chuyên ngành thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học làm nền tảng tiếp thu các kiến thức của chuyên ngành;
- Làm chủ kiến thức chuyên ngành, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ sinh học; có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để có thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ.

1.1.3. Yêu cầu đối với luận văn tốt nghiệp

Đề tài luận văn trong chương trình đào tạo thạc sĩ Công nghệ sinh học là một vấn đề khoa học, công nghệ cụ thể trong lĩnh vực công nghệ sinh học. Nội dung luận văn trong chương trình đào tạo thạc sĩ Công nghệ sinh học phải thể hiện được một phần kiến thức về lý thuyết, đặc biệt là vận dụng lý thuyết, phương pháp nghiên cứu và những kiến thức, kỹ năng được trang bị trong quá trình học tập để xử lý một vấn đề, một nội dung nghiên cứu cụ thể liên quan đến nội dung của chương trình đào tạo. Các kết quả của luận văn phải chứng tỏ tác giả đã biết vận dụng phương pháp nghiên cứu và những kiến thức được trang bị trong quá trình học tập.

1.2. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn đào tạo và đề xuất những sáng kiến có giá trị; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có khả năng nhận định, đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ, công việc được giao; có khả năng dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề lớn.

2. Về kỹ năng

2.1. Kỹ năng nghề nghiệp

- Có khả năng lập luận nghề nghiệp, tư duy theo hệ thống, phát hiện vấn đề và mối tương quan giữa các vấn đề, nghiên cứu và định hướng giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ sinh học;

- Có khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức, năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn; sử dụng các thiết bị và công nghệ trong thực hành, thí nghiệm và thực nghiệm;

- Có kỹ năng hoàn thành công việc nghiên cứu; có kỹ năng nghiên cứu độc lập để phát triển và thử nghiệm những giải pháp mới, phát triển các công nghệ mới trong lĩnh vực được đào tạo.

2.2. Kỹ năng bổ trợ

2.2.1. Kỹ năng cá nhân

- Thể hiện khả năng nhận dạng và ứng dụng hiểu biết lý luận và phương pháp nghiên cứu trong sinh học trong xây dựng, thực hiện và tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu và công bố kết quả nghiên cứu; có kỹ năng thu thập thông tin về khoa học và công nghệ nói chung cũng như về khoa học sự sống nói riêng, cập nhật kiến thức;

- Thể hiện khả năng vận dụng tri thức lý luận và phương pháp trong tham gia đề tài, dự án, chương trình nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

2.2.2. Kỹ năng làm việc theo nhóm

- Thể hiện ở khả năng phối hợp trong thực hiện nghiên cứu với các cá nhân khác trong cùng tập thể cán bộ thực hiện đề tài, dự án.

2.2.3. Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ chuyên ngành

- Có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể đọc hiểu, viết, trình bày được một báo cáo hay bài báo khoa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

2.2.4. Kỹ năng quản lý và lãnh đạo

- Thể hiện ở khả năng tham gia xây dựng chiến lược phát triển chuyên môn; hình thành khả năng phân tích, đánh giá các kết quả nghiên cứu khoa học; khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đổi mới trong hoạt động nghiên cứu.

2.2.5. Kỹ năng về tin học văn phòng

- Sử dụng tốt Microsoft Word, Excel, Power Point và các phần mềm ứng dụng cơ bản theo chuyên ngành đào tạo.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Trách nhiệm công dân

- Có trách nhiệm với cộng đồng;
- Tuân thủ pháp luật
- Biết bảo vệ chân lý, ủng hộ sự đổi mới, tiến bộ.

3.2. Phẩm chất đạo đức, ý thức cá nhân, đạo đức nghề nghiệp, thái độ phục vụ

- Có lối sống trung thực, thái độ khách quan, có tinh thần trách nhiệm, bản lĩnh và tác phong chuyên nghiệp; Trung thực trong khoa học.

- Có tư duy chủ động, sáng tạo và tích cực trong các hoạt động chuyên môn;

- Chấp hành tốt các quy định của nhà nước và tổ chức về các quy định, đạo đức nghề nghiệp;

- Có uy tín và trách nhiệm xã hội; có nhận thức và ứng xử hướng đến sự phát triển bền vững của xã hội, góp phần xây dựng nước Việt Nam dân giàu, nước mạnh, xã hội dân chủ, công bằng, văn minh.

3.3. Thái độ tích cực, yêu nghề

Có thái độ tôn trọng và quan tâm đến con người, có ý thức về vai trò và trách nhiệm cá nhân đối với sự phát triển nguồn nhân lực công nghệ sinh học; Có các đức tính: kiên trì, tự tin, linh hoạt, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê công việc.

4. Những vị trí công tác học viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp cao học thuộc chuyên ngành Công nghệ sinh học, người có bằng thạc sĩ có đủ năng lực chuyên môn để làm việc trong các lĩnh vực sau:

- Nghiên cứu ứng dụng thuộc các lĩnh vực của công nghệ sinh học thực vật, động vật (nuôi cấy tế bào thực vật, động vật, tạo sinh vật chuyển gen ...); sinh học tế bào và các bệnh liên quan (bệnh do đột biến gen, ung thư...), hóa sinh học thực nghiệm và ứng dụng (các enzym, protein tái tổ hợp...);
- Nghiên cứu và giảng dạy tại các trường Đại học và Cao đẳng trong lĩnh vực Công nghệ sinh học và các lĩnh vực có liên quan;

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

Sau khi tốt nghiệp học viên có thể học tiếp hoặc chuyển tiếp chương trình đào tạo Tiến sĩ tại cơ sở đào tạo hoặc tham gia các khóa học nâng cao trình độ liên quan tới chuyên ngành đã được đào tạo ở trong và ngoài nước.

6. Các chương trình, tài liệu chuẩn quốc tế mà đơn vị đào tạo tham khảo để xây dựng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo thạc sĩ khoa học chuyên ngành Công nghệ sinh học của Trường Đại học Johns Hopkins, Hoa Kỳ.

PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	64 tín chỉ
- Khối kiến thức chung (bắt buộc):	7 tín chỉ
- Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành:	39 tín chỉ
+ Các học phần bắt buộc:	18 tín chỉ
+ Các học phần lựa chọn:	21 tín chỉ /54 tín chỉ
- Luận văn thạc sĩ:	18 tín chỉ

2. Khung chương trình

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I	Khối kiến thức chung		7				
1.	PHI5001	Triết học (<i>Philosophy</i>)	3	30	15		
2.	ENG5001	Tiếng Anh cơ bản (<i>General English</i>)	4	30	30		
II	Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành		39				
II.1.	Các học phần bắt buộc		18				
3.	ENG6001	Tiếng Anh Học thuật (<i>English for Academic Purposes</i>)	3	30	15		
4.	BIO6002	Sinh học phân tử tế bào (<i>Molecular Cell Biology</i>)	3	30		15	
5.	BIO6092	Kỹ nghệ Protein (<i>Protein Engineering</i>)	3	25	15	5	
6.	BIO6123	Công nghệ sinh học thực vật (<i>Plant Biotechnology</i>)	3	25	15	5	BIO6002
7.	BIO6047	Công nghệ tế bào động vật (<i>Animal Cell Biotechnology</i>)	3	25	15	5	BIO6002
8.	BIO6030	Công nghệ sinh học vi sinh vật (<i>Microbial Biotechnology</i>)	3	25	15	5	BIO6002
II.2.	Các học phần lựa chọn		21/51				
9.	BIO6093	Công nghệ ARN (<i>RNA technology</i>)	3	30		15	BIO6002
10.	BIO6094	Công nghệ sinh học trong sản xuất sinh dược phẩm (<i>Biopharmaceutical Biotechnology</i>)	3	30		15	BIO6002
11.	BIO6095	Công nghệ gen trong chọn giống (<i>Genetic Engineering in breeding</i>)	3	30		15	BIO6002
12.	BIO6096	Các vấn đề mới trong Công nghệ sinh học (<i>Current topics in Biotechnology</i>)	3	30		15	BIO6002
13.	BIO6097	Bệnh học phân tử thực vật (<i>Molecular Plant Pathology</i>)	3	30		15	BIO6002
14.	BIO6098	Công nghệ sinh học nano (<i>Nanobiotechnology</i>)	3	30		15	BIO6002
15.	BIO6099	Công nghệ sinh học môi trường (<i>Environmental Biotechnology</i>)	3	30		15	BIO6002
16.	BIO60100	Các bệnh nhiệt đới (<i>Tropical infectious diseases</i>)	3	30		15	BIO6002

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
17.	BIO60101	Bệnh di truyền người và chẩn đoán phân tử (<i>Human genetic diseases and molecular diagnosis</i>)	3	30		15	BIO6002
18.	BIO60102	Phương pháp tạo sinh vật biến đổi gen (<i>Methods for generating genetically modified organisms</i>)	3	30		15	BIO6002
19.	BIO6124	Các chất chuyển hóa thứ sinh (<i>Secondary metabolite substances</i>)	3	30		15	BIO6002
20.	BIO6063	Sinh lý học phân tử (<i>Molecular Physiology</i>)	3	30		15	BIO6002
21.	BIO6067	Cơ sở sinh thái học vi sinh vật và ứng dụng (<i>Microbial Ecology: Fundamentals and Applications</i>)	3	30		15	BIO6002
22.	BIO6071	Bệnh học phân tử người (<i>Human Molecular Pathology</i>)	3	30		15	BIO6002
23.	BIO6070	Công nghệ protein tái tổ hợp (<i>Recombinant protein technology</i>)	3	30		15	BIO6002
24.	BIO6103	Sinh y học gốc tự do (<i>Free Radical Biomedicine</i>)	3	30		15	BIO6002
25.	BIO6062	Đa dạng sinh học và bảo tồn (<i>Biodiversity and conservation</i>)	3	30		15	
III	Luận văn thạc sĩ		18				
26.	BIO7009	Luận văn thạc sĩ (<i>Master's Thesis</i>)	18				
Tổng cộng			64				

Ghi chú: Học phần ngoại ngữ cơ bản là học phần điều kiện, có khối lượng 4 tín chỉ, được tổ chức đào tạo chung trong toàn ĐHQGHN cho các học viên có nhu cầu và được đánh giá theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Kết quả đánh giá học phần ngoại ngữ không tính trong điểm trung bình chung tích lũy nhưng vẫn tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo.