BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
Independence-Freedom-Happiness

CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
PROGRAMME LEARNING OUTCOMES

(Kèm theo Quyết định số 560/QĐ-ĐHM ngày 12 tháng 3 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh
Issued together with Decision No560/QĐ-ĐHM ngày 12 tháng 3 năm 2024
by the Rector of Ho Chi Minh City Open University)

I. Thông tin tổng quát-General information

1. Tên ngành đào tạo bằng tiếng Việt/Major in Vietnamese: **Công nghệ Sinh học**
2. Tên ngành đào tạo bằng tiếng Anh/Major in English: Biotechnology
3. Mã ngành/Major Code: 7420201
4. Trình độ đào tạo/Level of training: Đại học-Undergraduate
5. Hình thức đào tạo/Mode of training: Chính quy-Full time
6. Thời gian đào tạo /Duration of training: 4 năm – 4 years
   - Thời gian đào tạo chuẩn: 11 học kỳ
   - Thời gian học tập tối thiểu: 9 học kỳ
   - Thời gian học tập tối đa: 22 học kỳ
7. Khối lượng kiến thức toàn khóa (tổng số tín chỉ)/Total credits: 127 (chưa bao gồm tín chỉ khối kiến thức GDQPAN và GDTC).
8. Văn bằng tốt nghiệp/Name of degree: Cử nhân - bachelor
9. Ngôn ngữ đào tạo/Language(s) of instruction: Tiếng Việt - Vietnames

II. Chuẩn đầu ra – Programme learning outcomes (PLOs)

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
PO.1 Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân			

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
PO1: Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phục vụ cho phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân.			
PLO.1	Thể hiện hiểu biết các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội để làm nền tảng phát triển tư duy phản biện	Pháp luật đại cương, Tâm lý học đại cương, Nguyên lý kế toán, Kinh tế học đại cương Con người và môi trường, Tin học văn phòng nâng cao, Thống kê sinh học, Thống kê ứng dụng, Xác suất và thống kê, Logic học, Tư duy phản biện	
PLO.2	Hình thành thế giới quan, nhân sinh quan thông qua việc vận dụng những quan điểm khoa học về tính cách mạng, tính nhân văn của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối chính sách của Đảng trong quá trình đấu tranh giải phóng dân tộc và xây dựng, đổi mới đất nước.	Triết học Mác – Lênin, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh	
PO2: Cung cấp kiến thức lý thuyết và thực tiễn thuộc lĩnh vực hóa học, sinh học và công nghệ sinh học để giải quyết các vấn đề chuyên môn.			
PLO3: Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực hóa học, sinh học để giải quyết các vấn đề chuyên môn.			
PLO3.1	Áp dụng kiến thức hóa học cơ bản để giải quyết các vấn đề trong sinh học.	Hóa đại cương, Hóa hữu cơ & hóa phân tích, TT Hóa hữu cơ & hóa phân tích	
PLO3.2	Áp dụng kiến thức sinh học nền tảng về đa dạng sinh học, sinh học phân tử, sinh hóa, di truyền, tế bào học, vi sinh vật học, sinh lý động vật và sinh lý thực vật để giải quyết các vấn đề trong sinh học.	Sinh học đại cương, Sinh học phân tử, Sinh hóa học, Di truyền học, Tế bào học, Vi sinh vật đại cương, Sinh lý thực vật, Sinh lý động vật, Thực vật học, Động vật học, Tiến hóa và đa dạng sinh học, Công nghệ gen, Công nghệ vi sinh CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh Y học, Vi sinh Công nghệ Dược, CNSH thực vật ứng dụng trong dược học, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		môi trường, CNSH ứng dụng trong NN-MT, Đánh giá tác động môi trường	
PLO4: Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học để giải quyết các vấn đề chuyên môn.			
PLO4.1	Áp dụng kiến thức nền tảng về công nghệ gene, công nghệ protein-enzym, công nghệ tế bào và công nghệ vi sinh để giải quyết các vấn đề trong Công nghệ sinh học.	Công nghệ gene, Công nghệ protein-enzym, Công nghệ tế bào, Công nghệ vi sinh, Nhập môn CNSH CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH thực vật ứng dụng trong dược học, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật Phát triển sản phẩm CNSH	
PLO4.2	Áp dụng kiến thức nền tảng về quá trình và thiết bị trong sản xuất sản phẩm Công nghệ sinh học.	Quá trình thiết bị CNSH, Nhập môn CNSH Thực phẩm chức năng, An toàn vệ sinh thực phẩm	
PLO5: Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học chuyên ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn. Sinh viên đạt một trong ba chuẩn đầu ra sau đây.			
PLO5.1	Áp dụng kiến thức chuyên môn về sinh học phân tử, sinh hóa, di truyền, tế bào học, vi sinh vật học, miễn dịch học, hợp chất tự nhiên, chiết xuất dược liệu và hệ thống quản lý chất lượng để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ Sinh học Y Dược.	CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH trong Trị liệu bệnh ở người, Vi sinh Y học, Miễn dịch học, Vi sinh Công nghệ Dược, CNSH thực vật ứng dụng trong dược học, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học, Chiết xuất dược liệu, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO5.2	Áp dụng kiến thức chuyên môn về sinh học phân tử, sinh hóa, di truyền, tế bào	Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
	học, vi sinh vật học, thực vật học, động vật học, hợp chất tự nhiên, nông học, môi trường để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ Sinh học Nông Nghiệp hoặc lĩnh vực Công nghệ Sinh học Môi trường.	thực vật, Nông nghiệp công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Công nghệ trồng nấm, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, Công nghệ sau thu hoạch, CNSH ứng dụng trong NN-MT, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Đánh giá tác động môi trường Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO5.3	Áp dụng kiến thức chuyên môn về hóa học, sinh hóa, vi sinh vật học, hợp chất tự nhiên, quá trình chế biến - bảo quản thực phẩm, đánh giá và quản lý chất lượng thực phẩm để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Công nghệ Sinh học Thực phẩm.	Vi sinh thực phẩm, Thực phẩm chức năng, Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả, Đánh giá cảm quan thực phẩm, Hóa sinh học thực phẩm, Công nghệ chế biến và bảo quản thịt và thủy sản, Các quá trình và thiết bị trong Công nghệ thực phẩm, An toàn vệ sinh thực phẩm, Các kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm, Kỹ thuật phân tích thực phẩm, Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO6: Áp dụng các kiến thức thuộc lĩnh vực bổ trợ cho ngành Công nghệ sinh học để giải quyết các vấn đề chuyên môn.			
PLO6.1	Áp dụng các kiến thức bổ trợ thuộc lĩnh vực Công nghệ sinh học chuyên ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	Ứng dụng tin học trong CNSH, Kỹ thuật phân tích hiện đại trong CNSH, Dinh dưỡng người, Thực phẩm chức năng, CNSH UD trong NN-MT, Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, Chuyển giao CN và SHTT trong lĩnh vực CNSH Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO6.2	Áp dụng kiến thức bổ trợ về tin học hoặc kinh tế xã hội để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	Tin học văn phòng nâng cao, Phương pháp trong nghiên cứu xã hội, Marketing căn bản, Sáng tạo và khởi nghiệp Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
PO.3. Giúp người học phát triển kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp và kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết thuộc ngành Công nghệ sinh học để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn tương xứng với vị trí nghề nghiệp			
PLO7: Thể hiện khả năng tư duy hệ thống và phản biện, nhận thức và giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực hóa học, sinh học và công nghệ sinh học			
PLO7.1	Thể hiện khả năng tư duy hệ thống và phản biện vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực hóa học, sinh học và công nghệ sinh học	Sinh học đại cương, Con người và MT, Sinh học phân tử, Sinh lý động vật, Động vật học, Tiến hóa và đa dạng sinh học, Sinh lý thực vật, Nhập môn CNSH, Công nghệ gen PP luận NCKH, Sáng tạo và khởi nghiệp CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, Chọn giống VSV trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào NN công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong BVTV, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, CNSH UD trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Vi sinh thực phẩm Seminar chuyên ngành, Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO7.2	Thực hiện được việc nhận dạng và giải quyết vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực hóa học, sinh học và công nghệ sinh học	Sinh học đại cương, Con người và MT, Sinh học phân tử, Sinh lý động vật, Động vật học, Sinh lý thực vật, Công nghệ gen, Công nghệ vi sinh Chuyển giao CN và SHTT trong lĩnh vực CNSH, Sáng tạo và khởi nghiệp CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH trong Trị liệu bệnh ở người, Chọn giống VSV trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, NN công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong BVTV, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học,	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		Công nghệ sau thu hoạch, CNSH UD trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Đánh giá tác động môi trường, Vi sinh thực phẩm Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp Seminar chuyên ngành, Phát triển sản phẩm CNSH, Ứng dụng của CNSH: Thành tựu và Triển vọng	
PLO7.3	Thực hiện được việc thiết kế, phân tích và đánh giá chính xác một số kết quả thí nghiệm chuyên ngành	Hóa hữu cơ & hóa phân tích, thống kê sinh học, Sinh lý động vật CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh Y học, Vi sinh Công nghệ Dược, Vi sinh thực phẩm, Kỹ thuật phân tích hiện đại trong CNSH, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong BVTV, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sau thu hoạch, Công nghệ sinh học ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, CNSH UD trong NN-MT, Đánh giá tác động môi trường Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO8: Có kỹ năng thực hành trong các lĩnh vực hóa học, sinh học để giải quyết các vấn đề chuyên môn.			
PLO8.1	Áp dụng chính xác các kỹ thuật hóa học, tin học, toán học cơ bản trong việc giải quyết các vấn đề trong sinh học.	Hóa hữu cơ & hóa phân tích, TT Hóa hữu cơ & hóa phân tích, Con người và môi trường, Thống kê sinh học, Tiến hóa và đa dạng sinh học, Công nghệ gen, Ứng dụng tin học trong CNSH CNSH ứng dụng trong BVTV, CN bảo quản và chế biến rau quả, CN bảo quản và chế biến thịt, thủy sản Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO8.2	Áp dụng chính xác các kỹ thuật sinh học nền tảng trong việc giải quyết các vấn đề trong sinh học.	Tế bào học, Sinh hóa học, Di truyền học, Sinh lý động vật, Động vật học, Tiến hóa và đa dạng sinh học, Vi sinh vật đại	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		cương, Sinh lý thực vật, Thực vật học, Công nghệ gen Vi sinh y học, Vi sinh công nghệ dược, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, CNSH ứng dụng trong BVTV, CNSX phân bón sinh học Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO8.3	Áp dụng chính xác các kỹ thuật công nghệ sinh học nền tảng trong việc giải quyết các vấn đề trong Công nghệ sinh học.	Quá trình thiết bị CNSH, CN protein – enzyme, CN gen, CN tế bào, CN vi sinh, CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH UD trong chọn tạo giống TV, CNSH UD trong bảo vệ TV, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, CNSX phân bón sinh học, CNSH ứng dụng trong NN-MT Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO9: Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp thuộc một trong ba lĩnh vực Công nghệ sinh học Y Dược, Công nghệ sinh học Nông nghiệp – Môi trường, Công nghệ sinh học Thực phẩm. Sinh viên đạt một trong ba chuẩn đầu ra sau đây.			
PLO9.1	Áp dụng chính xác các kỹ thuật về hóa học, sinh học và công nghệ sinh học để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ sinh học Y dược.	CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH trong Trị liệu bệnh ở người, Vi sinh Y học, Miễn dịch học, Vi sinh Công nghệ Dược, CNSH thực vật ứng dụng trong dược học, Chiết xuất dược liệu, Kỹ thuật phân tích hiện đại trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO9.2	Áp dụng chính xác các kỹ thuật về hóa học, sinh học và công nghệ sinh học để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ sinh học Nông nghiệp hoặc công nghệ sinh học Môi trường.	CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, Nông nghiệp công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Kỹ thuật môi trường, Công nghệ trồng nấm, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, Công nghệ sau	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		thu hoạch, CNSH ứng dụng trong NN-MT Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO9.3	Áp dụng chính xác các kỹ thuật về hóa học, sinh học và công nghệ sinh học để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ sinh học Thực phẩm.	Vi sinh thực phẩm, Đánh giá cảm quan thực phẩm, Hóa sinh học thực phẩm, Công nghệ chế biến và bảo quản thịt và thủy sản, Các quá trình và thiết bị trong Công nghệ thực phẩm, Dinh dưỡng người, Kỹ thuật phân tích thực phẩm, Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO.10: Có kỹ năng giao tiếp nói và viết, ngôn ngữ và phi ngôn ngữ hiệu quả và làm việc trong môi trường hội nhập			
PLO.10.1	Thể hiện kỹ năng giao tiếp nói và viết, ngôn ngữ và phi ngôn ngữ hiệu quả	Thống kê sinh học, Sinh học phân tử, Thực vật học, Công nghệ gen, CN vi sinh, PP luận NCKH CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh Công nghệ Dược, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Hợp chất tự nhiên có hoat tính sinh học, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, Nông nghiệp công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sau thu hoạch, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Đánh giá tác động môi trường, Vi sinh thực phẩm Seminar chuyên ngành Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO.10.2	Có năng lực tiếng Anh đạt tương đương bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ dành cho VN	Tiếng Anh NC1, Tiếng Anh NC2, Tiếng Anh NC3, Tiếng Anh NC4, Tiếng Anh NC5	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
PLO.10.3	Ứng dụng CNTT trong nghề nghiệp và cuộc sống. Sinh viên tốt nghiệp có chuẩn đầu ra tin học tương đương kỹ năng sử dụng CNTT nâng cao.	Tin học văn phòng nâng cao, Thống kê sinh học, Sinh lý động vật, Động vật học, CN tế bào CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH trong Trị liệu bệnh ở người, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật Seminar chuyên ngành Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PO.4. Đào tạo năng lực làm việc độc lập và theo nhóm, có tinh thần đổi mới, sáng tạo, thích nghi với điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành Công nghệ sinh học và giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ.			
PLO.11: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm			
PLO11.1	Tham gia tích cực vào việc trao đổi, ra quyết định trong nhóm	Sinh học đại cương, Hóa hữu cơ & hóa phân tích, TT Hóa hữu cơ & hóa phân tích, Con người và môi trường, Sinh hóa học, Thống kê sinh học, Sinh học phân tử, Tiến hóa và đa dạng sinh học, Sinh lý thực vật, Thực vật học, Quá trình thiết bị CNSH, Nhập môn CNSH, CN gen, CN vi sinh Ứng dụng tin học trong CNSH, Phương pháp luận NCKH, Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực CNSH, Sáng tạo và khởi nghiệp CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh Y học, Vi sinh Công nghệ Dược, CNSH thực vật ứng dụng trong dược học, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật phân tích hiện đại trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, Nông nghiệp công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, Công nghệ sau thu hoạch, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, CNSH ứng dụng trong NN - MT, Đánh giá tác động môi trường, Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả, Seminar chuyên ngành, Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO11.2	Hoàn thành công việc hiệu quả và đúng thời gian, phối hợp tốt	Sinh học đại cương, Con người và môi trường, Tế bào học, Sinh học phân tử, Di truyền, Tiến hóa và đa dạng sinh học, Vi sinh vật đại cương, Sinh lý thực vật, Quá trình thiết bị CNSH, Nhập môn CNSH, CN gen, CN vi sinh Ứng dụng tin học trong CNSH, Phương pháp luận NCKH, Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực CNSH, Sáng tạo và khởi nghiệp CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH trong Trị liệu bệnh ở người, Vi sinh Y học, Vi sinh Công nghệ Dược, CNSH thực vật ứng dụng trong dược học, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật phân tích hiện đại trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, Nông nghiệp công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Công nghệ trồng nấm, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, Công nghệ sau thu hoạch, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, CNSH ứng dụng trong NN - MT, Đánh giá tác	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		động môi trường, Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả, Công nghệ chế biến và bảo quản thịt và thủy sản, Các quá trình và thiết bị trong Công nghệ thực phẩm Seminar chuyên ngành, Phát triển sản phẩm CNSH, Ứng dụng của CNSH: Thành tựu và Triển vọng Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO11.3	Ứng dụng kỹ năng ứng xử và phát triển tinh thần trách nhiệm trong nhóm	Sinh học đại cương, Con người và môi trường, Sinh hóa học, Sinh học phân tử, Vi sinh vật đại cương, Nhập môn CNSH, Công nghệ gen Ứng dụng tin học trong CNSH, Phương pháp luận NCKH CNSH phân tử UD trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH thực vật ứng dụng trong dược học, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật phân tích hiện đại trong CNSH, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, Nông nghiệp công nghệ cao, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sau thu hoạch, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Đánh giá tác động môi trường Seminar chuyên ngành Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO.12: Có năng lực tổ chức thực hiện công việc và học hỏi phát triển bản thân			
PLO.12.1	Có khả năng quản lý công việc của bản thân và người khác	Sinh học đại cương, Con người và môi trường, Sinh học phân tử, Công nghệ gen Sáng tạo khởi nghiệp CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH trong Trị liệu bệnh ở người, Vi sinh Y học, Vi sinh Công	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		nghệ Dược, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống thực vật, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Đánh giá tác động môi trường Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO.12.2	Có khả năng tự đổi mới, sáng tạo và tinh thần khởi nghiệp	Sinh học phân tử, Công nghệ gen Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực CNSH, Sáng tạo và khởi nghiệp CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Đánh giá tác động môi trường Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO.12.3	Có khả năng tự học hỏi, học tập suốt đời và phát triển bản thân	Sinh học phân tử, Công nghệ gen Phương pháp luận NCKH, Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực CNSH CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh Y học, Vi sinh Công nghệ Dược, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống vi sinh vật trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH UD trong chọn tạo	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		giống TV, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, CNSH ứng dụng trong NN – MT, Đánh giá tác động môi trường Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PO.5. Xây dựng ý thức tôn trọng và tuân thủ pháp luật, ý thức trách nhiệm với cộng đồng, ý thức phục vụ đất nước và đạo đức nghề nghiệp.			
PLO13: Có ý thức tuân thủ pháp luật, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp			
PLO.13.1	Có ý thức tuân thủ luật pháp trong công việc và cuộc sống	Pháp luật đại cương, Sinh học phân tử, Sinh lý động vật, Công nghệ gen Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực CNSH CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống TV, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, CNSH ứng dụng trong NN – MT, Đánh giá tác động môi trường Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO.13.2	Nhận thức được tầm quan trọng và có khả năng thực hiện trách nhiệm với cá nhân, cộng đồng và đất nước	Pháp luật đại cương, Sinh học đại cương, Con người và môi trường, Sinh học phân tử, Sinh lý động vật, Nhập môn CNSH, Công nghệ gen, CN Vi sinh UD Tin học trong CNSH, Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực CNSH, Sáng tạo và khởi nghiệp CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, CNSH trong Trị liệu bệnh ở người, Vi sinh Y học, Miễn dịch học, Vi sinh Công nghệ Dược, Vi sinh thực	

Chuẩn đầu ra (Chỉ số)	Mô tả	Phân nhiệm thành phần của CTĐT	Ghi chú
		phẩm, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Kỹ thuật phân tích hiện đại trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Kỹ thuật nuôi cấy tế bào, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống TV, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Sản xuất sạch hơn, Công nghệ sản xuất phân bón sinh học, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, CNSH ứng dụng trong NN – MT, Đánh giá tác động môi trường Phát triển sản phẩm CNSH Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	
PLO.13.3	Nhận thức được tầm quan trọng và có khả năng thực hiện đạo đức nghề nghiệp	Pháp luật đại cương Tế bào học, Sinh học phân tử, Sinh lý động vật, Vi sinh vật đại cương, Công nghệ gen Phương pháp luận NCKH CNSH phân tử ứng dụng trong chẩn đoán bệnh ở người, Vi sinh thực phẩm, Chọn giống Vi sinh vật trong CNSH, Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm, Môi trường và sức khỏe cộng đồng, CNSH ứng dụng trong chọn tạo giống TV, CNSH ứng dụng trong bảo vệ thực vật, Quản lý môi trường, Kỹ thuật môi trường, Công nghệ trồng nấm, Sản xuất sạch hơn, CNSH ứng dụng trong bệnh học cây trồng và vật nuôi, Đánh giá tác động môi trường Ứng dụng của CNSH: Thành tựu và Triển vọng Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp	