

**MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA,
KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN
NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 3622/QĐ-ĐHM ngày 04 / 10 /2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Hà Nội)*

A. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (Program Education Objective)

I.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo Cử nhân ngành Công nghệ sinh học của Trường Đại học Mở Hà Nội nhằm đào tạo người học có kiến thức sâu, rộng về khoa học cơ bản, cơ sở, kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành; có kiến thức thực tế vững chắc và cập nhật để vận hành sản xuất, quản lý chất lượng và có năng lực nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học; có đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, tư duy đổi mới, sáng tạo, phản biện và khả năng học tập suốt đời.

I.2. Mục tiêu cụ thể

Trường Đại học Mở Hà Nội đào tạo người học tốt nghiệp Chương trình đào tạo cử nhân ngành Công nghệ sinh học:

MT1. Có kiến thức sâu, rộng về khoa học cơ bản, cơ sở, kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành và có kiến thức thực tế vững chắc và cập nhật.

MT2. Có đủ năng lực vận hành sản xuất, kiểm soát chất lượng và nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Công nghệ Sinh học có gắn liền với đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, an toàn sức khỏe, bảo vệ môi trường và lợi ích cộng đồng.

MT3. Có tư duy hệ thống, thiết kế, phản biện, đổi mới, sáng tạo, khả năng học tập suốt đời và hình thành phẩm chất công dân toàn cầu.

II. CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (Program Learning Outcomes)

Người học tốt nghiệp chương trình đào tạo cử nhân ngành Công nghệ sinh học, Trường Đại học Mở Hà Nội có khả năng:

CĐR 1. Vận dụng kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành sâu, rộng, kiến thức kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành vững chắc để giải quyết được các vấn đề kỹ thuật và công nghệ thuộc Công nghệ sinh học.

CĐR 2. Vận hành được thiết bị và công cụ phân tích trong sản xuất để sản phẩm đầu ra đạt chất lượng theo yêu cầu.

CĐR 3. Thiết kế và triển khai các thí nghiệm và thử nghiệm để thu được kết quả chính xác.



CĐR 4. Áp dụng hệ thống đảm bảo chất lượng và tham gia vận hành quy trình sản xuất tạo sản phẩm.

CĐR 5. Tiếp thu và áp dụng kiến thức chuyên ngành mới khi cần thiết, sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.

CĐR 6. Ứng dụng công nghệ số để giải quyết các nhiệm vụ chuyên môn và sử dụng tiếng Anh để đọc hiểu tài liệu chuyên ngành.

CĐR 7. Thể hiện giao tiếp chuyên môn hiệu quả, làm việc nhóm, xây dựng mục tiêu và hoàn thành kế hoạch.

CĐR 8. Thể hiện tư duy khởi nghiệp và nhận diện cơ hội trong lĩnh vực Công nghệ Sinh học.

CĐR 9. Vận dụng tư duy hệ thống, thiết kế, phản biện và đề xuất ý tưởng đổi mới, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học và cải tiến kỹ thuật.

CĐR 10. Nhận biết, đưa ra những nhận định chuyên môn có xem xét đến đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, an toàn sức khỏe, bảo vệ môi trường, lợi ích cộng đồng, văn hóa, xã hội và toàn cầu.

III. QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU CỤ THỂ VỚI TẦM NHÌN, SỨ MẠNG CỦA TRƯỜNG

Mục tiêu cụ thể: Đào tạo người học	Tầm nhìn: Trường Đại học Mở Hà Nội trở thành đại học hàng đầu về giáo dục, đào tạo mở, từ xa trong hệ thống giáo dục quốc dân Việt Nam; đạt tiêu chuẩn chất lượng khu vực và tiệm cận thế giới; là nòng cốt trong xây dựng xã hội học tập và học tập suốt đời.	Sứ mạng: Mở cơ hội học tập cho mọi người với chất lượng tốt, đáp ứng nhu cầu học tập đa dạng với nhiều loại hình, chú trọng giáo dục từ xa, đa ngành, đa trình độ, phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước và hội nhập quốc tế.
MT 1. Có kiến thức sâu, rộng về khoa học cơ bản, cơ sở, kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành và có kiến thức thực tế vững chắc và cập nhật.	X	
MT 2. Có đủ năng lực vận hành sản xuất, kiểm soát chất lượng và nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Công nghệ Sinh học có gắn liền với đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, an toàn sức khỏe, bảo vệ môi trường và lợi ích cộng đồng.	X	X
MT 3. Có tư duy hệ thống, thiết kế, phản biện, đổi mới, sáng tạo, khả năng học tập suốt đời và hình thành phẩm chất công dân toàn cầu.		X

12

IV. QUAN HỆ GIỮA CHUẨN ĐẦU RA CTĐT VỚI MỤC TIÊU CTĐT

<p>Mục tiêu cụ thể:</p> <p>Chuẩn đầu ra CTĐT: Người học tốt nghiệp có khả năng:</p>	<p>MT1. Có kiến thức sâu, rộng về khoa học cơ bản, cơ sở, kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành và có kiến thức thực tế vững chắc và cập nhật.</p>	<p>MT2. Có đủ năng lực vận hành sản xuất, kiểm soát chất lượng và nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Công nghệ Sinh học có gắn liền với đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, an toàn sức khỏe, bảo vệ môi trường và lợi ích cộng đồng.</p>	<p>MT3. Có tư duy hệ thống, thiết kế, phản biện, đổi mới, sáng tạo, khả năng học tập suốt đời và hình thành phẩm chất công dân toàn cầu.</p>
<p>CĐR 1. Vận dụng kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành sâu, rộng, kiến thức kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành vững chắc để giải quyết được các vấn đề kỹ thuật và công nghệ thuộc Công nghệ sinh học.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	
<p>CĐR 2. Vận hành được thiết bị và công cụ phân tích trong sản xuất để sản phẩm đầu ra đạt chất lượng theo yêu cầu.</p>		<p>X</p>	
<p>CĐR 3. Thiết kế và triển khai các thí nghiệm và thử nghiệm để thu được kết quả chính xác.</p>		<p>X</p>	
<p>CĐR 4. Áp dụng hệ thống đảm bảo chất lượng và tham gia vận hành quy trình sản xuất tạo sản phẩm.</p>		<p>X</p>	
<p>CĐR 5. Tiếp thu và áp dụng kiến thức chuyên ngành mới khi cần thiết, sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.</p>	<p>X</p>		<p>X</p>

02

<p>Mục tiêu cụ thể:</p> <p>Chuẩn đầu ra CTĐT: Người học tốt nghiệp có khả năng:</p>	<p>MT1. Có kiến thức sâu, rộng về khoa học cơ bản, cơ sở, kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành và có kiến thức thực tế vững chắc và cập nhật.</p>	<p>MT2. Có đủ năng lực vận hành sản xuất, kiểm soát chất lượng và nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Công nghệ Sinh học có gắn liền với đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, an toàn sức khỏe, bảo vệ môi trường và lợi ích cộng đồng.</p>	<p>MT3. Có tư duy hệ thống, thiết kế, phản biện, đổi mới, sáng tạo, khả năng học tập suốt đời và hình thành phẩm chất công dân toàn cầu.</p>
<p>CĐR 6. Ứng dụng công nghệ số để giải quyết các nhiệm vụ chuyên môn và sử dụng tiếng Anh để đọc hiểu tài liệu chuyên ngành.</p>	<p>X</p>		
<p>CĐR 7. Thể hiện giao tiếp chuyên môn hiệu quả, làm việc nhóm, xây dựng mục tiêu và hoàn thành kế hoạch.</p>		<p>X</p>	<p>X</p>
<p>CĐR 8. Thể hiện tư duy khởi nghiệp và nhận diện cơ hội trong lĩnh vực Công nghệ Sinh học</p>			<p>X</p>
<p>CĐR 9. Vận dụng tư duy hệ thống, thiết kế, phản biện và đề xuất ý tưởng đổi mới, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học và cải tiến kỹ thuật.</p>		<p>X</p>	
<p>CĐR 10. Nhận biết, đưa ra những nhận định chuyên môn có xem xét đến đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, an toàn sức khỏe, bảo vệ môi trường, lợi ích cộng đồng, văn hóa, xã hội và toàn cầu.</p>		<p>X</p>	<p>X</p>

Handwritten signature

V. Đối sánh Chuẩn đầu ra CTĐT với Khung trình độ quốc gia (TĐQG) Việt Nam (Quyết định 1982) trình độ Cử nhân (bậc 6)

Khung TĐQG bậc 6 Chuẩn đầu ra CTĐT: Người học tốt nghiệp có khả năng:	Kiến thức					Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KT 5	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	TC& TN 1	TC& TN 2	TC& TN 3	TC& TN 4
CĐR 1. Vận dụng kiến thức khoa học cơ bản, cơ sở ngành sâu, rộng, kiến thức kỹ thuật và công nghệ chuyên ngành vững chắc để giải quyết được các vấn đề kỹ thuật và công nghệ thuộc Công nghệ sinh học.	X	X				X									
CĐR 2. Vận hành được thiết bị và công cụ phân tích trong sản xuất để sản phẩm đầu ra đạt chất lượng theo yêu cầu.				X											
CĐR 3. Thiết kế và triển khai các thí nghiệm và thử nghiệm để thu được kết quả chính xác.						X								X	X
CĐR 4. Áp dụng hệ thống đảm bảo chất lượng và tham gia vận hành quy trình sản xuất tạo sản phẩm.					X	X									X
CĐR 5. Tiếp thu và áp dụng kiến thức chuyên ngành mới khi cần thiết, sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.								X						X	
CĐR 6. Ứng dụng công nghệ số để giải quyết các nhiệm vụ chuyên môn và sử dụng tiếng Anh để đọc hiểu tài liệu chuyên ngành.							X							X	

02

Khung TĐQG bậc 6	Kiến thức					Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT 1	KT 2	KT 3	KT 4	KT 5	KN 1	KN 2	KN 3	KN 4	KN 5	KN 6	TC& TN 1	TC& TN 2	TC& TN 3	TC& TN 4
Chuẩn đầu ra CTĐT: Người học tốt nghiệp có khả năng:															
CĐR 7. Thể hiện giao tiếp chuyên môn hiệu quả, làm việc nhóm, xây dựng mục tiêu và hoàn thành kế hoạch.			X												
CĐR 8. Thể hiện tư duy khởi nghiệp và nhận diện cơ hội trong lĩnh vực Công nghệ Sinh học				X						X	X		X		
CĐR 9. Vận dụng tư duy hệ thống, thiết kế, phân biện và đề xuất ý tưởng đổi mới, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học và cải tiến kỹ thuật.					X			X	X			X			X
CĐR 10. Nhận biết, đưa ra những nhận định chuyên môn có xem xét đến đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp, an toàn sức khỏe, bảo vệ môi trường, lợi ích cộng đồng, văn hóa, xã hội và toàn cầu.	X					X	X							X	X

B. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	Công nghệ Sinh học
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Biotechnology
3. Trình độ đào tạo:	Cử nhân
4. Mã ngành đào tạo:	7420201
5. Đối tượng tuyển sinh:	Theo đề án tuyển sinh hàng năm của Trường Đại học Mở Hà Nội
6. Hình thức đào tạo:	Tất cả các hình thức
7. Số tín chỉ yêu cầu:	120
8. Thời gian đào tạo:	04 năm
9. Thang điểm:	4
10. Điều kiện tốt nghiệp:	- Hoàn thành chương trình đào tạo - Các yêu cầu khác theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Trường Đại học Mở Hà Nội
11. Văn bằng tốt nghiệp:	Cử nhân
12. Vị trí việc làm:	<ol style="list-style-type: none">1) Tham gia sản xuất chế phẩm sinh học, chế biến thực phẩm, đồ uống, thực phẩm chức năng, nhiên liệu sinh học2) Làm việc tại các công ty sản xuất các chế phẩm sinh học, xử lý chất thải, quản lý môi trường, Tư vấn về Môi trường3) Các công ty giống cây trồng, thuốc thú y, chăn nuôi, phân bón sinh học, thuốc bảo vệ thực vật, chế phẩm sinh học Nông nghiệp4) Trung tâm xét nghiệm (phòng hóa sinh, vi sinh, huyết học hoặc chẩn đoán phân tử), viện nghiên cứu về sinh y (nuôi cấy tế bào, vaccine, sinh học phân tử...)5) Trung tâm nghiên cứu, công ty sản xuất mỹ phẩm chức năng, tư vấn về mỹ phẩm6) Quản lý chất lượng tại cơ quan đo lường, kiểm soát chất lượng sản phẩm CNSH

	<p>7) Khởi nghiệp sáng tạo, phát triển sản phẩm về Công nghệ Sinh học</p> <p>8) Giảng dạy trình độ cao đẳng, nghiên cứu thuộc lĩnh vực CHSH.</p>
13. Khả năng nâng cao trình độ:	<p>Người học tốt nghiệp Chương trình đào tạo cử nhân ngành Công nghệ sinh học sẽ có đủ kiến thức và điều kiện để tiếp tục học tập nâng cao trình độ chuyên môn ở bậc học cao hơn trong lĩnh vực Công nghệ sinh học và các lĩnh vực liên quan tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.</p>
14. Chương trình đào tạo tham khảo:	<p>Chương trình đào tạo đại học cử nhân ngành Công nghệ sinh học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội - Trường Đại học Manchester, Anh - Trường Đại học Bách Khoa TP Hồ Chí Minh

82

II. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CỬ NHÂN NGÀNH: CÔNG NGHỆ SINH HỌC MÃ NGÀNH: 7420201

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Tự chọn theo định hướng	Tự chọn tự do
I	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		48			
I.1	Giáo dục đại cương		44			
1	Triết học Mác-Lênin	K1.GDĐC	3	X		
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	K1.GDĐC	2	X		
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	K1.GDĐC	2	X		
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	K1.GDĐC	2	X		
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	K1.GDĐC	2	X		
6	Tin học đại cương	K1.GDĐC	3	X		
7	Pháp luật đại cương	K1.GDĐC	2	X		
8	Tiếng Anh cơ bản 1	K1.GDĐC	3	X		
9	Tiếng Anh cơ bản 2	K1.GDĐC	3	X		
10	Tiếng Anh cơ bản 3	K1.GDĐC	3	X		
11	Toán cao cấp	K1.GDĐC	3	X		
12	Xác suất và Thống kê	K1.GDĐC	2	X		
13	Vật lý đại cương	K1.GDĐC	3	X		
14	Hóa đại cương	K1.GDĐC	3	X		
15	Hóa hữu cơ	K1.GDĐC	3	X		
16	Hóa lý	K1.GDĐC	2	X		
17	Hóa phân tích	K1.GDĐC	3	X		
I.2	Kỹ năng mềm/Bổ trợ khác		4			
18	Kỹ năng viết và trình bày báo cáo	K3.KN/BT	2	X		
19	Khởi nghiệp sáng tạo	K3.KN/BT	2	X		
II	KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ KHỐI NGÀNH		21			
20	Nhập môn Công nghệ Sinh học	K5.CSN	2	X		
21	Kiến tập nhận thức Công nghệ Sinh học	K5.CSN	2	X		
22	Sinh học tế bào và phân tử	K5.CSN	4	X		
23	Vi sinh vật Công nghiệp	K5.CSN	4	X		

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Tự chọn theo định hướng	Tự chọn tự do
24	Hóa sinh đại cương	K5.CSN	4	X		
25	Miễn dịch học	K5.CSN	2	X		
26	Quá trình và thiết bị trong Công nghệ Sinh học	K5.CSN	3	X		
III	KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH		43			
	Học phần bắt buộc		28			
27	Kỹ thuật gene	K6.CN	3	X		
28	Kỹ thuật lên men công nghiệp	K6.CN	3	X		
29	Công nghệ protein và enzyme	K6.CN	4	X		
30	Xử lý số liệu trong Công nghệ Sinh học	K6.CN	2	X		
31	Tối ưu hóa trong Công nghệ Sinh học	K6.CN	2	X		
32	Các phương pháp phân tích trong Công nghệ Sinh học	K6.CN	3	X		
33	Hệ thống quản lý và đảm bảo chất lượng	K6.CN	3	X		
34	An toàn và đạo đức sinh học	K6.CN	2	X		
35	Thực tập doanh nghiệp	K6.CN	4	X		
36	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ Sinh học	K6.CN	2	X		
	Học phần tự chọn (chọn theo nhóm)		15			
	1. CNSH Công nghiệp		15			
37	Hóa sinh Công nghiệp	K6.CN	2		X	
38	Công nghệ đồ uống lên men	K6.CN	3		X	
39	Công nghệ hoạt chất sinh học từ Vi sinh vật	K6.CN	3		X	
40	Kỹ thuật chiết xuất hoạt chất sinh học từ Thực vật	K6.CN	3		X	
41	Phân tích chất lượng sản phẩm trong Công nghệ Sinh học	K6.CN	2		X	
42	Thiết kế và phát triển sản phẩm trong Công nghệ Sinh học	K6.CN	2		X	
	2. CNSH Thực phẩm		15			
43	Hóa sinh Thực phẩm	K6.CN	2		X	

Handwritten signature

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Tự chọn theo định hướng	Tự chọn tự do
44	Công nghệ đồ uống lên men	K6.CN	3		X	
45	Công nghệ sữa và các sản phẩm từ sữa	K6.CN	2		X	
46	Công nghệ các sản phẩm từ thịt và thủy hải sản	K6.CN	3		X	
47	Công nghệ các sản phẩm lên men từ rau, quả	K6.CN	3		X	
48	Phụ gia Thực phẩm	K6.CN	2		X	
	3. CNSH Y - Dược		15			
49	Hoá sinh Y - Dược	K6.CN	2		X	
50	Vi sinh vật Y - Dược	K6.CN	2		X	
51	Xét nghiệm y học và phân tử	K6.CN	2		X	
52	Thực tập xét nghiệm y học và phân tử	K6.CN	2		X	
53	Công nghệ sản xuất Vắc-xin	K6.CN	2		X	
54	Kỹ thuật chiết xuất dược liệu từ Thực vật	K6.CN	2		X	
55	Kiểm nghiệm Dược phẩm	K6.CN	3		X	
	4. CNSH Môi trường		15			
56	Hóa sinh Môi trường	K6.CN	2		X	
57	Sinh thái học Môi trường	K6.CN	2		X	
58	Công nghệ xử lý nước thải hữu cơ	K6.CN	3		X	
59	Công nghệ xử lý chất thải rắn	K6.CN	2		X	
60	Công nghệ Vi sinh vật xử lý Môi trường	K6.CN	3		X	
61	Các phương pháp phân tích Môi trường	K6.CN	3		X	
	5. CNSH Thực vật		15			
62	Hóa sinh Thực vật	K6.CN	2		X	
63	Sinh lý học Thực vật	K6.CN	2		X	
64	Công nghệ trồng nấm ăn và nấm dược liệu	K6.CN	3		X	
65	Nuôi cấy mô tế bào Thực vật	K6.CN	3		X	
66	Công nghệ thuốc bảo vệ Thực vật có nguồn gốc sinh học	K6.CN	2		X	
67	Công nghệ sản xuất phân vi sinh-hữu cơ	K6.CN	3		X	

TT	Tên học phần	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Loại học phần		
				Bắt buộc	Tự chọn theo định hướng	Tự chọn tự do
	6. CNSH Mỹ phẩm		15			
68	Hóa Mỹ phẩm	K6.CN	2		X	
69	Giải phẫu sinh lý da và tóc	K6.CN	3		X	
70	Nguyên liệu Mỹ phẩm	K6.CN	2		X	
71	Công nghệ sản xuất Mỹ phẩm	K6.CN	3		X	
72	Công nghệ sản xuất Dược Mỹ phẩm	K6.CN	2		X	
73	Phân tích chất lượng Mỹ phẩm	K6.CN	3		X	
IV	TỐT NGHIỆP		8			
74	Khóa luận tốt nghiệp	K8.TN	8	X		
TỔNG CỘNG			120			

Handwritten signature

Red circular stamp