

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
VIỆN NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ SINH HỌC
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC VI SINH VẬT**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC
(KHÓA 48)**

Cần Thơ, tháng 9 năm 2022

MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Căn cứ Quyết định số 3334/QĐ-ĐHCT ngày 24 tháng 08 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học được mô tả như sau:

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Công nghệ sinh học
Tên chương trình (tiếng Anh)	Biotechnology
Mã số ngành đào tạo	7420201
Trường cấp bằng	Trường Đại học Cần Thơ
Tên gọi văn bằng	Cử nhân Công nghệ sinh học
Trình độ đào tạo	Đại học
Số tín chỉ yêu cầu	141 tín chỉ
Hình thức đào tạo	Chính quy, giáo dục thường xuyên
Thời gian đào tạo	4,0 năm
Đối tượng tuyển sinh	Người có bằng tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương
Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4
Điều kiện tốt nghiệp	- Tích lũy đủ các học phần và số tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo; điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4); - Hoàn thành các học phần điều kiện. Ngoài ra, điểm trung bình chung các học phần Giáo dục quốc phòng và An ninh phải đạt từ 5,0 trở lên (theo thang điểm 10); - Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.
Vị trí việc làm	- Giảng viên tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp; - Nghiên cứu viên tại các trường Đại học, Viện nghiên cứu; - Chuyên viên trong các cơ quan nhà nước như Sở Khoa

	học-Công nghệ, Sở Tài nguyên-Môi trường, Sở Nông nghiệp và PTNT, Sở Công thương, Sở Công an (Phòng giám định DNA), các cơ quan kiểm tra chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm, dược phẩm và mỹ phẩm; - Kỹ thuật viên trong các phòng thí nghiệm nghiên cứu và phát triển sản phẩm của các công ty thuộc lĩnh vực ứng dụng công nghệ sinh học như thực phẩm, dược phẩm, phân vi sinh, thuốc bảo vệ thực vật, chế phẩm xử lý môi trường; - Nhân viên quản lý sản xuất, quản lý chất lượng trong các xí nghiệp chế biến, sản xuất thực phẩm và dược phẩm, giống cây trồng và vật nuôi, xử lý môi trường...; - Nhân viên tư vấn, phát triển thị trường (hóa chất, thiết bị, sinh phẩm,...) cho các công ty kinh doanh hóa chất và thiết bị công nghệ sinh học; - Tự mở cơ sở sản xuất, kinh doanh các mặt hàng thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học.
Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	- Có khả năng học tập, nghiên cứu ở các trình độ sau đại học tại các cơ sở giáo dục trong và ngoài nước. - Có khả năng tích lũy kinh nghiệm, chủ động nghiên cứu và ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ sinh học vào sản xuất. - Có khả năng học tập nâng cao trình độ để đảm nhận các nhiệm vụ về quản lý chuyên môn nghiệp vụ trong lĩnh vực công nghệ sinh học và lĩnh vực có liên quan.
Tham khảo khi xây dựng chương trình đào tạo	Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Sinh học của trường Đại học Cần Thơ xây dựng có tham khảo đối sánh với CTĐT ngành Công nghệ Sinh học của trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh và CTĐT ngành Công nghệ Sinh học & Sinh hóa của trường Đại học Bang Michigan (Michigan State University-MSU), Hoa kỳ.
Thông tin về đánh giá, kiểm định chương trình đào tạo	- Trường Đại học Cần Thơ đã được chứng nhận đạt chất lượng cơ sở giáo dục giai đoạn 2018 – 2023. - Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Sinh học đã được đánh giá nội bộ theo tiêu chuẩn của Mạng lưới Đảm bảo chất lượng các cơ sở giáo dục đại học Đông Nam Á (AUN-QA) năm 2016.
Thời gian cập nhật bản mô tả	Tháng 9 năm 2022

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình Công nghệ sinh học trình độ đại học đào tạo những cử nhân có kiến thức cơ bản và chuyên môn, có kỹ năng thực hành thành thạo các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ sinh học; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học; có khả năng sử dụng ngoại ngữ và công nghệ thông tin đáp ứng các quy định hiện hành; có kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, xã hội, pháp luật, giáo dục thể chất, quốc phòng và an ninh; có năng lực tự chủ và trách nhiệm, phẩm chất chính trị, đạo đức, năng lực lãnh đạo và thích ứng với thay đổi, có năng lực nghiên cứu khoa học và có sức khỏe đáp ứng được những yêu cầu hoàn thiện bản thân của người học, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và yêu cầu của quốc tế.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học trình độ đại học:

- a. Trang bị cho người học kiến thức cơ bản và chuyên môn về lĩnh vực công nghệ sinh học đáp ứng Khung trình độ quốc gia Việt Nam;
- b. Trang bị cho người học kỹ năng thực hành thành thạo; giải quyết những vấn đề đặt ra trong công nghệ sinh học và các lĩnh vực liên quan;
- c. Trang bị cho người học trình độ lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng - an ninh, năng lực ngoại ngữ đáp ứng Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam (tương đương trình độ B1 Quốc gia) và năng lực công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành và năng lực tiếng Anh đáp ứng hội nhập quốc tế;
- d. Rèn luyện cho người học có tác phong làm việc độc lập và làm việc nhóm chuyên nghiệp, có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng học tập suốt đời, có đạo đức tốt, ý thức công dân, sức khỏe, trách nhiệm nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội; kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp, tra cứu tài liệu và thảo luận tại các diễn đàn quốc tế trong lĩnh vực công nghệ sinh học.
- đ. Đào tạo người học có năng lực làm việc với vị trí giảng viên, nghiên cứu viên, chuyên viên, kỹ thuật viên, nhân viên quản lý, nhân viên tư vấn tại các cơ sở có liên quan đến lĩnh vực Công nghệ sinh học trong và ngoài nước.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Hoàn thành chương trình đào tạo Công nghệ sinh học, người học nắm vững các kiến thức chuyên môn, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

3.1. Kiến thức

3.1.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương

- a. Nắm vững kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật và công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc

3.1.2. Khối kiến thức cơ sở ngành

- a. Nắm vững các kiến thức căn bản của ngành Công nghệ sinh học như sinh hóa, vi sinh vật học, di truyền học, thống kê sinh học, sinh học phân tử.

3.1.3. Khối kiến thức chuyên ngành

a. Nắm vững kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức, giám sát, quản lý và điều hành các quá trình nghiên cứu và sản xuất trong lĩnh vực công nghệ sinh học

b. Nắm vững kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong lĩnh vực công nghệ sinh học như công nghệ di truyền, bộ gen, protein học, tin sinh học, công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực và động vật, virus học.

c. Nắm vững các kiến thức chuyên sâu về ứng dụng Công nghệ sinh học trong các lĩnh vực của công nghệ sinh học như: công nghiệp, nông nghiệp, môi trường, thực phẩm và y dược.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

a. Có kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp; đánh giá chất lượng công việc; dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

b. Có năng lực tiếng Anh bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (trình độ B1 Quốc gia); kỹ năng tra cứu tài liệu và trình bày nội dung khoa học bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp.

c. Vận dụng các kiến thức và kỹ năng chuyên môn liên quan đến ngành công nghệ sinh học để làm việc hiệu quả (tư vấn kỹ thuật, thiết kế phòng thí nghiệm, quản lý chất lượng) tại các cơ sở sản xuất, nghiên cứu, đào tạo, các cơ quan quản lý nhà nước.

3.2.2. Kỹ năng mềm

a. Ứng dụng năng lực xây dựng, thực hiện và quản lý kế hoạch ngắn hạn, trung hạn và dài hạn cho cá nhân và tập thể.

3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

a. Hình thành ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, nâng cao phẩm chất chính trị đạo đức, ý thức và tinh thần trách nhiệm công dân; tôn trọng và chấp hành sự phân công, điều động trong công việc của người quản lý; tuân thủ đạo đức nghề nghiệp của ngành.

b. Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi; tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

4. Tiêu chí tuyển sinh

Căn cứ theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Cần Thơ.

5. Ma trận mối quan hệ mục tiêu, chuẩn đầu ra và học phần

5.1. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Mục tiêu đào tạo (1)	Chuẩn đầu ra (2)										
	Kiến thức (2.1)					Kỹ năng (2.2)				Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3)	
	Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)	Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)	Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)			Kỹ năng cứng (2.2.1)			Kỹ năng mềm (2.2.2)		
	a	a	a	b	c	a	b	c	a	a	b
1.2a		X									
1.2b						X	X	X			
1.2c	X										
1.2d			X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2đ						X	X	X	X		

5.2. Ma trận mối quan hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Học phần			Chuẩn đầu ra (2)										
			Kiến thức (2.1)					Kỹ năng (2.2)				Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3)	
			Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)	Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)	Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)			Kỹ năng cứng (2.2.1)			Kỹ năng mềm (2.2.2)		
TT	MSHP	Tên học phần	a	a	a	b	c	a	b	c	a	a	b
Khối kiến thức Giáo dục đại cương													
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	X									X	X
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	X									X	X
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	X									X	X
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	X									X	X
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	X									X	X
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	X						X			X	X
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	X						X			X	X
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	X						X			X	X
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	X						X			X	X
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	X						X			X	X
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	X						X			X	X
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	X						X			X	X
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	X						X			X	X

Học phần			Chuẩn đầu ra (2)										
			Kiến thức (2.1)					Kỹ năng (2.2)				Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3)	
			Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)	Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)	Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)			Kỹ năng cứng (2.2.1)			Kỹ năng mềm (2.2.2)		
TT	MSHP	Tên học phần	a	a	a	b	c	a	b	c	a	a	b
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	X						X			X	X
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	X						X			X	X
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	X						X			X	X
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	X						X			X	X
18	TN033	Tin học căn bản (*)	X						X			X	X
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	X						X		X	X	X
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	X									X	X
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	X									X	X
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X									X	X
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	X									X	X
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X									X	X
25	KL001E	Pháp luật đại cương	X					X				X	X
26	ML007	Logic học đại cương	X					X				X	X
27	XH011E	Cơ sở văn hóa Việt Nam	X					X				X	X
28	XH012	Tiếng Việt thực hành	X					X				X	X
29	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	X					X				X	X
30	XH028	Xã hội học đại cương	X					X				X	X
31	KN001	Kỹ năng mềm	X					X	X		X	X	X
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	X		X			X				X	X
33	TN021	Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	X						X			X	X
34	TN022	TT. Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	X						X		X	X	X
35	TN009E	Toán cao cấp C	X						X			X	X
36	TN016	Điện và quang đại cương	X						X			X	X
37	TN017	TT. Điện và quang đại cương	X						X		X	X	X
Khối kiến thức Cơ sở ngành													
38	TN025	Sinh học đại cương A1		X				X	X			X	X
39	TN027	TT. Sinh học đại cương A1		X				X	X	X		X	X
40	TN028E	Sinh học đại cương A2		X				X	X			X	X
41	TN030	TT. Sinh học đại cương A2		X				X	X	X		X	X
42	CS102	Sinh học phân tử		X				X	X			X	X
43	CS103	TT. Sinh học phân tử		X				X	X	X		X	X

