

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học
Hình thức đào tạo chính quy
Ngành: Công nghệ sinh học, mã số 7420201
Chương trình đào tạo: Cử nhân Công nghệ sinh học

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

Căn cứ Nghị định số 276/NĐ, ngày 11 tháng 10 năm 1951 của Bộ Quốc gia Giáo dục về việc thành lập Trường Sư phạm Cao cấp (nay là Trường Đại học Sư phạm Hà Nội);

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ban hành ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 14 tháng 01 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành quy định về điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 12/2024/TT-BGDĐT ngày 10 tháng 10 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 14 tháng 01 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành quy định về điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Nghị quyết số 08/NQ-HĐT ngày 20 tháng 02 năm 2024 của Hội đồng Trường về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường ĐHSP Hà Nội;

Căn cứ biên bản họp Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học, ngành Công nghệ sinh học ngày 24 tháng 12 năm 2024;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, hình thức đào tạo chính quy, ngành Công nghệ sinh học, mã số 7420201, chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ sinh học (nội dung chi tiết kèm theo).

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và áp dụng cho các khoá tuyển sinh trình độ đại học từ năm 2025.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng, ban chức năng, Trưởng khoa Sinh học; các đơn vị, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Bộ GD&ĐT (để b/c);
- HĐT (để b/c);
- BGH (để chỉ đạo t/h);
- Như Điều 3 (để thực hiện);
- Cổng thông tin điện tử Trường (để t/b);
- Lưu: VT, ĐT.

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Nguyễn Đức Sơn

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành Công nghệ sinh học

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 203/QĐ-ĐHSPHN ngày 15 tháng 01 năm 2025 của
Hiệu trưởng Trường ĐHSPh Hà Nội)

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

- Tên chương trình (Tiếng Việt/Tiếng Anh): Công nghệ sinh học (Biotechnology)
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Ngành đào tạo (Tiếng Việt/Tiếng Anh): Công nghệ sinh học (Biotechnology)
- Mã ngành đào tạo: 7420201
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Thời gian đào tạo chính khóa: 4 năm
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt
- Tên văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân
- Khoa quản lý/đào tạo: Sinh học
- Thông tin về tuyển sinh:
 - Hình thức tuyển sinh: Theo quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo và theo Đề án Tuyển sinh của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội công bố hàng năm.
 - Đối tượng tuyển sinh: Theo quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo và theo Đề án Tuyển sinh của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội công bố hàng năm.
 - Dự kiến quy mô tuyển sinh: Theo chỉ tiêu được Bộ giáo dục và Đào tạo phê duyệt và theo Đề án Tuyển sinh của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội công bố hàng năm.

II. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo của nhân Công nghệ sinh học đáp ứng các chuẩn đầu ra sau:

PLO1: Thể hiện được tinh thần yêu nước, hiểu biết và hành động phù hợp với chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, các chuẩn mực đạo đức và trách nhiệm với cộng đồng.

PLO2: Vận dụng được kiến thức, kỹ năng cơ bản trong phán đoán và tự chủ chuyên môn để nhận diện và thích ứng được với sự phát triển của nghề nghiệp và văn hóa - xã hội.

PLO3: Vận dụng được học vấn cơ bản về toán học và khoa học máy tính trong học tập và trong nghiên cứu lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ.

PLO4: Vận dụng được kiến thức chuyên môn để đề xuất giải pháp, tham gia và đóng góp vào các hoạt động cộng đồng nhằm thúc đẩy phát triển bền vững.

PLO5: Phát hiện vấn đề nghiên cứu, hình thành và triển khai nghiên cứu để giải quyết được vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.

PLO6: Vận dụng được kiến thức chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển Công nghệ sinh học.

PLO7: Nhận thức được tầm quan trọng của học tập suốt đời, tìm kiếm, cập nhật kiến thức mới và vận dụng chuyên môn để phát triển nghề nghiệp, thích ứng với sự thay đổi của thị trường lao động nhằm đáp ứng yêu cầu công việc trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế.

PLO8: Vận dụng được kiến thức chuyên sâu về công nghệ sinh học vào chuyên môn và hình thành ý tưởng khởi nghiệp.

PLO9: Vận dụng được tri thức tổng quát để giải quyết và đánh giá các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ sinh học và các lĩnh vực khác có liên quan.