Học phần			Chuẩn đầu ra (2)										
			Kiến thức (2.1)					Kỹ năng (2.2)				Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3)	
			Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)	Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)	Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)			Kỹ năng cứng (2.2.1)			Kỹ năng mềm (2.2.2)		
TT	MSHP	Tên học phần	a	a	a	b	c	a	b	c	a	a	b
44	TN023	Hóa phân tích đại cương		X				X	X			X	X
45	TN024	TT. Hóa phân tích đại cương		X				X	X	X		X	X
46	CS108	Virus học đại cương		X				X	X			X	X
47	CS116	TT. Virus học đại cương		X				X	X	X		X	X
48	CS109	Phương pháp nghiên cứu khoa học - CNSH		X				X	X	X	X	X	X
49	CS112	Vi sinh học đại cương		X				X	X			X	X
50	CS113	TT. Vi sinh học đại cương - CNSH		X				X	X	X		X	X
51	CS114	Sinh hóa - CNSH		X				X	X			X	X
52	CS115	TT. Sinh hóa - CNSH		X				X	X			X	X
53	CS118	Phương pháp phân tích vi sinh vật		X				X	X			X	X
54	CS119	TT. Phương pháp phân tích vi sinh vật		X				X	X	X	X	X	X
55	CS124	Cơ sở di truyền học		X				X	X			X	X
56	CS125	TT. Cơ sở di truyền học		X				X	X	X	X	X	X
57	CS126	Kỹ thuật phân tích và thiết bị		X				X	X			X	X
58	CS127	TT. Kỹ thuật phân tích và thiết bị		X				X	X	X	X	X	X
59	CS117	Thống kê sinh học và phương pháp thí nghiệm		X				X	X			X	X
60	CS302E	Nhập môn công nghệ sinh học		X				X	X			X	X
61	CS110	Anh văn chuyên ngành - CNSH		X				X	X			X	X
62	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN		X				X	X			X	X
63	NN129	Sinh lý thực vật B		X				X	X			X	X
64	NN130	TT. Sinh lý thực vật		X				X	X	X	X	X	X
65	SP417	Sinh lý người và động vật		X				X	X			X	X
66	CS201	Vi khuẩn học		X				X	X			X	X
67	CS316	Nấm học		X				X	X			X	X
68	CS317	TT. Nấm học		X				X	X	X	X	X	X
69	CS347	Sinh thái vi sinh vật		X				X	X			X	X
Khối kiến thức Chuyên ngành													
70	CS104	Vi sinh học công nghiệp		X	X	X	X	X	X	X		X	X
71	CS105	TT. Vi sinh học công nghiệp			X	X	X	X	X	X	X	X	X
72	CS304	Thực tế cơ sở - CNSH			X	X	X	X	X	X	X	X	X
73	CS311	Protein và Enzim học			X	X	X	X	X	X		X	X

Học phần			Chuẩn đầu ra (2)										
			Kiến thức (2.1)					Kỹ năng (2.2)				Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3)	
			Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)	Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)	Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)			Kỹ năng cứng (2.2.1)			Kỹ năng mềm (2.2.2)		
TT	MSHP	Tên học phần	a	a	a	b	c	a	b	c	a	a	b
74	CS312	TT. Protein và Enzim học			X	X	X	X	X	X	X	X	X
75	CS313E	Tin sinh học			X	X	X	X	X	X		X	X
76	CS320	Công nghệ di truyền			X	X	X	X	X	X		X	X
77	CS211	TT. Công nghệ di truyền			X	X	X	X	X	X	X	X	X
78	CS326E	Báo cáo chuyên đề công nghệ sinh học			X	X	X	X	X	X		X	X
79	CS327	Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật			X	X	X	X	X	X		X	X
80	CS328	TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật			X	X	X	X	X	X	X	X	X
81	CS329	Công nghệ sinh học thực phẩm			X	X	X	X	X	X		X	X
82	TN397	Sinh học miễn dịch			X	X	X	X	X	X		X	X
83	CS344	Công nghệ sinh học trong y dược			X	X	X	X	X	X		X	X
84	CS212	Công nghệ sinh học trong môi trường			X	X	X	X	X	X		X	X
85	NN375	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp			X	X	X	X	X	X		X	X
86	CS213E	Vi sinh học y dược			X	X	X	X	X	X		X	X
87	CS209E	Chẩn đoán phân tử			X	X	X	X	X	X		X	X
88	CS338E	Vaccin học			X	X	X	X	X	X		X	X
89	CS343	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật			X	X	X	X	X	X		X	X
90	CS345	Vi sinh vật nông nghiệp			X	X	X	X	X	X		X	X
91	CS106	Vi sinh học môi trường			X	X	X	X	X	X		X	X
92	CS107	TT. Vi sinh học môi trường			X	X	X	X	X	X	X	X	X
93	CS303	An toàn trong thực phẩm và môi trường			X	X	X	X	X	X		X	X
94	CS299E	An toàn sinh học và hệ thống quản lý			X	X	X	X	X	X	X	X	X
95	CS300	Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học			X	X	X	X	X	X	X	X	X
96	CS318	Lên men thực phẩm			X	X	X	X	X	X		X	X
97	CS319	TT. Lên men thực phẩm			X	X	X	X	X	X	X	X	X
98	CS214	Vi sinh học thực phẩm			X	X	X	X	X	X		X	X
99	CS215	TT. Vi sinh học thực phẩm			X	X	X	X	X	X	X	X	X
100	NS335	Thực phẩm chức năng			X	X	X	X	X	X		X	X
101	CS323	Luận văn tốt nghiệp - CNSH			X	X	X	X	X	X	X	X	X
102	CS322	Tiểu luận tốt nghiệp - CNSH			X	X	X	X	X	X	X	X	X
103	NS114	Kỹ thuật các quá trình sinh học trong chế biến thực phẩm			X	X	X	X	X	X		X	X

Học phần			Chuẩn đầu ra (2)										
			Kiến thức (2.1)					Kỹ năng (2.2)				Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân (2.3)	
			Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)	Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)	Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)			Kỹ năng cứng (2.2.1)			Kỹ năng mềm (2.2.2)		
TT	MSHP	Tên học phần	a	a	a	b	c	a	b	c	a	a	b
104	NS251	Độc chất học thực phẩm			X	X	X	X	X	X		X	X
105	NS383	Công nghệ sinh học thực vật			X	X	X	X	X	X		X	X
106	MT251	Công nghệ sinh thái			X	X	X	X	X	X		X	X
107	MT312	Bảo tồn đa dạng sinh học			X	X	X	X	X	X		X	X
108	NN442	Sinh học phân tử cây trồng			X	X	X	X	X	X		X	X
109	NN495	Công nghệ sinh học vật nuôi			X	X	X	X	X	X		X	X
110	NN532	Kiểm nghiệm dược			X	X	X	X	X	X		X	X
111	TN130	Sinh học rong			X	X	X	X	X	X		X	X
112	TN339	Độc chất học môi trường			X	X	X	X	X	X		X	X
113	TN384E	Thử nghiệm sinh học			X	X	X	X	X	X		X	X
114	TS255	Ứng dụng công nghệ sinh học trong thủy sản			X	X	X	X	X	X		X	X
115	NN513	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật			X	X	X	X	X	X		X	X

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Căn cứ Quyết định số 3343/QĐ-ĐHCT ngày 24 tháng 8 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, Chương trình dạy học ngành Công nghệ sinh học được mô tả như sau:

1. Cấu trúc chương trình dạy học

Khối lượng kiến thức toàn khóa : 141 tín chỉ

Khối kiến thức giáo dục đại cương : 47 tín chỉ (Bắt buộc: 32 tín chỉ; Tự chọn: 15 tín chỉ)

Khối kiến thức cơ sở ngành : 45 tín chỉ (Bắt buộc: 40 tín chỉ; Tự chọn: 5 tín chỉ)

Khối kiến thức chuyên ngành : 49 tín chỉ (Bắt buộc: 28 tín chỉ; Tự chọn: 21 tín chỉ)

2. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
Khối kiến thức Giáo dục đại cương										
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bố trí theo nhóm ngành		
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bố trí theo nhóm ngành		
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		14	16	Bố trí theo nhóm ngành		
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bố trí theo nhóm ngành		
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90			I,II,III
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		10	60				I,II,III
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45			XH023	I,II,III
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45			XH024	I,II,III
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60			XH025	I,II,III
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45			XH031	I,II,III
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45			XH032	I,II,III
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4			60				I,II,III
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45			FL001	I,II,III
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45			FL002	I,II,III
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60			FL003	I,II,III
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45			FL007	I,II,III
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45			FL008	I,II,III
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15				I,II,III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		TN033	I,II,III
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45				I,II,III
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014		I,II,III
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		I,II,III
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III
25	KL001E	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III
26	ML007	Logic học đại cương	2		2	30				I,II,III
27	XH011E	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III
28	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				I,II,III
29	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III
30	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III
31	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			I,II,III
33	TN021	Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	2	2		30				I,II,III
34	TN022	TT. Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	1	1			30		TN021	I,II,III
35	TN009E	Toán cao cấp C	2	2		30				I,II,III
36	TN016	Điện và quang đại cương	2	2		30				I,II,III
37	TN017	TT. Điện và quang đại cương	1	1			30		TN016	I,II,III
Cộng: 47 TC (Bắt buộc 32 TC; Tự chọn 15 TC)										

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện	
Khối kiến thức Cơ sở ngành											
38	TN025	Sinh học đại cương A1	2	2		30				I,II,III	
39	TN027	TT. Sinh học đại cương A1	1	1			30		TN025	I,II,III	
40	TN028E	Sinh học đại cương A2	2	2		30		TN025		I,II,III	
41	TN030	TT. Sinh học đại cương A2	1	1			30	TN027	TN028E	I,II,III	
42	CS102	Sinh học phân tử	3	3		45		TN028E		I,II	
43	CS103	TT. Sinh học phân tử	1	1			30		CS102	I,II	
44	TN023	Hóa phân tích đại cương	2	2		30		TN021		I,II,III	
45	TN024	TT. Hóa phân tích đại cương	1	1			30	TN022	TN023	I,II,III	
46	CS108	Virus học đại cương	2	2		30		CS112		I,II	
47	CS116	TT. Virus học đại cương	1	1			30	CS113	CS108	I,II	
48	CS109	Phương pháp nghiên cứu khoa học - CNSH	2	2		30		CS117		I,II	
49	CS112	Vi sinh học đại cương	3	3		45		TN028E		I,II	
50	CS113	TT. Vi sinh học đại cương	1	1			30	TN030	CS112	I,II	
51	CS114	Sinh hóa	3	3		45		TN021		I,II	
52	CS115	TT. Sinh hóa	1	1			30	TN022	CS114	I,II	
53	CS118	Phương pháp phân tích vi sinh vật	2	2		30		CS112		I,II	
54	CS119	TT. Phương pháp phân tích vi sinh vật	1	1			30	CS113	CS118	I,II	
55	CS124	Cơ sở di truyền học	2	2		30		TN028E		I,II	
56	CS125	TT. Cơ sở di truyền học	1	1			30		CS124	I,II	
57	CS126	Kỹ thuật phân tích và thiết bị	2	2		30				I,II	
58	CS127	TT. Kỹ thuật phân tích và thiết bị	1	1			30		CS126	I,II	
59	CS117	Thống kê sinh học và phương pháp thí nghiệm	3	3		30	30			I,II	
60	CS302E	Nhập môn công nghệ sinh học	2	2		30				I,II	
61	CS110	Anh văn chuyên ngành - CNSH	2		2	30				I,II	
62	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30				I,II	
63	NN129	Sinh lý thực vật B	2		3	30				I,II	
64	NN130	TT. Sinh lý thực vật	1				30		NN129	I,II	
65	SP417	Sinh lý người và động vật	3			45				I,II	
66	CS201	Vi khuẩn học	3			45		CS112		I,II	
67	CS316	Nấm học	2			30		CS112		I,II	
68	CS317	TT. Nấm học	1				30	CS113	CS316	I,II	
69	CS347	Sinh thái vi sinh vật	2			30				I,II	
Cộng: 45 TC (Bắt buộc: 40 TC; Tự chọn: 5 TC)											
Khối kiến thức Chuyên ngành											
70	CS104	Vi sinh học công nghiệp	2	2		30		CS112		I,II	
71	CS105	TT. Vi sinh học công nghiệp	1	1			30		CS104	I,II	
72	CS304	Thực tế cơ sở - CNSH	1	1			30			I,II	
73	CS311	Protein và Enzim học	2	2		30		CS114		I,II	
74	CS312	TT. Protein và Enzim học	1	1			30		CS311	I,II	
75	CS313E	Tin sinh học	2	2		15	30			I,II	
76	CS320	Công nghệ di truyền	2	2		30				I,II	
77	CS211	TT. Công nghệ di truyền	1	1			30		CS320	I,II	
78	CS326E	Báo cáo chuyên đề công nghệ sinh học	2	2		30				I,II	
79	CS327	Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật	3	3		45				I,II	
80	CS328	TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật	1	1			30		CS328	I,II	
81	CS329	Công nghệ sinh học thực phẩm	2	2		30				I,II	
82	TN397	Sinh học miễn dịch	2	2		30				I,II	
83	CS344	Công nghệ sinh học trong y dược	2	2		30				I,II	
84	CS212	Công nghệ sinh học trong môi trường	2	2		30				I,II	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
85	NN375	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	2	2		20	20			I,II
86	CS213E	Vi sinh học y dược	2			30		CS112		I,II
87	CS209E	Chẩn đoán phân tử	2			30				I,II
88	CS338E	Vaccin học	2			30				I,II
89	CS343	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	2			30				I,II
90	CS345	Vi sinh vật nông nghiệp	2			30		CS112		I,II
91	CS106	Vi sinh học môi trường	2			30		CS112		I,II
92	CS107	TT. Vi sinh học môi trường	1				30	CS113	CS106	I,II
93	CS303	An toàn thực phẩm và môi trường	2		1	30		CS112		I,II
94	CS299E	An toàn sinh học và hệ thống quản lý	2		1	30		CS112		I,II
95	CS300	Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học	2			30				I,II
96	CS318	Lên men thực phẩm	2			30				I,II
97	CS319	TT. Lên men thực phẩm	1				30		CS318	I,II
98	CS214	Vi sinh học thực phẩm	2			30		CS112		I,II
99	CS215	TT. Vi sinh học thực phẩm	1				30	CS113	CS214	I,II
100	NS335	Thực phẩm chức năng	2			30				I,II
101	CS323	Luận văn tốt nghiệp - CNSH	10				300	≥ 105 TC		I,II
102	CS322	Tiểu luận tốt nghiệp - CNSH	4				120	≥ 105 TC		I,II
103	NS114	Kỹ thuật các quá trình sinh học trong chế biến thực phẩm	2			30				I,II
104	NS251	Độc chất học thực phẩm	2			30				I,II
105	NS383	Công nghệ sinh học thực vật	2			20	20			I,II
106	MT251	Công nghệ sinh thái	2			20	20			I,II
107	MT312	Bảo tồn đa dạng sinh học	2		1	30				I,II
108	NN442	Sinh học phân tử cây trồng	2		0	30				I,II
109	NN495	Công nghệ sinh học vật nuôi	2			20	20			I,II
110	NN532	Kiểm nghiệm dược	2			20	20			I,II
111	TN130	Sinh học rong	2			30				I,II
112	TN339	Độc chất học môi trường	2			30				I,II
113	TN384E	Thử nghiệm sinh học	2			30				I,II
114	TS255	Ứng dụng công nghệ sinh học trong thủy sản	2			20	20			I,II
115	NN513	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật	2			20	20			I,II
Cộng: 49 TC (Bắt buộc: 28 TC; Tự chọn: 21 TC)										
Tổng cộng: 141 TC (Bắt buộc: 100 TC; Tự chọn: 41 TC)										

3. Kế hoạch dạy học

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tiết LT	Tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
Học kỳ 1 (năm thứ 1)									
1	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45			
2	KL001E	Pháp luật đại cương	2	2		30			
3	TN021	Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	2	2		30			
4	TN022	TT. Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	1	1			30		
5	TN009E	Toán cao cấp C	2	2		30			
6	TN025	Sinh học đại cương A1	2	2		30			
7	TN027	TT. Sinh học đại cương A1	1	1			30		
Cộng			13	13	0				

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tiết LT	Tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
Học kỳ 2 (năm thứ 1)									
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1	2	2		37	8		
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2	2	2		22	8		
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3	2	2		14	16		
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4	2	2		4	56		
5	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014	
6	TN016	Điện và quang đại cương	2	2		30			
7	TN017	TT. Điện và quang đại cương	1	1			30		
8	TN028E	Sinh học đại cương A2	2	2		30		TN025	
9	TN030	TT. Sinh học đại cương A2	1	1			30	TN027	
10	TN023	Hóa phân tích đại cương	2	2		30		TN021	
11	TN024	TT. Hóa phân tích đại cương	1	1			30	TN022	
Cộng			19	19	0				
Học kỳ 1 (năm thứ 2)									
1	TC100	Giáo dục thể chất 1 (*)	1		1		30		Tự chọn
2	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		4	60			Tự chọn
3	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4						
4	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4						
5	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4						
6	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2			30	ML016	
7	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1			15		
8	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60	TN033	
9	ML007	Logic học đại cương	2		2	30			SV chọn
10	XH011E	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2						
11	XH012	Tiếng Việt thực hành	2						
12	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2						
13	XH028	Xã hội học đại cương	2						
14	KN001	Kỹ năng mềm	2						
15	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2						
16	CS112	Vi sinh học đại cương	3	3		45		TN028E	
17	CS113	TT. Vi sinh học đại cương - CNSH	1	1			30	TN030	
18	CS114	Sinh hóa	3	3		45		TN021	
19	CS115	TT. Sinh hóa	1	1			30	TN022	
Cộng			20	13	7				
Học kỳ 2 (năm thứ 2)									
1	TC100	Giáo dục thể chất 2 (*)	1		1		30		Tự chọn
2	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3		3	45		XH023	SV chọn
3	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3					XH031	
4	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3					FL001	
5	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3					FL007	
6	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2			30	ML018	
7	CS108	Virus học đại cương	2	2		30		CS112	
8	CS116	TT. Virus học đại cương	1	1			30	CS113	
9	CS124	Cơ sở di truyền học	2	2		30		TN028E	
10	CS125	TT. Cơ sở di truyền học	1	1			30		
11	CS311	Protein và Enzim học	2	2		30		CS114	
12	CS312	TT. Protein và Enzim học	1	1			30		
13	CS102	Sinh học phân tử	3	3		45		TN028E	
14	CS103	TT. Sinh học phân tử	1	1			30		
15	CS302E	Nhập môn công nghệ sinh học	2	2		30			
Cộng			21	17	4				
Học kỳ 1 (năm thứ 3)									
1	TC100	Giáo dục thể chất 3 (*)	1		1		30		Tự chọn
2	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3		3	45		XH024	
3	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3					XH032	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tiết LT	Tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
4	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3					FL002	
5	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3					FL008	
6	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019	
7	CS117	Thông kê sinh học và phương pháp thí nghiệm	3	3		30	30		
8	CS118	Phương pháp phân tích vi sinh vật	2	2		30			
9	CS119	TT. Phương pháp phân tích vi sinh vật	1	1			30		
10	CS320	Công nghệ di truyền	2	2		20	20		
11	CS211	TT. Công nghệ di truyền	1	1			30		
12	CS313E	Tin sinh học	2	2		15	30		
13	TN397E	Sinh học miễn dịch	2	2		30			
14	NN129	Sinh lý thực vật B	2			30			
15	NN130	TT. Sinh lý thực vật	1				30		
16	SP417	Sinh lý người và động vật	3			45			
17	CS201	Vi khuẩn học	3		3	45		CS112	
18	CS316	Nấm học	2			30		CS112	
19	CS317	TT. Nấm học	1				30	CS113	
20	CS347	Sinh thái vi sinh vật	2			30			
Cộng			22	15	7				
Học kỳ 2 (năm thứ 3)									
1	CS110	Anh văn chuyên ngành - CNSH	2		2	30			
2	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2						
3	CS104	Vi sinh học công nghiệp	2	2		30		CS112	
4	CS105	TT. Vi sinh học công nghiệp	1	1			30		
5	CS109	Phương pháp nghiên cứu khoa học - CNSH	2	2		30			
6	CS126	Kỹ thuật phân tích và thiết bị	2	2		30			
7	CS127	TT. Kỹ thuật phân tích và thiết bị	1	1			30		
8	CS327	Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật	3	3		45			
9	CS328	TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật	1	1			30		
10	CS304	Thực tế cơ sở - CNSH	1	1			30		
11	CS209E	Chẩn đoán phân tử	2			30			
12	CS299E	An toàn sinh học và hệ thống quản lý	2			30		CS112	
13	CS300	Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học	2		4		30		
14	CS338E	Vaccin học	2						
15	CS343	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	2			30			
16	NS335	Thực phẩm chức năng	2			30			
Cộng			19	13	6				
Học kỳ 1 (năm thứ 4)									
1	CS326E	Báo cáo chuyên đề công nghệ sinh học	2	2		30			
2	CS329	Công nghệ sinh học thực phẩm	2	2		30			
3	CS344	Công nghệ sinh học trong y dược	2	2		30			
4	CS212	Công nghệ sinh học trong môi trường	2	2		30			
5	NN375	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	2	2		20	20		
6	CS213E	Vi sinh học y dược	2		7	30		CS112	
7	CS345	Vi sinh vật nông nghiệp	2			30		CS112	
8	CS106	Vi sinh học môi trường	2			30		CS112	
9	CS107	TT. Vi sinh học môi trường	1				30	CS113	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tiết LT	Tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
10	CS214	Vi sinh học thực phẩm	2			30		CS112	
11	CS215	TT. Vi sinh học thực phẩm	1				30	CS113	
12	CS318	Lên men thực phẩm	2			30			
13	CS319	TT. Lên men thực phẩm	1				30		
14	CS303	An toàn trong thực phẩm và môi trường	2			30			
Cộng			17	10	7				
Học kỳ 2 (năm thứ 4)									
1	CS323	Luận văn tốt nghiệp - CNSH	10		10		300		≥ 105 TC
2	CS322	Tiểu luận tốt nghiệp - CNSH	4				120		≥ 105 TC
3	MT251	Công nghệ sinh thái	2			20	20		
4	MT312	Bảo tồn đa dạng sinh học	2			30			
5	NN442	Sinh học phân tử cây trồng	2			30			
6	NN495	Công nghệ sinh học vật nuôi	2			20	20		
7	NN513	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật	2			20	20		
8	NN532	Kiểm nghiệm dược	2			20	20		
9	NS114	Kỹ thuật các quá trình sinh học trong chế biến thực phẩm	2			30			
10	NS251	Độc chất học thực phẩm	2			30			
11	NS383	Công nghệ sinh học thực vật	2			20	20		
12	TN130	Sinh học rong	2			30			
13	TN339	Độc chất học môi trường	2			30			
14	TN384E	Thử nghiệm sinh học	2			30			
15	TS255	Ứng dụng công nghệ sinh học trong thủy sản	2			30			
Cộng			10	0	10				

4. Mô tả tóm tắt các học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	Đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản Học thuyết Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Dành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ. Xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia và đảm bảo trật tự an toàn xã hội.	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	Được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng và an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, đánh bại chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống dịch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội, đấu tranh phòng chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	Lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về chế độ sinh hoạt, nề nếp chính qui, kỹ năng cơ bản thực hành các động tác Điều lệnh đội ngũ và các kỹ năng quân sự cần thiết, hiểu biết kiến thức cơ bản về bản đồ, địa hình quân sự, phòng chống địch tiến công bằng vũ khí công nghệ cao, rèn luyện sức khỏe qua các nội dung quân sự	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	Lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kỹ năng cơ bản thực hành kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, rèn luyện kỹ năng sử dụng lựu đạn trong chiến đấu, kỹ năng thực hành chiến đấu trong tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, cảnh giới.	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1	Học phần Giáo dục Thể chất không chuyên 1+2+3 là học phần chung tượng trưng cho các học phần Giáo dục Thể chất sinh viên không chuyên ngành Giáo dục Thể chất phải học để hoàn thành chương trình đào tạo của ngành mình. Để hoàn thành học phần Giáo dục thể chất sinh viên không đăng kí học phần TC100 mà thay vào đó sinh viên phải đăng kí vào từng học phần cụ thể tùy theo khả năng và nhu cầu muốn học như: Học phần Taekwondo thì sinh viên đăng kí 03 học phần: Taekwondo 1(TC003), Taekwondo 2(TC004), Taekwondo 3,(TC019), các học phần Giáo dục Thể chất khác cũng tương tự...	Bộ môn Giáo dục Thể chất
6	XH023	Anh văn căn bản 1	4	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 1 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản,	Khoa Ngoại ngữ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
		(*)		tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về những thông tin cá nhân, gia đình, nơi ở, những vật dụng trong đời sống hàng ngày, các môn thể thao, các hoạt động trong thời gian rảnh và mua sắm cơ bản. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ tương đương bậc 3 theo khung 6 bậc (VSTEP Việt Nam).	
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 2 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về miền quê, thành phố các em yêu thích, ẩm thực, du lịch, thời trang, tiền bạc. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ tương đương bậc 3 theo khung 6 bậc (VSTEP Việt Nam).	Khoa Ngoại ngữ
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 3 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về các thể loại phim ảnh, khoa học công nghệ, du lịch và môi trường tự nhiên. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ tương đương bậc 3 theo khung 6 bậc (VSTEP Việt Nam).	Khoa Ngoại ngữ
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4	Học phần Tiếng Anh tăng cường 1 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 4 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc (VSTEP Việt Nam)	Khoa Ngoại ngữ
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3	Học phần Tiếng Anh tăng cường 2 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự	Khoa Ngoại ngữ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 4 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc (VSTEP Việt Nam)	
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3	Học phần Tiếng Anh tăng cường 3 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 4 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc (VSTEP Việt Nam)	Khoa Ngoại ngữ
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4	Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày, như giới thiệu bản thân, gia đình, nói về thói quen, sở thích, làm quen và giới thiệu một người nào đó, nói và viết về giờ theo cách thông dụng và hành chính... Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học. Qua học phần này, sinh viên sẽ được làm quen với cách phát âm, ngữ điệu, bảng mẫu tự của tiếng Pháp, biết cách chia động từ nhóm I, nhóm II và một số động từ nhóm III ở thời hiện tại, viết một số câu đơn giản	Khoa Ngoại ngữ
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3	Học phần tiếp tục trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về Ngữ pháp, Ngữ âm, Từ vựng... của tiếng Pháp. Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như hỏi thông tin, giải thích, nhận lời mời hay từ chối, nói về ngày làm việc của mình, nói về kế hoạch tương lai... Sinh viên được làm quen với cách hỏi, đặt câu hỏi với các đại từ phức tạp hơn của tiếng Pháp, biết chia động từ nhóm I, nhóm II và một số động từ nhóm III ở thức mệnh lệnh, biết chỉ đường, định vị trong không gian,... Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học.	Khoa Ngoại ngữ
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3	Nội dung học phần tiếp tục hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như bàn về các ngày lễ, tết, ẩm thực, miêu tả người, đồ vật, quần áo, diễn đạt sự lựa chọn, số lượng, giới thiệu các thành viên trong gia đình, kể lại một câu chuyện quá khứ,... Trong học phần này, sinh viên	Khoa Ngoại ngữ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				được làm quen với các bài khoá từ 100 từ trở lên, các bài hội thoại dài hơn, viết các đoạn văn khoảng 100 từ, viết thư. Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức về ngữ pháp vào bài viết của mình như phối hợp giống số danh từ, tính từ, chia các động từ ở thời quá khứ, phối hợp các thì ở thời quá khứ,... Sau khi học xong học phần, sinh viên cũng sẽ biết cách giải thích, biện luận đơn giản.	
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4	Nội dung học phần tiếp tục hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như giới thiệu các thành viên trong gia đình; làm quen với một người; kể lại những hoạt động thường ngày; miêu tả người, nơi ở; so sánh về số lượng hoặc chất lượng;... Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học.	Khoa Ngoại ngữ
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3	Học phần Pháp văn căn bản 5 cung cấp cho sinh viên một lượng nội dung kiến thức phong phú, đa dạng về từ vựng, cấu trúc ngữ pháp nhằm giúp sinh viên phát triển một cách toàn diện bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết liên quan đến sáu chủ đề chính về thói quen ăn uống, thể thao, việc làm, giáo dục, giao tiếp và giải trí.	Khoa Ngoại ngữ
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3	Học phần Pháp văn căn bản 6 sẽ cung cấp cho sinh viên một lượng nội dung kiến thức phong phú, đa dạng về từ vựng, cấu trúc ngữ pháp nhằm giúp sinh viên phát triển một cách toàn diện bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết liên quan đến sáu chủ đề chính về diễn đạt quan điểm khi nói, nói về những kỉ niệm, những chuyến du lịch, về thói quen, động lực cá nhân, tường thuật lại lời nói của người khác.	Khoa Ngoại ngữ
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	Môn học này cung cấp cho sinh viên những hiểu biết lý thuyết cơ bản về công nghệ thông tin: khái niệm về thông tin, cấu trúc tổng quát của máy tính, hệ điều hành Windows, các lệnh và thao tác để soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail.	Khoa Khoa học Tự nhiên
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	Bằng cách thông qua thực hành trên máy tính, sinh viên được rèn luyện các kỹ năng: Sử dụng hệ điều hành Windows, soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail. Trong phần thực hành cũng lồng ghép các kỹ năng viết báo cáo khoa học, kỹ năng soạn các bản trình bày trên các máy chiếu đa phương tiện.	Khoa Khoa học Chính trị
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	Trong học phần này, sinh viên sẽ được cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về triết học Mác – Lênin bao gồm: Triết học vào vai trò của triết học trong đời sống xã hội, Triết học Mác – Lênin và vai trò của Triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội; Chủ nghĩa duy vật biện chứng: vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật và lý luận nhận thức; Chủ nghĩa duy vật lịch sử: Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, Nhà nước và cách mạng xã	Khoa Khoa học Chính trị

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				hội, ý thức xã hội, triết học về con người.	
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Trong học phần này, sinh viên sẽ được cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về kinh tế chính trị Mác - Lênin bao gồm; Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác - Lênin; Hàng hoá, thị trường và vai trò của các chủ thể khi tham gia thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt nam.	Khoa Khoa học Chính trị
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Trong học phần này sinh viên sẽ nghiên cứu những vấn đề lý luận chung về chủ nghĩa xã hội và thực tiễn trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay. Nội dung chủ yếu của học phần tập trung vào một số vấn đề như: sự ra đời và phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; liên minh giai cấp, tầng lớp; vấn đề dân tộc, tôn giáo; vấn đề về gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	Khoa Khoa học Chính trị
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930); quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	Khoa Khoa học Chính trị
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Cùng với môn học Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, môn Tư tưởng Hồ Chí Minh tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và cách mạng nước ta, tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin, góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới. Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học, cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh.	Khoa Khoa học Chính trị
25	KL001E	Pháp luật đại cương	2	Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên ngành Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như	Khoa Luật

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại. Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế...	
26	ML007	Logic học đại cương	2	Học phần trang bị những tri thức của logic hình thức. Cung cấp những quy tắc và các yêu cầu của các quy luật cơ bản của tư duy như: Quy luật đồng nhất; Quy luật phi mâu thuẫn; Quy luật gạt bỏ cái thứ ba; Quy luật lý do đầy đủ. Và những hình thức cơ bản của tư duy như: Khái niệm; Phán đoán; Suy luận; Giả thuyết; Chứng minh; Bác bỏ và Ngụy biện.	Khoa Khoa học Chính trị
27	XH011E	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	Nội dung học phần bao gồm những kiến thức chung về văn hóa học và văn hóa Việt Nam, về hệ thống các thành tố, những đặc trưng và quy luật phát triển của văn hóa Việt Nam, các vùng văn hóa Việt Nam; phương pháp tiếp cận tìm hiểu và nghiên cứu những vấn đề của văn hóa Việt Nam; rèn kỹ năng vận dụng kiến thức văn hóa học vào phân tích ngôn ngữ và tác phẩm văn học.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
28	XH012	Tiếng Việt thực hành	2	Học phần được thiết kế thành 4 chương. Mỗi chương gồm hai phần chính được biên soạn đan xen vào nhau: giản yếu về lý thuyết và hệ thống bài tập thực hành. Chương 1 tập trung vào vấn đề về chữ viết và chính tả. Chương 2 tập trung rèn luyện kỹ năng dùng từ. Tương tự, nội dung Chương 3 là rèn luyện kỹ năng về câu. Chương 4 rèn luyện kỹ năng tạo lập và tiếp nhận văn bản.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
29	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2	Môn học Văn bản – Lưu trữ học nhằm trang bị kiến thức lý luận và thực tiễn về văn bản quản lý và tài liệu lưu trữ, giúp sinh viên nhận thức rõ vai trò của văn bản hành chính và tài liệu lưu trữ đối với công tác quản lý. Bên cạnh đó, môn học này còn giúp người học nắm vững phương pháp soạn thảo và quản lý khoa học các loại văn bản hành chính, biết cách lựa chọn, phân loại văn bản để lưu trữ; biết cách tra tìm, sử dụng tài liệu lưu trữ để có thể làm tốt công tác quản lý ở trường học cũng như ở các cơ quan nói chung.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
30	XH028	Xã hội học đại cương	2	Môn học nghiên cứu qui luật, tính qui luật của sự hình thành, vận động biến đổi mối quan hệ, tương tác qua lại giữa con người và xã hội. Đối tượng nghiên cứu của Xã hội học là các quan hệ xã hội, tương tác xã hội biểu hiện qua các hành vi giữa người với người trong các nhóm, các tổ chức, các hệ thống xã hội.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
31	KN001	Kỹ năng mềm	2	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hướng dẫn rèn luyện các kỹ năng cần thiết cho người học: kỹ năng giao tiếp, các nguyên lý chung về giao tiếp; các kỹ năng lắng	Trung tâm Tư vấn, Hỗ trợ và

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				nghe, nói và thuyết trình hiệu quả; kỹ năng làm việc nhóm đảm bảo sự hợp tác tốt trong học tập và làm việc; kỹ năng tư duy sáng tạo; kỹ năng quản lý thời gian và kỹ năng quản lý cảm xúc.	Khởi nghiệp sinh viên
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	Nội dung của môn học tập trung vào những kiến thức tổng quan về sáng tạo, đổi mới và hình thành ý tưởng khởi nghiệp, lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp, hiểu biết cơ bản về quyền sở hữu trí tuệ. Thêm vào đó, sinh viên còn được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về thị trường như đánh giá thể mạnh, cơ hội, đe dọa, rủi ro thương mại hóa sản phẩm từ ý tưởng kinh doanh, phát hiện tiềm năng kinh doanh và lập kế hoạch khởi nghiệp. Quan trọng hơn, sinh viên có cơ hội được chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.	Trung tâm Tư vấn, Hỗ trợ và Khởi nghiệp sinh viên
33	TN021	Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	2	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Sinh học những kiến thức cơ bản của Hóa học về: cấu tạo nguyên tử, liên kết hóa học, cơ sở của nhiệt động hóa học, cơ sở động hóa học. Mối liên hệ giữa thành phần, cấu tạo và tính chất của chất tan, dung môi, dung dịch. Lý thuyết về axit – bazơ và phản ứng axit – bazơ. Cung cấp các kiến thức cơ bản về danh pháp, cấu tạo, tính chất hóa học của một số nhóm chức hữu cơ quan trọng làm nền tảng để học các học phần khác.	Khoa Khoa học Tự nhiên
34	TN022	TT. Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	1	Củng cố, minh họa các kiến thức Hóa đại cương đã được học ở phần lý thuyết thông qua các bài thí nghiệm. Thêm vào đó, nội dung của học phần còn giúp cho sinh viên nắm vững các thao tác cơ bản trong thí nghiệm Hóa học, cách sử dụng dụng cụ thí nghiệm và an toàn trong thí nghiệm.	Khoa Khoa học Tự nhiên
35	TN009E	Toán cao cấp C	2	Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản cũng như ý nghĩa vận dụng phép tính vi tích phân hàm một biến, hàm nhiều biến trong tính gần đúng bằng đạo hàm cấp cao, tối ưu hóa, khảo sát sự biến thiên,... và các mô hình phương trình vi phân trong thực tế. Đồng thời cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản cũng như ý nghĩa vận dụng tổng quát của ma trận và định thức vào việc giải hệ phương trình tuyến tính tổng quát cũng như các mô hình tổng quát trong thực tế.	Khoa Khoa học Tự nhiên
36	TN016	Điện và quang đại cương	2	Học phần Điện và quang đại cương gồm 10 chương sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức về sự hình thành điện trường, giao thoa, nhiễu xạ,...; các định luật cơ bản và đại lượng đặc trưng trong điện, từ và quang học sóng; đặc tính của vật dẫn, điện môi, vật liệu từ và ánh sáng trong môi trường. Từ đó, sinh viên có khả năng hiểu và giải thích được các hiện tượng trong tự nhiên liên quan, nguyên tác cấu tạo và vận hành thiết bị điện, từ và quang. Ngoài ra, học phần là một trong những môn cơ bản giúp sinh viên chuyên ngành kỹ thuật học tập tốt những môn cơ sở ngành và chuyên ngành.	Khoa Khoa học Tự nhiên
37	TN017	TT. Điện	1	Học phần Thực tập Quang học bao gồm 6 đến 8 bài thực	Khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
		và quang đại cương		hành với các nội dung liên quan: sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ, cặp nhiệt điện, mạch điện một chiều và xoay chiều, tín hiệu điện xoay chiều, hiện tượng phản xạ, phản xạ toàn phần, khúc xạ, hiện tượng phản cực, hấp thụ ánh sáng, hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, hiện tượng quang điện ngoài,... Các hiện tượng điện từ được khảo sát thông qua các mạch điện cơ bản của ánh sáng sẽ được khảo sát thông qua các dụng cụ quang học đơn giản như lăng kính, thấu kính, bản mặt song song, gương cầu, kính phân cực,... Lượng tính sóng hạt của ánh sáng được kiểm chứng thông qua hiện tượng nhiễu xạ một khe hẹp hay cách tử nhiễu xạ, sự hấp thụ ánh sáng qua các môi trường, hiện tượng quang điện ngoài,...	Khoa học Tự nhiên
38	TN025	Sinh học đại cương A1	2	Học phần cung cấp các kiến thức đại cương về cấu trúc, chức năng và các hoạt động sống của tế bào, các cơ chế di truyền học.	Khoa Khoa học Tự nhiên
39	TN027	TT. Sinh học đại cương A1	1	Học phần cung cấp các kiến thức đại cương về nguyên tắc cấu tạo và cách sử dụng kính hiển vi và kính nhìn nổi. Sinh viên học cách thực hiện tiêu bản hiển vi về cấu trúc, chức năng và hoạt động sống của tế bào, nhiễm sắc thể và hoạt động của nhiễm sắc thể trong quá trình phân bào nguyên nhiễm và phân bào giảm nhiễm và đại cương về phản ứng sinh hóa trong cơ thể động vật.	Khoa Khoa học Tự nhiên
40	TN028E	Sinh học đại cương A2	2	Sinh viên sẽ được giảng dạy các kiến thức khái quát về Thực vật và Động vật bao gồm tổ chức cơ thể, cấu trúc và hoạt động của các cơ quan, các loại hormone thực vật ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của thực vật. Sinh viên sẽ học tập, hệ thống và hiểu cấu tạo cơ thể của các cơ quan, hệ cơ quan động vật. Sinh viên sẽ có cái nhìn khái quát về sự đa dạng của Động vật và Thực vật từ bậc thấp đến bậc cao đồng thời hiểu rõ các nguyên tắc chính về phân loại, cách đặt tên các sinh vật.	Khoa Khoa học Tự nhiên
41	TN030	TT. Sinh học đại cương A2	1	Học phần cung cấp các kiến thức đại cương về nguyên tắc cấu tạo và cách sử dụng kính hiển vi và kính nhìn nổi. Sinh viên học cách thực hiện tiêu bản để quan sát các loại mô thực vật, mô động vật; nhận biết một số hình thức sinh sản đơn giản ở sinh vật và một số giai đoạn phát triển mô ở động vật; cách giải phẫu cơ thể động vật có xương sống và nhận diện sự sắp xếp củ các hệ cơ quan và cơ quan; quan sát các đại diện của các ngành trong giới thực vật để thấy được sự đa dạng và tiến hóa của cơ quan sinh dưỡng và sinh sản ở thực vật; quan sát các đại diện của động vật không xương sống từ bậc thấp đến bậc cao để thấy được sự đa dạng và tiến hóa trong động vật không xương sống.	Khoa Khoa học Tự nhiên
42	CS102	Sinh học phân tử	3	Trong học phần này, sinh viên sẽ được học về: cấu trúc, chức năng của đại phân tử quan trọng trong tế bào: protein và acid nucleic (DNA và RNA), cấu trúc và thành phần tế bào sơ hạch và chân hạch. Sinh viên được cung cấp các kiến thức về cơ chế phân tử của di truyền; cấu trúc và liên kết	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				của DNA, enzyme biến đổi DNA, sao chép DNA, sửa chữa DNA, phiên mã, xử lý RNA, dịch mã và các mã di truyền. Sự điều hòa biểu hiện của gen. Các kỹ thuật sinh học phân tử phổ biến cũng được giải thích chi tiết.	sinh học
43	CS103	TT. Sinh học phân tử	1	Học phần tập trung vào các nguyên lý và kỹ thuật được sử dụng trong sinh học phân tử như: Pha chế, chuẩn bị hóa chất, phân lập DNA từ các nguồn khác nhau (vi khuẩn, động vật và thực vật), điện di gel agarose, phân tích DNA.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
44	TN023	Hóa phân tích đại cương	2	Môn học cung cấp những kiến thức cơ sở, những nguyên lý chung của hóa học phân tích, cách tính toán cân bằng ion trong dung dịch như: cân bằng axit - bazơ, cân bằng oxy hóa - khử, cân bằng tạo chất ít tan, cân bằng phân bố. Lý thuyết phân tích định lượng trình bày cơ sở các phương pháp phân tích đa lượng như: phương pháp phân tích thể tích, phương pháp phân tích khối lượng. Ngoài ra cũng trình bày cách xử lý thống kê số liệu thực nghiệm, các phương pháp thu thập và xử lý mẫu.	Khoa Khoa học Tự nhiên
45	TN024	TT. Hóa phân tích đại cương	1	Môn học giúp sinh viên làm quen với các thao tác và các phương pháp phân tích hóa học phổ biến như: phân tích khối lượng, phân tích thể tích, biết cách sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.	Khoa Khoa học Tự nhiên
46	CS108	Virus học đại cương	2	Học phần bao gồm 9 chương bao gồm: Giới thiệu khái quát về virus, lịch sử phát triển, cấu trúc và phân loại virus. Phương thức hoạt động của từng nhóm virus với các vật chủ đặc trưng. Các con đường lây truyền của các nhóm virus khác nhau vào các loại ký chủ. Cơ chế sao chép, phiên mã, dịch mã của các nhóm virus khác nhau. Cơ chế trưởng thành và giải phóng của virus ra khỏi tế bào chủ, cách phân loại và danh pháp virus.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
47	CS1168	TT. Virus học đại cương	1	Học phần cung cấp cho người học phương pháp cơ bản và chuyên sâu về virus, bao gồm: phân lập và xác định thực khuẩn thể, ly trích và tinh sạch DNA, PCR phát hiện virus WSSV	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
48	CS109	Phương pháp nghiên cứu khoa học - CNSH	2	Nội dung học phần này trình bày các nguyên tắc cơ bản trong nghiên cứu khoa học, các phương pháp để viết một đề cương chi tiết và luận văn tốt nghiệp. Ngoài ra, học phần cũng giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng thu thập thông tin để tham khảo tài liệu một cách có hệ thống và logic. Bên cạnh đó cũng giúp sinh viên biết cách bố trí thí nghiệm, phân tích và trình bày các kết quả thí nghiệm và điều quan trọng nhất là cách bảo vệ luận văn tốt nghiệp.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
49	CS112	Vi sinh học đại cương	3	Môn học cung cấp cho người học các kiến thức về cấu trúc chức năng của các nhóm vi sinh vật sơ hạch và chân hạch. Sự tăng trưởng của vi sinh vật cùng các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của vi sinh vật. Các thủ thuật	Viện Nghiên cứu và Phát triển

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				đặc thù sử dụng trong phòng thí nghiệm vi sinh vật như các sử dụng kính hiển vi và các dụng cụ phòng thí nghiệm, phương pháp nhuộm, phương pháp khử trùng. Các chu trình biến dưỡng và di truyền vi sinh vật.	Công nghệ sinh học
50	CS113	TT. Vi sinh học đại cương - CNSH	1	Sinh viên cần phải nắm được những nguyên tắc cơ bản khi làm việc trong phòng thí nghiệm về vi sinh vật, làm quen với các thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm vi sinh vật và biết cách sử dụng các thiết bị này. Ngoài ra, sinh viên cần biết thực hiện các kỹ thuật cơ bản nhất như: chuẩn bị môi trường nuôi cấy sinh vật, quan sát và nhận diện các nhóm vi sinh vật điển hình. Biết thực hiện các kỹ thuật nhuộm vi sinh vật (nhuộm đơn, nhuộm kép, nhuộm bào tử). Biết thực hiện kỹ thuật cấy chuyển và phân lập thuần chủng một loại vi sinh vật. Có khả năng thực hiện việc đo kích thước và đếm mật số vi sinh vật. Nhận diện các loại vi sinh vật trong các mẫu thực phẩm phổ biến (giấm, rượu, sữa chua).	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
51	CS114	Sinh hóa - CNSH	3	Nội dung của học phần này gồm các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về cấu trúc và chức năng của các phân tử sinh học của carbohydrate, lipid, amino acid, peptide, protein, vitamin, nucleotide và nucleic acid, enzyme và các chất xúc tác sinh học, màng sinh học và vận chuyển qua màng cũng được giải thích. Các kiến thức cơ bản để tách và tinh sạch protein hay các hợp chất hữu cơ sẽ được giải thích để giúp người học có được ứng dụng thực tế trong nghề nghiệp và làm nền tảng cho việc học các môn học có liên quan. Những kiến thức cơ bản của học phần giúp người học hiểu rõ về năng lượng sinh học, sinh tổng hợp và chuyển hóa các hợp chất hữu cơ và các phân tử có liên quan. Người học sẽ hiểu được tính chất của các phân tử sinh học ảnh hưởng đến đời sống của sinh vật. Hơn nữa, họ sẽ có thể sử dụng kiến thức này để mô tả cách thay đổi hóa học làm thay đổi chức năng của các hệ thống sinh học.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
52	CS115	TT. Sinh hóa - CNSH	1	Củng cố lại các kiến thức sinh hóa đã học ở phần lý thuyết. Sinh viên vận dụng khái niệm nồng độ để pha chế hóa chất. Nắm vững các phương pháp phân tích sinh hóa cơ bản phục vụ cho việc phân tích thành phần hoá học các chất dinh dưỡng trong cơ thể sống như xác định ẩm độ, phân tích xơ, định tính và định lượng carbohydrate, các chỉ số cơ bản trong lipid, ammoniac, protein tổng, ... nhằm trang bị những kiến thức nền tảng phục vụ cho việc nghiên cứu nâng cao về Công nghệ Sinh học, vi sinh vật học.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
53	CS118	Phương pháp phân tích vi sinh vật	2	Môn học cung cấp cho người học các kiến thức và hiểu biết về các phương pháp phân tích và kiểm nghiệm vi sinh vật; yêu cầu về các điều kiện phòng thí nghiệm vi sinh vật; cách kiểm tra các phương pháp khử trùng khác nhau; các phương pháp định tính vi sinh vật qua quan sát trên kính hiển vi, lọc màng, nuôi cấy; các phương pháp định lượng vi sinh vật đếm khuẩn lạc và tế bào; quy trình phân tích các chỉ tiêu về một số loại vi sinh tiêu biểu gồm vi khuẩn, nấm mốc, nấm men; kỹ thuật cao phân tích vi sinh vật bằng phương pháp	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				sinh học phân tử.	
54	CS119	TT. Phương pháp phân tích vi sinh vật	1	Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp nhận diện, kiểm tra và phân tích vi sinh vật bao gồm vi khuẩn, nấm men và nấm mốc. Nắm vững các quy trình phân tích định tính và định lượng vi sinh vật. Sinh viên được trang bị các kiến thức, kỹ năng và thao tác thực hành từ công đoạn lấy mẫu, chuẩn bị mẫu, pha chế môi trường, khử trùng, phân tích, ghi nhận, xử lý, đánh giá và báo cáo kết quả thí nghiệm. Môn học bao gồm 6 buổi thực hành được thiết kế với 4 bài thực tập: Định lượng tế bào nấm men và bào tử nấm mốc bằng phương pháp đếm trực tiếp trên buồng đếm hồng cầu và nhuộm màu. Định lượng nấm men, nấm mốc bằng phương pháp cấy trải bề mặt (cấy trang). Định lượng tổng số vi khuẩn hiếu khí bằng phương pháp đổ đĩa (cấy hộp). Định lượng Coliforms và <i>E. coli</i> bằng phương pháp MPN.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
55	CS124	Cơ sở di truyền học	2	Nội dung học phần có tổng cộng 15 chương bao gồm những nguyên lý cơ bản của các quy luật di truyền và biến dị ở sinh vật. Trong đó nêu rõ cấu trúc phân tử liên quan đến vật chất di truyền là ADN và ARN. Tính di truyền được đánh giá dựa trên các kiểu hình hay tính trạng (bao gồm tính trạng chất và số lượng) đồng thời cũng phân tích kiểu gen. Ngoài các quy luật di truyền cơ bản theo kiểu Mendel, nội dung học phần cũng đề cập đến quy luật di truyền trong quần thể liên quan tính biến dị giúp sinh vật đa dạng. Học thuyết trung tâm của di truyền học phân tử “Central Dogma” cũng được trình bày chi tiết giúp hiểu rõ được cơ chế điều hòa hoạt động và sự biểu hiện gen.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
56	CS125	TT. Cơ sở di truyền học	1	Học phần gồm có 4 chương bao gồm Chuẩn bị tiêu bản tạm thời để quan sát các giai đoạn của quá trình nguyên và giảm phân. Sắp xếp mô hình nhiễm sắc thể dựa vào cơ chế tái tổ hợp DNA ở sinh vật. Phân tích dữ liệu di truyền bằng cách dùng phép kiểm định Chi bình phương.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
57	CS126	Kỹ thuật phân tích và thiết bị	2	Nội dung của học phần này gồm các kiến thức về cơ sở lý thuyết của phân tích sinh hóa và an toàn phòng thí nghiệm, cách thiết kế thí nghiệm, thu thập mẫu và xử lý kết quả phân tích. Các phương pháp phân tích sinh hóa cơ bản và thiết bị phân tích sẽ đề cập trong học phần này. Nguyên lý của phép đo quang phổ, nguyên lý của sắc ký và các thiết bị có liên quan đến các phép đo này sẽ được đề cập. Các kiến thức cơ bản để chiết tách và tinh sạch các hợp chất hữu cơ cùng với thiết bị phục vụ cho tiến trình này cũng được trình bày. Người học sẽ hiểu được nguyên lý của thiết bị phân tích, đặc tính của dung môi để sử dụng an toàn và hiệu quả cho việc phân tích và ly trích các hợp chất thiên nhiên.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
58	CS127	TT. Kỹ thuật phân tích và	1	Nội dung của học phần này giúp người học vận dụng được kiến thức lý thuyết để ứng dụng trong thực tiễn nghiên cứu và sản xuất. Các kiến thức về cơ sở lý thuyết của phân tích	Viện Nghiên cứu và

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
		thiết bị		sinh hóa và an toàn phòng thí nghiệm, cách thiết kế thí nghiệm, thu thập mẫu và xử lý kết quả phân tích. Các phương pháp phân tích sinh hóa cơ bản và thiết bị phân tích sẽ được vận dụng trong thực hành. Người học sẽ được thực hành với máy đo quang phổ, thiết bị sắc ký và các thiết bị có liên quan đến hoạt động của phòng thí nghiệm. Các kiến thức cơ bản để chiết tách và tinh sạch các hợp chất hữu cơ cùng với thiết bị phục vụ cho tiến trình này cũng được thực hiện.	Phát triển Công nghệ sinh học
59	CS117	Thống kê sinh học và phương pháp thí nghiệm		Môn học giúp cho sinh viên biết cách bố trí một thí nghiệm sinh học, cách thu thập số liệu, sắp xếp hệ thống hóa các số liệu đã thu thập được. Sinh viên cũng biết cách sử dụng phần mềm thống kê để phân tích các kết quả, hiểu và giải thích các kết quả đã được phân tích.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
60	CS302	Nhập môn công nghệ sinh học	2	Nội dung của học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan cơ bản về Công nghệ sinh học (CNSH), giúp sinh viên hiểu biết cơ bản về CNSH trong các lĩnh vực: Nông nghiệp, Y học, Môi trường, Thực phẩm. Song song đó những kiến thức về Sinh học phân tử, công nghệ di truyền, công nghệ tế bào cũng được đề cập.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
61	CS110	Anh văn chuyên ngành - CNSH	2	Nội dung chính của môn học Anh văn chuyên ngành CNSH bao gồm: cung cấp thông tin về các hoạt động và nội dung nghiên cứu đang diễn ra của các chuyên ngành liên quan CNSH (đặc biệt là tại đơn vị); hướng dẫn các vấn đề cơ bản trong việc trình bày bài thuyết trình báo cáo khoa học và thể hiện mối quan tâm nghiên cứu qua bài tập viết; hướng dẫn cung cấp một số thuật ngữ (bằng tiếng Anh, bao gồm nghĩa và cách phát âm) khoa học chuyên ngành liên quan lĩnh vực CNSH; nghiên cứu tình huống, làm việc nhóm, báo cáo thuyết trình, và trao đổi thảo luận. Tiếng Anh được thực tập và sử dụng chủ yếu trong suốt quá trình học và được thực hiện trong các bài tập viết và báo cáo thuyết trình.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
62	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2	Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giao tiếp trong lĩnh vực khoa học công nghệ, như giới thiệu bản thân (tên tuổi, nghề nghiệp, đào tạo,...), giới thiệu về các hoạt động khoa học kỹ thuật, trình bày các dự án trong lĩnh vực khoa học công nghệ, trao đổi thư từ chuyên môn,... trong đó chú trọng đến các từ vựng chuyên ngành kỹ thuật. Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hóa Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học.	Khoa Ngoại ngữ
63	NN129	Sinh lý thực vật B	2	Môn học gồm có 6 chương: Chương 1. Sinh lý tế bào thực vật; Chương 2. Nước và thực vật; Chương 3. Dinh dưỡng khoáng; Chương 4. Quang hợp; Chương 5. Hô hấp; và Chương 6. Sinh trưởng và phát triển của thực vật.	Khoa Nông nghiệp
64	NN130	TT. Sinh lý thực vật	1	Giúp sinh viên củng cố lại kiến thức về sinh lý thực vật đã học ở phần lý thuyết. Nắm vững các phương pháp phân tích và nghiên cứu về sinh lý thực vật cơ bản như tìm hiểu cấu trúc và tính chất sống của tế bào thực vật; sự trao đổi nước	Khoa Nông nghiệp

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				của thực vật. Nhận biết biểu hiện của sự thiếu hụt một số chất khoáng; định tính và định lượng các sắc tố trên lá, nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp; so sánh cường độ hô hấp; nghiên cứu vai trò của một số chất điều hòa	
65	SP417	Sinh lý người và động vật	2	Môn học chuyên nghiên cứu về hoạt động chức năng của tế bào, các cơ quan và hệ thống cơ quan trong mối liên hệ với nhau bên trong cơ thể động vật. Cung cấp kiến thức về các quá trình sinh lý diễn ra bên trong cơ thể người và động vật khi môi trường trong và môi trường ngoài thay đổi. Cung cấp kiến thức và các nguyên lý ứng dụng của sinh lý học vào thực tế vào cuộc sống như các quá trình sinh lý sinh sản, tránh thai, điều khiển sinh sản động vật, phòng chống bệnh tật, các yếu tố môi trường có thể ảnh hưởng đến các hoạt động của cơ thể như hô hấp, tuần hoàn hay trao đổi chất.	Khoa Sư phạm
66	CS201	Vi khuẩn học	3	Môn học này được cấu trúc với 3 nội dung chính bao gồm Cổ khuẩn, vi khuẩn Gram dương và vi khuẩn Gram âm. Cổ vi khuẩn (Archae) bao gồm 3 nhóm Euryarchaeota, Crenarchaeota, Korearchaeota. Vi khuẩn Gram dương (Firmicutes) bao gồm 2 nhóm nhỏ là nhóm có tỉ lệ G+C cao như nhóm Vi khuẩn sợi (Actinobacteria) như <i>Actinomyces</i> , <i>Streptomyces</i> , <i>Cellulomonadaceae</i> ... và nhóm có tỉ lệ G+C thấp như <i>Bacillus</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i> , <i>Lactococcus</i> , <i>Listeria</i> ,... Vi khuẩn Gram âm bao gồm các nhóm alpha-, beta-, gamma-, delta- và epsilon-Proteobacteria. Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về sự phân bố, đặc điểm tế bào, các đặc tính cơ bản cũng như khả năng ứng dụng của chúng trong thực tiễn.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
67	CS316	Nấm học	2	Giới thiệu giới nấm trong sinh học bao gồm những ngành Oomycota (nấm trứng), Chytridiomycota (nấm roi), Zygomycota (nấm tiếp hợp), Glomeromycota (nấm rễ), ascomycota (nấm nang hay nấm túi), Basidiomycota (nấm đảm), Puccidiomycota (nấm rỉ), Ustilagionomycota (nấm muối than), agaricomycota (nấm quả thể) và một vài chi quan trọng trong ngành Deutromycota như <i>Trichoderma</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Colletotrichum</i> và <i>Pyricularia oryzae</i> . Học phần đáp ứng và ứng dụng trong nông nghiệp và y học.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
68	CS317	TT. Nấm học	1	Học phần giúp sinh viên nhận biết về các giai đoạn phát triển của các nhóm nấm hiện diện trong môi trường tự nhiên và trên môi trường nhân tạo (nấm Phytophthora và Pythium; nấm Rhizopus và Mucor; nấm Aspergillus và Penicilium; nấm men; nấm đảm; nấm Bất toàn). Nhận biết được các nhóm nấm có lợi hay có hại cho cây trồng, vật nuôi và con người. Ứng dụng của nấm trong đời sống xã hội.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
69	CS347	Sinh thái vi sinh vật	2	Sinh viên sẽ được cung cấp kiến thức về sinh thái vi sinh vật bao gồm các nội dung về sự hình thành và các hướng nghiên cứu sinh thái vi sinh vật; phương pháp nghiên cứu sinh thái vi sinh vật, cấu tạo, sinh lý học và đa dạng vi sinh	Viện Nghiên cứu và Phát triển

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				vật, môi trường sống của vi sinh vật trong hệ sinh thái, quan hệ sinh thái học của vi sinh vật, quan hệ sinh thái giữa vi sinh vật và các sinh vật khác; vai trò của vi sinh vật trong hệ sinh thái, ứng dụng vi sinh vật trong xử lý sinh học	Công nghệ sinh học
70	CS104	Vi sinh học công nghiệp	2	Học phần cung cấp người học những kiến thức về vi sinh vật công nghiệp bao gồm vi khuẩn, nấm men, nấm mốc, nghiên cứu về hóa sinh và cơ sở di truyền về giống vi sinh vật và ứng dụng chúng trong sản xuất ra những sản phẩm công nghiệp như protein - đạm đơn bào, acid amin, kháng sinh, vaccine, enzyme vi sinh vật, probiotic, thuốc trừ sâu sinh học, xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học, phân bón vi sinh. Tiến trình sản xuất và thu nhận sản phẩm lên men được trình bày chi tiết. Vai trò của vi sinh vật trong thực phẩm, nông nghiệp, và y dược cũng được đề cập.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
71	CS105	TT. Vi sinh học công nghiệp	1	Môn học chủ yếu nhấn mạnh về chức năng, vai trò của vi sinh vật (nấm mốc, nấm men và vi khuẩn) ứng dụng trong công nghiệp. Cung cấp kiến thức về các quá trình lên men và nuôi cấy sinh khối vi sinh vật.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
72	CS304	Thực tế cơ sở - CNSH	1	Tổ chức chuyến đi tham quan thực tế khoảng một tuần lễ để giới thiệu và hướng dẫn cho sinh viên thực hiện các hoạt động quan sát, trao đổi thông tin và khảo sát tình hình thực tiễn của một số đơn vị tiêu biểu như Viện nghiên cứu/nhà máy/cơ sở sản xuất liên quan về việc ứng dụng công nghệ sinh học và vi sinh vật, từ đó có sự so sánh và bổ sung cho những kiến thức đã được thầy cô giảng dạy tại trường.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
73	CS311	Protein và Enzim học	2	Nội dung của môn học là cung cấp những kiến thức sâu về protein, enzyme, những đại phân tử sinh học đóng vai trò quan trọng trong cơ thể sống. Giúp sinh viên hiểu rõ về cấu trúc, chức năng, đặc điểm đồng thời nắm vững các kỹ thuật trích ly và tinh sạch protein, enzyme nhằm ứng dụng trong các lĩnh vực thực tiễn của đời sống như: Nghiên cứu trích ly và tinh sạch enzyme từ một nguồn dồi dào enzyme nào đó để sử dụng trong công nghệ chế biến thực phẩm. Hay nghiên cứu về hệ protein của các cá thể trong những điều kiện biến đổi môi trường khác nhau để tìm ra các dấu sinh học đặc trưng (marker sinh học) nhằm ứng dụng trong di truyền chọn giống. Hay nghiên cứu về đa dạng sinh học dựa trên thành phần protein...	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
74	CS312	TT. Protein và Enzim học	1	Củng cố lại các kiến thức Protein & Enzim học đã học ở phần lý thuyết. Thực hành các phản ứng màu đặc trưng của protein, phương pháp trích ly protein-enzim, phương pháp tinh sạch protein-enzyme bằng kỹ thuật sắc ký, xác định hàm lượng protein bằng phương pháp Bradford, xác định hoạt tính enzyme bằng phương pháp Nelson-Somogyi (amylase, cellulase) và phương pháp Kunitz cải tiến (bromelain, papain), phương pháp điện di SDS-PAGE để kiểm tra độ tinh sạch và khối lượng phân tử của protein.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
75	CS313E	Tin sinh học	2	Các phần mềm thông dụng Clustal X, DNA club, FastPCR, Mega 6, PyMol, SeqVerter, TreeView, Biodiversity Pro, NTSYSpc2.1 Bioedit, PAUP 4,... giúp tìm kiếm cũng như phân tích các trình tự DNA của các phân đoạn đặc trưng cũng như phân tích cấu trúc các dạng phân đoạn DNA hay protein của các bộ gen sinh vật giúp chúng ta chẩn đoán (molecular diagnosis) nhận diện (molecular identification), phân loại (molecular classification & molecular taxonomy), nghiên cứu phả hệ (molecular phylogeny) và tiến hoá lịch sử (molecular evolutionary history). Các cơ sở dữ liệu sinh học, các thông tin tại đây có thể bao gồm các công trình khoa học, các cấu trúc chuỗi DNA, genome, protein, enzyme,... phục vụ cho những nghiên cứu và những ứng dụng khác nhau trên các trang Web NCBI, EMBL, OWL, EMBOSS, DDBJ,...	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
76	CS320	Công nghệ di truyền	2	Học phần bao gồm 10 chương với gần như đầy đủ các kỹ thuật phân tích DNA từ các kỹ thuật cổ điển như nhân bản gen đến các kỹ thuật hiện đại như chuyển gen vào tế bào. Trong kỹ thuật nhân bản gen (PCR) trong học phần này giới thiệu về các ứng dụng liên quan các phân tích về bộ gen như kỹ thuật RAPD, AFLP, RFLP, SSR, STS, NSP. QTL trong lập bản đồ di truyền ... Ngoài ra các ứng dụng khác như việc tạo DNA tái tổ hợp, nguyên tắc cách thành lập thư viện gen, chuyển gen vào tế bào tạo cây trồng chuyển gen, ứng dụng chuyển gen trong sản xuất protein enzyme, trong phục tráng giống cây trồng. Đặc biệt học phần cũng cung cấp công nghệ mới hiện đang được quan tâm là công nghệ chỉnh sửa gen với nhiều tiềm năng ứng dụng trong các lĩnh vực của đời sống như nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, y học,...	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
77	CS211	TT. Công nghệ di truyền	1	Học phần giúp sinh viên biết cách phân lập genome sinh vật, ứng dụng một số marker phổ biến như SSR, RAPD vào việc phân tích bộ gen. Những ưu và khuyết điểm của các dấu phân tử, các ứng dụng các dấu phân tử vào từng nhóm sinh vật. Sinh viên biết cách lựa chọn các dấu phân tử trong phân tích, và biết phân tích kết quả sau khi thực hành.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
78	CS326E	Báo cáo chuyên đề công nghệ sinh học	2	Giới thiệu và hướng dẫn sinh viên tìm kiếm kiến thức cơ bản về các lĩnh vực của Công nghệ sinh học. Ứng dụng Công nghệ sinh học trong thực phẩm, y dược, nông nghiệp, và môi trường. Thông qua hình thức tổ chức, hướng dẫn, gợi ý cho sinh viên chọn chủ đề, tìm tài liệu, xây dựng đề cương sơ lược và đề cương chi tiết. Sau khi hoàn tất tổ chức cho sinh viên tự báo cáo trình bày chuyên đề của nhóm mình, các nhóm còn lại sẽ đặt câu hỏi trao đổi thảo luận (giống như hội thảo báo cáo khoa học) tạo điều kiện cho sinh viên chủ động tìm và tự lĩnh hội kiến thức, tập tành sinh viên phong cách khoa học thông qua việc tìm, chọn lọc, sắp xếp thông tin, trình bày báo cáo, thảo luận,...	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
79	CS327	Nuôi cấy mô tế bào	3	Học phần bao gồm 10 chương. Sinh viên được giới thiệu về lịch sử hình thành môn học, nguyên lý của nuôi cấy tế bào	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
		thực vật và động vật		thực vật, nguyên tắc trong thiết kế phòng nuôi cấy mô tế bào. Những ứng dụng của nuôi cấy mô trong sản xuất một lượng lớn cây trồng sạch bệnh và đạt chất lượng về phẩm chất. Ứng dụng những quy trình trong nuôi cấy mô để chọn tạo giống cây trồng mới, phục hồi giống cây trồng bị thoái hóa. Những nguyên tắc cơ bản trong thuần dưỡng cây cấy mô để đảm bảo cây cấy mô có tỷ lệ sống cao khi chuyển từ điều kiện phòng thí nghiệm ra điều kiện bên ngoài. Những vấn đề thường gặp phải trong nuôi cấy mô và cách xử lý.	Cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
80	CS328	TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật và động vật	1	Học phần bao gồm 7 bài thực hành trong phòng thí nghiệm, sinh viên được hướng dẫn cách thực hiện các thí nghiệm nuôi cấy mô tế bào thực vật, bước đầu làm quen với kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật. Cách pha chế môi trường nuôi cấy vô trùng, sử dụng tủ cấy, chỉnh pH môi trường, cách chuẩn bị một số loại hóa chất đơn giản. Sinh viên thực hành cấy mẫu trong điều kiện vô trùng, cách thiết kế các thí nghiệm trong nuôi cấy mô, các thời điểm ghi nhận số liệu. Quan sát các cấu trúc cây, mẫu cấy. Cách nhận diện các cấu trúc sẹo có khả năng tái sinh, cách xử lý nhiễm vi khuẩn, nấm trong quá trình nuôi cấy. Học phần hướng dẫn sinh viên cách chuyển cây mô ra vườn ươm, trồng và chăm sóc cây cấy mô...	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
81	CS329	Công nghệ sinh học thực phẩm	2	Cung cấp người học những kiến thức về công nghệ sinh học thực phẩm với những ứng dụng thực tiễn phong phú. Giúp người học hiểu biết cơ bản về các vấn đề: Kiến thức cơ bản về vi sinh thực phẩm, Vi sinh vật và ứng dụng vi sinh vật (nấm mốc, nấm men, vi khuẩn) trong công nghệ sinh học thực phẩm truyền thống; Thực phẩm có nguồn gốc từ công nghệ sinh học hiện đại như thực phẩm từ thực vật và động vật biến đổi gen; Thực phẩm chức năng như probiotic; Thực phẩm chức năng từ tảo. Khía cạnh đạo đức của thực phẩm chuyển gen cũng được đề cập.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
82	TN397	Sinh học miễn dịch	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về miễn dịch học bao gồm các thành phần của hệ miễn dịch, những nguyên lý cơ bản của miễn bẩm sinh và thích ứng, cũng như cấu trúc và cơ chế hoạt động của các yếu tố tham gia đáp ứng miễn dịch. Nội dung học phần gồm 9 chương	Khoa Khoa học Tự nhiên
83	CS344	Công nghệ sinh học trong y dược	2	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về bệnh học cũng như các ứng dụng của kỹ thuật sinh học phân tử lên chẩn đoán bệnh. Đại cương về sản xuất kháng sinh, vaccin, protien liệu pháp cũng như các ứng dụng mới nhất trong các lĩnh vực như y học tái tạo, hỗ trợ sinh sản, ung thư. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp cho người học những quan điểm về đạo lý trong nghiên cứu sinh học cũng như những kiến thức kinh tế sinh học.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
84	CS212	Công nghệ sinh học trong môi trường	2	Vi sinh vật trong môi trường cụ thể vi sinh vật trong môi trường không khí, nước, đất... Sự ô nhiễm môi trường không khí, nước thải, đất...từ nguyên nhân và tác nhân gây ra. Ứng dụng công nghệ sinh học (chủ yếu vi sinh vật) để xử lý, loại bỏ, giảm bớt hay ngăn chặn tác nhân gây ô	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				nhiệm.	sinh học
85	NN375	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	2	Học phần sẽ giúp cho người học nắm được các nguyên lý cơ bản về CNSH, một số khái niệm về kinh tế và khoa học trong lĩnh vực này cũng như định hướng của CNSH nông nghiệp trong tương lai. Học phần được chia thành hai phần chính gồm ứng dụng của CNSH trong thực vật và động vật. Người học sẽ được trang bị các kiến thức về công nghệ DNA tái tổ hợp bao gồm các kỹ thuật cơ bản, các loại enzyme và vector sử dụng trong CNSH, kỹ thuật tạo cây trồng biến đổi gen, cây trồng sạch bệnh, chiến lược quản lý và bảo vệ cây trồng, kỹ thuật sản xuất các sản phẩm thứ cấp trong chế biến dược liệu,... Bên cạnh đó, người học được tiếp cận các kiến thức về khả năng ứng dụng CNSH trong một số lĩnh vực nghiên cứu về gen đánh dấu trên động vật, công nghệ cấy truyền phôi, công nghệ thức ăn chăn nuôi và ứng dụng các kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh cây trồng và vật nuôi cũng được trình bày trong môn học này.	Khoa Nông nghiệp
86	CS213 E	Vi sinh học y dược	2	Học phần cung cấp kiến thức giúp sinh viên hiểu rõ đặc điểm và bản chất của tác nhân vi sinh vật gây bệnh bao gồm vi khuẩn, nấm men, nấm mốc và virus từ đó xác định các biện pháp phòng ngừa và hạn chế các tác nhân gây bệnh, góp phần bảo đảm sức khỏe cho con người. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp kiến thức về các vi sinh vật có lợi có khả năng ứng dụng trong sản xuất các hoạt chất sinh học ứng dụng trong lĩnh vực dược học.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
87	CS209 E	Chẩn đoán phân tử	2	Môn học cung cấp cho người học các kiến thức chung về cấu trúc và tổ chức bộ gen người và các gene liên quan đến việc chẩn đoán, các đột biến thường gặp gây ra các rối loạn di truyền ở người. Các nguyên tắc của các phương pháp chẩn đoán phân tử cũng được trình bày và giải thích chi tiết. Nội dung còn cung cấp cho sinh viên các ứng dụng cụ thể của các phương pháp chẩn đoán đối với từng trường hợp cụ thể trong chẩn đoán bệnh, chẩn đoán pháp y, chẩn đoán đột biến.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
88	CS338 E	Vaccin học	2	Học phần bao gồm các nội dung tổng quát về các vấn đề liên quan tới vaccin, giúp người học hiểu rõ về nguyên lý hoạt động, nguyên tắc sản xuất và sử dụng vaccin. Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ miễn dịch và các yếu tố ảnh hưởng của đáp ứng miễn dịch đối với vaccin, đồng thời phân tích cơ chế giúp cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh thông qua vaccin. Một số vaccin đã được cấp phép sử dụng và cách phát triển các loại vaccin mới cũng được trình bày cụ thể trong học phần. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp cho người học những kiến thức về an toàn trong nghiên cứu và sử dụng vaccin, cũng như những khái quát về một số vaccin được sử dụng trong phòng và điều trị trên động vật.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
89	CS343	Chất điều hòa sinh	2	Môn học này giúp cho người học nắm được lịch sử quá trình nghiên cứu và phát triển của chất điều hòa sinh trưởng	Viện Nghiên cứu và