PLO10: Tổ chức, lãnh đạo để thực hiện được hiệu quả công việc nghiên cứu khoa học và tạo dựng môi trường làm việc thân thiện, tôn trọng sự khác biệt.

PLO11: Vận dụng được kiến thức cơ bản và chuyên sâu về sinh học vào giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học.

PLO12: Sử dụng được thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành, công nghệ thông tin và truyền thông để phục vụ cho các hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển bản thân.

Ma trận kết nối mục tiêu với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và chỉ báo

Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	Chỉ báo (PIs)
<p>PO1: Đào tạo cử nhân công nghệ sinh học có phẩm chất đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp; có năng lực tự chủ, sáng tạo và vận dụng tri thức để khởi nghiệp, tạo việc làm; đóng góp tích cực vào sự phát triển bền vững của xã hội.</p>	<p>PLO1. Thể hiện được tinh thần yêu nước, hiểu biết và hành động phù hợp với chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, các chuẩn mực đạo đức và trách nhiệm với cộng đồng.</p> <p>PLO2: Vận dụng được kiến thức, kỹ năng cơ bản trong phán đoán và tự chủ chuyên môn để nhận diện và thích ứng được với sự phát triển của nghề nghiệp và văn hóa - xã hội.</p>	<p>PI1.1. Nhận biết được tri thức lý luận chính trị cốt lõi của chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam.</p> <p>PI1.2. Thể hiện được tình yêu đất nước, lập trường tư tưởng, chính trị vững vàng, tự hào về truyền thống tốt đẹp của dân tộc, ý thức trách nhiệm với cộng đồng.</p> <p>PI1.3. Vận dụng được tri thức của khoa học lý luận chính trị vào giải quyết một số vấn đề đặt ra của khoa học chuyên ngành, cuộc sống và thực tiễn đất nước trong kỉ nguyên mới.</p> <p>PI2.1. Vận dụng được tri thức về Tâm lý học giáo dục, Thống kê xã hội học để nhận diện và thích ứng được với sự phát triển của nghề nghiệp và văn hóa - xã hội.</p> <p>PI2.2. Vận dụng được tri thức về Tin học đại cương/Tiếng Việt thực hành/Nghệ thuật đại cương</p>

Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	Chỉ báo (PIs)
		<p>để nhận diện và thích ứng được với sự phát triển của nghề nghiệp và văn hóa - xã hội.</p> <p>PI2.3. Xây dựng và thực hiện kế hoạch bản thân đáp ứng được sự phát triển của nghề nghiệp và văn hóa - xã hội.</p>
<p>PO2: Đào tạo cử nhân công nghệ sinh học có năng lực chuyên môn vững vàng, khả năng lãnh đạo và làm việc trong môi trường đa văn hóa, đồng thời có ý thức trách nhiệm xã hội, góp phần vào sự phát triển bền vững.</p>	<p>PLO3: Vận dụng được học vấn cơ bản về toán học và khoa học máy tính trong học tập và trong nghiên cứu lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ.</p>	<p>PI3.1. Trình bày được một số quy luật cơ bản, con đường nhận thức và con đường hình thành tri thức trong khoa học tự nhiên và công nghệ.</p> <p>PI3.2. Vận dụng được học vấn cơ bản về phép tính vi tích phân hàm thực một biến và lí thuyết ma trận trong học tập và nghiên cứu lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ.</p> <p>PI3.3. Vận dụng được tri thức về khoa học máy tính để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong khoa học tự nhiên và công nghệ.</p>
	<p>PLO4: Vận dụng được kiến thức chuyên môn để đề xuất giải pháp, tham gia và đóng góp vào các hoạt động cộng đồng nhằm thúc đẩy phát triển bền vững.</p>	<p>PI4.1. Có hiểu biết cơ bản về nền văn hoá dân tộc và những vấn đề kinh tế - xã hội quan trọng của đất nước.</p> <p>PI4.2. Phát triển được văn hoá cá nhân để tạo dựng đời sống tinh thần phong phú và lối sống có văn hoá phù hợp với chuẩn mực xã hội, phù hợp với môi trường nhà trường.</p> <p>PI4.3. Thiết kế và tổ chức được các hoạt động cộng đồng nhằm thúc đẩy phát triển bền vững.</p>

Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	Chỉ báo (PIs)
<p>PO3: Đào tạo cử nhân công nghệ sinh học có khả năng nghiên cứu liên ngành, lãnh đạo nghiên cứu khoa học, truyền đạt kiến thức và phát triển tư duy khoa học, đồng thời duy trì học tập suốt đời và thích ứng với thị trường lao động trong nước và quốc tế.</p>	<p>PLO5: Phát hiện vấn đề nghiên cứu, hình thành và triển khai nghiên cứu để giải quyết được vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.</p>	<p>PI5.1. Xác định được vấn đề cần nghiên cứu trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.</p> <p>PI5.2. Xây dựng được đề cương, kế hoạch nghiên cứu và thực hiện được kế hoạch nghiên cứu.</p> <p>PI5.3. Trình bày và công bố được kết quả nghiên cứu.</p>
	<p>PLO6. Vận dụng được kiến thức chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển Công nghệ sinh học.</p>	<p>PI6.1. Trình bày được vai trò, triển vọng, thách thức và các phương pháp kỹ thuật mới trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.</p> <p>PI6.2. Giải thích được cơ sở khoa học của các quy trình Công nghệ sinh học.</p> <p>PI6.3. Đề xuất được các biện pháp phát triển sản xuất, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.</p> <p>PI6.4. Thực hiện được một số quy trình công nghệ sinh học trong thực tiễn nhằm sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống, phát triển sản xuất, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.</p>
	<p>PLO7: Nhận thức được tầm quan trọng của học tập suốt đời, tìm kiếm, cập nhật kiến thức mới và vận dụng chuyên môn để phát triển nghề nghiệp, thích ứng với sự thay đổi của thị trường lao động nhằm đáp ứng yêu cầu công việc trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế.</p>	<p>PI7.1. Nhận thức được về tầm quan trọng của học tập suốt đời và có được khả năng tự định hướng kế hoạch phát triển nghề nghiệp của bản thân.</p> <p>PI7.2. Tìm kiếm và vận dụng được thông tin để cập nhật kiến thức mới.</p> <p>PI7.3. Thích ứng được với sự thay đổi của thị trường lao động và môi trường quốc tế.</p>

Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	Chỉ báo (PIs)
<p>PO4: Đào tạo cử nhân Công nghệ sinh học có khả năng vận dụng kiến thức liên ngành và kinh nghiệm để hình thành và giải quyết các vấn đề liên quan đến Công nghệ sinh học.</p>	<p>PLO8: Vận dụng được kiến thức chuyên sâu về công nghệ sinh học vào chuyên môn và hình thành ý tưởng khởi nghiệp.</p>	<p>PI8.1. Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về sinh học để giải thích các vấn đề lí thuyết, thực nghiệm và thực tiễn liên quan đến Công nghệ sinh học.</p> <p>PI 8.2: Vận dụng được kiến thức về sinh học vào các hoạt động giáo dục giải quyết vấn đề thực tiễn và truyền thông về lĩnh vực Công nghệ sinh học.</p> <p>PI8.3. Đề xuất được ý tưởng khởi nghiệp trong lĩnh vực liên quan đến Công nghệ sinh học.</p>
	<p>PLO9: Vận dụng được tri thức tổng quát để giải quyết và đánh giá các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ sinh học và các lĩnh vực khác có liên quan</p>	<p>PI9.1. Trình bày được nguyên lí hoạt động và vận hành được một số thiết bị máy móc cơ bản trong học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp.</p> <p>PI9.2. Thực hiện được các tiêu chuẩn an toàn sức khỏe, đạo đức, bảo vệ môi trường trong thực hành, thí nghiệm, nghiên cứu và vận hành các thiết bị máy móc.</p> <p>PI9.3. Nêu được chức năng của các thành phần thuộc một cơ sở sản xuất hay cơ sở nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ sinh học.</p> <p>PI9.4. Sử dụng được phương pháp thống kê, công nghệ thông tin ở mức cơ bản trong học tập, nghiên cứu, quản lý và phát triển nghề nghiệp.</p>
	<p>PLO10: Tổ chức, lãnh đạo để thực hiện được hiệu quả công việc nghiên cứu khoa học và</p>	<p>PI10.1. Lập kế hoạch và tổ chức được công việc nghiên cứu khoa học.</p>

Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	Chỉ báo (PIs)
	<p> tạo dựng môi trường làm việc thân thiện, tôn trọng sự khác biệt.</p> <p>PLO11: Vận dụng được kiến thức cơ bản và chuyên sâu về sinh học vào giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học.</p>	<p>PI10.2. Thể hiện được năng lực lãnh đạo trong nhóm nghiên cứu.</p> <p>PI10.3. Xây dựng được môi trường làm việc thân thiện, tôn trọng sự khác biệt.</p> <p>PI11.1. Vận dụng được các kiến thức cơ bản trong các lĩnh vực như sinh học phân tử, hóa sinh học, di truyền học, tế bào học, vi sinh vật học, ... trong học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.</p> <p>PI11.2. Thực hiện được các nghiên cứu khoa học liên quan đến các lĩnh vực nghiên cứu của ngành sinh học như sinh học phân tử, hóa sinh học, di truyền học, tế bào học, vi sinh vật học, ...</p> <p>PI11.3. Vận hành được các trang thiết bị máy móc phục vụ học tập và nghiên cứu trong các lĩnh vực của ngành sinh học như sinh học phân tử, hóa sinh học, di truyền học, tế bào học, vi sinh vật học, ...</p>
<p>PO5: Đào tạo cử nhân Công nghệ sinh học có khả năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành và công nghệ thông tin để hỗ trợ nghiên cứu khoa học và phát triển nghề nghiệp.</p>	<p>PLO12: Sử dụng được thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành, công nghệ thông tin và truyền thông để phục vụ cho các hoạt động nghiên cứu khoa học và phát triển bản thân.</p>	<p>PI12.1. Sử dụng thành thạo thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trong các hoạt động nghiên cứu và giao tiếp khoa học.</p> <p>PI12.2. Ứng dụng được công nghệ thông tin và các phần mềm chuyên dụng trong nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học.</p> <p>PI12.3. Truyền đạt và phổ biến được kiến thức Công nghệ sinh học</p>

Mục tiêu của chương trình đào tạo (POs)	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	Chỉ báo (PIs)
		bằng các phương tiện truyền thông hiện đại.

III. CHƯƠNG TRÌNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Cấu trúc của chương trình đào tạo: Khối lượng kiến thức toàn 132 tín chỉ (chưa bao gồm kiến thức Giáo dục Quốc phòng - an ninh và Giáo dục thể chất), phân bổ thành 8 học kỳ trong 4 năm.

TT	Nhóm	Tín chỉ	Tỉ lệ
A	Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng		
B	Khối học vấn chung	25	27%
C	Khối học vấn nhóm ngành Khoa học tự nhiên và công nghệ	10	
D	Khối học vấn chuyên ngành - Bắt buộc: 69 tín chỉ - Tự chọn: 18 tín chỉ	87	73%
E	Khóa luận tốt nghiệp hoặc tương đương	10	
Tổng số		132	100%

2. Khung chương trình đào tạo

TT	Tên các học phần	Mã học phần	Học kì	Số tín chỉ	Số tiết				Số tiết tự học, tự NC	Mã học phần tiên quyết
					Lên lớp			TH TN TĐ		
					LT	BT	TL			
A	Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng									
1	Giáo dục thể chất 1	PHYE101	1	1	Theo quy định hiện hành của Bộ GD&ĐT					
2	Giáo dục thể chất 2	PHYE102	1	2						
3	Giáo dục thể chất 3	PHYE201	2	1						
4	Giáo dục thể chất 4	PHYE202	3	1						
5	Đường lối Quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam	DEFE105		3	Thông tư số 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/3/2020 của Bộ GD&ĐT					

TT	Tên các học phần	Mã học phần	Học kì	Số tín chỉ	Số tiết				Số tiết tự học, tự NC	Mã học phần tiên quyết
					Lên lớp			TH TN TĐ		
					LT	BT	TL			
6	Công tác quốc phòng và an ninh	DEFE106		2						
7	Quân sự chung	DEFE205		2						
8	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	DEFE206		4						
B	Khối học văn chung									
9	Triết học Mác-Lênin	PHIS105	1	3	36	0	9		105	
10	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	POLI104	2	2	20	0	10		70	PHIS105
11	Chủ nghĩa xã hội khoa học	POLI106	2	2	20	0	10		70	PHIS105, POLI104
12	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	POLI204	3	2	20	0	10		70	PHIS105, POLI106
13	Tư tưởng Hồ Chí Minh	POLI202	3	2	20	0	10		70	PHIS105, POLI106
14	Tâm lý giáo dục	PSYC101	1	4	45	0	15		140	
15	Thống kê xã hội học	MATH137	2	2	20	0	10		70	
16A	Tin học đại cương	COMP103	1	2	9.5	0	19.5		71	Chọn 1 học phần
16B	Tiếng Việt thực hành	COMM106	1	2	10	0	20		70	
16C	Nghệ thuật đại cương	COMM107	1	2	15	0	15		70	
17A	Tiếng Anh 1	ENGL104	1	3	30	15	0		105	Chọn 1 học phần
17B	Tiếng Pháp 1	FREN104	1	3	30	15	0		105	
17C	Tiếng Trung Quốc 1	CHIN105	1	3	30	15	0		105	
17D	Tiếng Nga 1	RUSS105	1	3	30	15	0		105	
18A	Tiếng Anh 2	ENGL106	2	3	28	17	0		105	Chọn 1 học phần
18B	Tiếng Pháp 2	FREN106	2	3	30	15	0		105	
18C	Tiếng Trung Quốc 2	CHIN106	2	3	30	15	0		105	
18D	Tiếng Nga 2	RUSS106	2	3	30	15	0		105	
C	Khối học văn nhóm ngành Khoa học tự nhiên và Công nghệ									

TT	Tên các học phần	Mã học phần	Học kì	Số tín chỉ	Số tiết				Số tiết tự học, tự NC	Mã học phần tiên quyết
					Lên lớp			TH TN TĐ		
					LT	BT	TL			
19	Nhập môn Khoa học tự nhiên và Công nghệ	COMM104	1	3	36		9		105	
20	Nhập môn Khoa học máy tính	COMM106	2	2	15		15		70	
21	Phép tính vi tích phân hàm một biến	MATH159	2	3	30		15		105	
22	Nhập môn Lý thuyết ma trận	MATH160	2	2	17		13		70	
D	Khối học văn chuyên ngành									
D.1.	Học phần bắt buộc									
23	Cơ sở Vật lí trong khoa học sự sống	BIOL277	3	2	24	6	6	0	64	
24	Hóa đại cương	BIOT7401	3	3	30,5	0	14,5	0	105	
25	Hóa phân tích	BIOT7402		2	20	0	10	0	70	
26	Sinh học tế bào	BIOT7403		2	26	0	4	0	70	
27	Tiếng Anh chuyên ngành	BIOT7404		2	24	3	3	0	70	
28	Sinh học cơ thể	BIOT7405		4	56	0	4	0	140	
29	Hóa sinh học	BIOT7406		3	29	8,5	0	7,5	112.5	
30	Vi sinh vật học	BIOL373	5	3	30	0	0	15	120	
31	Sinh thái học	BIOL280	4	3	40	0	5	0	105	
32	Sinh học phân tử	BIOL473	6	2	24	3	3	0	70	
33	Di truyền học	BIOT7407	5	3	33	0	4,5	7,5	112.5	
34	Tin sinh học	BIOL475	7	2	18	6	6	0	70	
35	Miễn dịch học	BIOL492	7	2	24	6	6	0	64	
36	Sinh lí học thực vật	BIOL374	5	3	37,5	1	9	7,5	102.5	
37	Sinh lí học người và động vật	BIOT7408	5	3	27	5	5,5	7,5	112.5	

TT	Tên các học phần	Mã học phần	Học kì	Số tín chỉ	Số tiết				Số tiết tự học, tự NC	Mã học phần tiên quyết
					Lên lớp			TH TN TĐ		
					LT	BT	TL			
38	Thực hành Công nghệ Sinh học I	BIOT7409		2	0	0	0	30	100	
39	Thực hành Công nghệ Sinh học II	BIOT7410		2	0	0	0	30	100	
40	Phương pháp nghiên cứu khoa học sự sống	BIOT7411		3	33	0	12	0	105	
41	Khởi nghiệp và chuyển giao công nghệ	BIOT7412		2	18	0	12	0	70	
42	Công nghệ gene	BIOT7413		3	36	0	9	0	105	
43	Công nghệ enzyme	BIOL489	7	3	33	0	12	0	105	
44	Công nghệ Tế bào	BIOT7414		3	36	0	9	0	105	
45	Công nghệ Sinh học vi sinh	BIOT7415		3	45	0	0	0	105	
46	Thực tập nghề nghiệp I	BIOT7416		3	3	0	0	42	147	
47	Thực tập nghề nghiệp II	BIOT7417		6	0	0	0	90	300	
D2	Học phần tự chọn									
48A	Công nghệ Sinh học môi trường	BIOT7418		2	26	0	4	0	70	Tự chọn 1 (chọn 3/5 học phần)
48B	Ứng dụng CNSH trong bảo tồn đa dạng sinh học	BIOT7419		2	27	0	3	0	70	
48C	Chỉ thị sinh học môi trường nước	BIOT7420		2	27	0	3	0	70	
48D	Vi sinh vật trong xử lý môi trường	BIOT7421		2	20	0	10	0	70	
48E	Công nghệ thực vật xử lý môi trường	BIOT7422		2	24	0	6	0	70	
49A	Nông nghiệp công nghệ cao	BIOT7423		2	24	0	6	0	70	

TT	Tên các học phần	Mã học phần	Học kì	Số tín chỉ	Số tiết				Số tiết tự học, tự NC	Mã học phần tiên quyết
					Lên lớp			TH TN TĐ		
					LT	BT	TL			
49B	Công nghệ sau thu hoạch	BIOT7424		2	24	0	6	0	70	Tự chọn 2 (chọn 3/5 học phần)
49C	Ứng dụng công nghệ trong thủy sản	BIOT7425		2	20	0	10	0	70	
49D	Công nghệ sinh học trong chọn giống	BIOT7426		2	26	0	4	0	70	
49E	Bệnh học cây trồng và vật nuôi	BIOT7427		2	26	0	4	0	70	
50A	Hoá sinh học thực phẩm và chế biến	BIOL479	7	2	26	0	4	0	70	Tự chọn 3 (chọn 3/5 học phần)
50B	Enzyme trong công nghệ thực phẩm	BIOT7428		2	22	0	8	0	70	
50C	Công nghệ sản xuất nấm thực phẩm, dược phẩm	BIOT7429		2	17	0	13	0	70	
50D	Công nghệ lên men thực phẩm, đồ uống	BIOT7430		2	15	0	15	0	70	
50E	Phân tích và kiểm nghiệm thực phẩm	BIOT7431		2	24	0	6	0	70	
E	Khóa luận tốt nghiệp hoặc tương đương									
51A	Khóa luận tốt nghiệp	BIOT7432		10						Tự chọn 4
51B	Chọn 5 học phần trong các nhóm tự chọn trên			10						

LT.: Lí thuyết

BT: Bài tập

TH, TN, TĐ: Thực hành, trải nghiệm, thực địa

NC: Nghiên cứu

Mã học phần	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
COMM104	Nhập môn Khoa học tự nhiên và Công nghệ	I	R	M									
COMM106	Nhập môn Khoa học máy tính	I	R	M									
MATH159	Phép tính vi tích phân hàm một biến	I	I	M									
MATH160	Nhập môn Lý thuyết ma trận	I	R	M									
BIOL277	Cơ sở Vật lí trong khoa học sự sống						I (PI6.1, PI6.2, PI6.3, PI6.4)		I (PI8.1, PI8.2, PI8.3)	I (PI9.1, PI9.2, PI9.3)			
BIOT7401	Hóa đại cương						I (PI6.1, PI6.2, PI6.3, PI6.4)		I (PI8.1, PI8.2, PI8.3)	I (PI9.1, PI9.2, PI9.3)			
BIOT7402	Hóa phân tích						I (PI6.1, PI6.2, PI6.3, PI6.4)					I (PI11.1, PI11.2, PI11.3)	
BIOT7403	Sinh học tế bào						R (PI6.1, PI6.2, PI6.3, PI6.4)			I (PI9.1, PI9.2), R (PI9.3, PI9.4)		I (PI11.1, PI11.3), R (PI11.2)	
BIOT7404	Tiếng Anh chuyên ngành						I (PI6.1, PI6.2, PI6.3, PI6.4)	I (PI7.1, PI7.2, PI7.3)					I (PI12.3), R (PI12.1)
BIOT7405	Sinh học cơ thể						I (PI6.1, PI6.4), R(PI6.3), M (PI6.2)			I (PI9.1, PI9.2, PI9.3, PI9.4)		I (PI11.1, PI11.3), R (PI11.2)	

Mã học phần	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
BIOT7406	Hóa sinh học						I (PI6.1, PI6.4), R(PI6.3), M (PI6.2)		R (PI8.1, PI8.2, PI8.3)			R(PI11.1, PI11.3, PI11.2)	
BIOL373	Vi sinh vật học						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOL280	Sinh thái học				I (PI4.1, PI4.2), R (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOL473	Sinh học phân tử						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7407	Di truyền học						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)		R (PI8.1, PI8.2, PI8.3)			R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOL475	Tin sinh học						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)			R (PI12.1), M (PI12.2, PI12.3)
BIOL492	Miễn dịch học						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOL374	Sinh lí học thực vật						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)		R (PI8.1, PI8.2, PI8.3)	R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7408	Sinh lí học người và động vật				I (PI4.1, PI4.2), R (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)		R (PI8.1, PI8.2, PI8.3)	R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	

Mã học phần	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
BIOT7409	Thực hành Công nghệ Sinh học I						R (PI6.1, PI6.4) M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7410	Thực hành Công nghệ Sinh học II						R (PI6.1, PI6.4) M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7411	Phương pháp nghiên cứu khoa học sự sống					I (PI5.3), R (PI5.2), M (PI5.1)	R (PI6.1, PI6.4) M (PI6.2, PI6.3)	R (PI7.1, PI7.2, PI7.3)			R (PI10.1, PI10.2, PI10.3)		
BIOT7412	Khởi nghiệp và chuyển giao công nghệ					I (PI5.3), R (PI5.2), M (PI5.1)		R (PI7.1, PI7.2, PI7.3)	R (PI8.3), M (PI8.1, PI8.2),	R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)			
BIOT7413	Công nghệ gene						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOL489	Công nghệ enzyme						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7414	Công nghệ Tế bào						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7415	Công nghệ Sinh học vi sinh						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7416	Thực tập nghề nghiệp I							R (PI7.1),	I (PI8.3),		I (PI10.1),		

Mã học phần	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
								PI7.2, PI7.3)	R (PI8.1, PI8.2),		R (PI10.3), M (PI10.1)		
BIOT7417	Thực tập nghề nghiệp II							R (PI7.1), M (PI7.2, PI7.3)	R (PI8.3), M (PI8.1, PI8.2),		R (PI10.1, PI10.3), M (PI10.1)		
BIOT7418	Công nghệ Sinh học môi trường				R (PI4.1, PI4.2), M (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7419	Ứng dụng CNSH trong bảo tồn đa dạng sinh học				R (PI4.1, PI4.2), M (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7420	Chi thị sinh học môi trường nước				R (PI4.1, PI4.2), M (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7421	Vi sinh vật trong xử lý môi trường				R (PI4.1, PI4.2), M (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7422	Công nghệ thực vật xử lý môi trường				R (PI4.1, PI4.2), M (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7423	Nông nghiệp công nghệ cao				R (PI4.1, PI4.2), M (PI4.3)		R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7424	Công nghệ sau thu hoạch						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	

Mã học phần	Tên học phần	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
BIOT7425	Ứng dụng công nghệ trong thủy sản						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7426	Công nghệ sinh học trong chọn giống						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		M (PI11.1, PI11.3) R (PI11.2)	
BIOT7427	Bệnh học cây trồng và vật nuôi						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOL479	Hoá sinh học thực phẩm và chế biến						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7428	Enzyme trong công nghệ thực phẩm						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7429	Công nghệ sản xuất nấm thực phẩm, dược phẩm						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7430	Công nghệ lên men thực phẩm, đồ uống						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7431	Phân tích và kiểm nghiệm thực phẩm						R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)			R (PI9.2, PI9.3, PI9.4), M (PI9.1)		R (PI11.2), M (PI11.1, PI11.3)	
BIOT7432	Khóa luận tốt nghiệp					R (PI5.3), M (PI5.1, PI5.2)	R (PI6.1, PI6.4), M (PI6.2, PI6.3)	M (PI7.1, PI7.2, PI7.3)			M (PI10.1), R (PI10.2, PI10.3)		M (PI12.1, PI12.2, PI12.3)

Mức độ đóng góp của các học phần đối với việc đạt được PLO/PI (các mức I, R, M)

I (Introduced): Học phần có sự hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu.

R (Reinforced): Học phần có sự hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức giới thiệu/bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...

M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là chỉ số đánh giá kết quả thực hiện PI của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo toàn bộ PLO đó.