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
		trường thực vật		thực vật và những thành tựu đã đạt được trong nhiều lĩnh vực ứng dụng thực tiễn. Môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cấu trúc hóa học, vai trò sinh học, cơ chế tác dụng và mối liên hệ giữa chất điều hoà sinh trưởng thực vật với các chất khác trong quá trình sống của thực vật. Môn học này cũng trang bị phương pháp nghiên cứu các chất điều hoà sinh trưởng thực vật nhằm giúp người học có thể tự nghiên cứu trong tương lai. Dựa vào vai trò của chất điều hoà sinh trưởng trong sinh trưởng và phát triển, trong sinh sản, trong quang hợp của thực vật, các nguyên lý về ứng dụng của chất điều hoà sinh trưởng thực vật đã được đề cập phù hợp với thực tiễn.	Phát triển Công nghệ sinh học
90	CS345	Vi sinh vật nông nghiệp	2	Sinh viên được cung cấp kiến thức về lợi ích của các nhóm vi sinh vật có lợi như vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật hòa tan lân, vi sinh vật tổng hợp các chất kích thích tăng trưởng, vi sinh vật ức chế vi khuẩn, nấm bệnh, côn trùng. Ngoài ra, sinh viên cũng được cung cấp kiến thức về các nhóm vi sinh vật gây hại cho cây trồng như các loại vi khuẩn, nấm bệnh làm ảnh hưởng đến sinh trưởng cũng như năng suất cây trồng.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
91	CS106	Vi sinh học môi trường	2	Học phần bao gồm 4 chương với các nội dung của học phần cung cấp kiến thức về sự tồn tại, hoạt động của các vi sinh vật trong môi trường đất, không khí, nước. Từ đây có thể hạn chế những vi sinh vật gây bệnh và phát huy những vi sinh vật có ích cho con người, đặc biệt sử dụng vi sinh vật để xử lý chất thải từ nông nghiệp, công nghiệp và tử sinh hoạt của con người cũng như làm sạch môi trường ô nhiễm các độc chất.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
92	CS107	TT. Vi sinh học môi trường	1	Học phần giúp sinh viên nhận biết về các nhóm vi sinh vật hiện diện trong môi trường. Các nhóm vi sinh vật có khả năng tham gia vào quá trình xử lý ô nhiễm môi trường hay các nhóm vi sinh vật hữu ích như: vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật hòa tan lân, vi sinh vật phân hủy cellulose, vi sinh vật phân hủy các hợp chất cao phân tử, vi sinh vật phân giải đạm,... Ứng dụng các vi sinh vật có ích tham gia vào quá trình xử lý ô nhiễm môi trường.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
93	CS303	An toàn thực phẩm và môi trường	2	Cung cấp người học những kiến thức về các qui định, luật pháp về vệ sinh an toàn thực phẩm và môi trường. Các tiêu chuẩn về an toàn trong thực phẩm. Các vi sinh vật chủ yếu trong an toàn thực phẩm và môi trường. Thông tin về an toàn trong kiểm nghiệm. Các phương pháp bảo quản, điều kiện liên quan đến việc đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm trong sản xuất, bảo quản, phân phối,... Giới thiệu các hệ thống đảm bảo chất lượng sản phẩm trong sản xuất; các tiêu chuẩn về an toàn trong môi trường.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
94	CS299E	An toàn sinh học và hệ thống	2	Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng về an toàn sinh học cấp 1, cấp 2 và cấp 3, đồng thời giới thiệu các thông tư, quy định, quy trình quản lý trong sản xuất và kiểm nghiệm sản phẩm liên quan đến công nghệ sinh học	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
		quản lý			sinh học
95	CS300	Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học	2	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ sinh học từ định nghĩa đến sự phát triển theo thời gian và các kỹ thuật sử dụng để phát triển các sản phẩm công nghệ sinh học. Những ứng dụng hiện tại và tiềm năng của công nghệ sinh học cũng được thảo luận có sự liên hệ với quan điểm công chúng cũng như các khía cạnh kinh tế khác của công nghệ sinh học. Sinh viên có cơ hội trình bày các chủ đề liên quan.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
96	CS318	Lên men thực phẩm	2	Môn học cung cấp người học những kiến thức về lên men thực phẩm, vai trò của các vi sinh vật và ứng dụng vi sinh vật (nấm mốc, nấm men, vi khuẩn) trong lên men thực phẩm. Hiểu biết cơ bản về các biến đổi sinh lý, sinh hóa trong quá trình lên men, những điều kiện ảnh hưởng đến sự phát triển, sống sót và hoạt tính của các vi sinh vật trong thực phẩm. Kiến thức cơ bản về sự phân loại các vi sinh vật chủ yếu trong lên men, dinh dưỡng và an toàn thực phẩm.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
97	CS319	TT. Lên men thực phẩm	1	Nội dung môn học tập trung vào việc áp dụng vai trò của các vi khuẩn như nấm mốc, nấm men và vi khuẩn acid lactic trong quá trình lên men thực phẩm. Hoạt tính của vi sinh vật và các thay đổi về vi sinh vật, sinh lý và sinh hóa của các sản phẩm lên men được thực hiện theo một số quy trình lên men điển hình. Các kỹ thuật phân tích các chỉ tiêu lý hóa có liên quan đến lên men thực phẩm. Môn học được thiết kế với 3 bài thực tập: Lên men rượu từ nguyên liệu tinh bột; lên men Tempe; và lên men rau quả muối chua.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
98	CS214	Vi sinh học thực phẩm	2	Môn học cung cấp người học những kiến thức về vi sinh vật thực phẩm bao gồm vi khuẩn, nấm men, nấm mốc và những hoạt động của chúng liên quan đến việc bảo quản và an toàn thực phẩm. Vai trò có lợi và những hoạt động gây hư hỏng thực phẩm do vi sinh vật. Kiến thức về nguồn gốc gây nhiễm hư hỏng và ngộ độc thực phẩm. Các phương pháp bảo quản thực phẩm để đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, tránh hư hỏng và ngộ độc thực phẩm.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
99	CS215	TT. Vi sinh học thực phẩm	1	Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp kiểm tra và đánh giá vi sinh vật trong thực phẩm. Phân tích được các tác nhân vi sinh vật trong thực phẩm thông qua các quy trình phân tích chuẩn từ khâu lấy mẫu, chuẩn bị mẫu, pha chế môi trường, phân tích, ghi nhận và xử lý, đánh giá kết quả thí nghiệm. Môn học bao gồm 6 buổi thực hành được thiết kế với 5 bài thực tập: Xác định tổng số vi sinh vật hiếu khí trong thực phẩm; Xác định tổng số nấm men và nấm mốc; Xác định tổng số vi khuẩn lactic; Xác định feacal Streptococci; Xác định Coliforms và <i>E. coli</i> .	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
100	NS335	Thực phẩm chức năng	2	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức khái quát về thực phẩm chức năng ; tác dụng của thực phẩm chức năng đến sức khỏe con người thông qua việc hỗ trợ, ngăn ngừa một số bệnh lý phổ biến như viêm khớp, tiểu đường, cao huyết áp, mỡ máu và các vấn đề về tim mạch, béo phì và	Khoa Nông nghiệp

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				ung thư. Học phần giới thiệu các hợp chất có hoạt tính chức năng có nguồn gốc từ các thành phần hóa học chủ yếu trong thực phẩm như carbohydrate, lipid, protein và peptid, nhóm phytochemical và chất xơ, bao gồm cấu tạo, nguồn thực phẩm cung cấp, đặc tính chức năng và cơ chế tác dụng đối với sức khỏe con người. Ngoài ra, vấn đề quản lý và phát triển thực phẩm chức năng cũng được thảo luận trong phần nội dung học phần.	
101	CS323	Luận văn tốt nghiệp - CNSH	10	Sinh viên nhận đề tài của cán bộ hướng dẫn và được hướng dẫn trực tiếp. Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học và các kiến thức, kỹ năng chuyên môn có liên quan đến công nghệ sinh học. Biết tiến hành các bước thí nghiệm theo phương pháp khoa học và trình bày báo cáo kết quả trước Hội đồng cũng như đăng báo khoa học.	Các đơn vị trong và ngoài trường
102	CS322	Tiểu luận tốt nghiệp - CNSH	4	Sinh viên nhận đề tài của cán bộ hướng dẫn và được hướng dẫn trực tiếp. Sinh viên vận dụng các kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học và các kiến thức, kỹ năng chuyên môn có liên quan đến công nghệ sinh học. Biết tiến hành các bước thí nghiệm theo phương pháp khoa học và trình bày báo cáo kết quả trước Hội đồng cũng như đăng báo khoa học.	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học
103	NS114	Kỹ thuật các quá trình sinh học trong chế biến thực phẩm	2	Đề cập đến các nội dung cơ bản trong ứng dụng kỹ thuật sinh học trong thực phẩm là động học enzyme; động học tế bào và các vấn đề liên quan. Kỹ thuật các quá trình sinh học thực phẩm bao gồm những phần thuộc các quá trình sinh học với hai kỹ thuật cơ bản là kỹ thuật enzyme và kỹ thuật lên men. Trong mỗi kỹ thuật, các vấn đề được nhấn mạnh bao gồm: động lực học cơ bản, các điều kiện sản xuất, kỹ thuật thu hồi sản phẩm và wsg dụng của chúng trong thực phẩm.	Khoa Nông nghiệp
104	NS251	Độc chất học thực phẩm	2	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về độc chất học trong thực phẩm. Sinh viên được trang bị kiến thức về bản chất, nguồn gốc và tác dụng của chất độc tự nhiên hoặc phát sinh trong chuỗi thực phẩm; các quá trình hấp thu, phân bố, lưu trữ, chuyển hóa sinh học và đào thải chất độc trong cơ thể; các phương pháp phân tích hiện đại để xác định các độc tố trong chuỗi thực phẩm; cách thức nghiên cứu độc tính của chất độc trong thực phẩm có nguồn gốc tự nhiên, môi trường và phát sinh trong quá trình chế biến thực phẩm.	Khoa Nông nghiệp
105	NS383	Công nghệ sinh học thực vật	2	Cung cấp kiến thức cơ bản về các quá trình sinh học thực vật liên quan đến sự sinh trưởng và phát triển của thực vật, sinh học phân tử thực vật, chọn và cải thiện giống cây trồng và những kỹ thuật di truyền ứng dụng trên thực vật. Giúp sinh viên nắm được nguyên lý ứng dụng công nghệ sinh học trong thực vật. Trang bị cho sinh viên cá thao tác cơ bản và thực hành những kỹ thuật chính trong công nghệ sinh học thực vật và phương pháp phân tích di truyền ứng dụng trong trồng trọt.	Khoa Nông nghiệp

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
106	MT251	Công nghệ sinh thái	2	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ sinh thái và ứng dụng công nghệ sinh thái trong xử lý đất, nước và chất thải rắn; đồng thời ứng dụng công nghệ sinh thái trong sản xuất nông nghiệp, thủy sản bền vững và phục hồi tài nguyên thiên nhiên.	Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên
107	MT312	Bảo tồn đa dạng sinh học	2	Môn học giúp sinh viên hiểu rõ về các khái niệm về đa dạng sinh học và bảo tồn đa dạng sinh học, hiện trạng đa dạng sinh học trên thế giới và Việt Nam cũng như những nguyên nhân và hậu quả của mất đa dạng sinh học. Bên cạnh đó, cũng cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản trong điều tra và giám sát đa dạng sinh học. Từ đó, có thể phân tích và vận dụng những phương pháp điều tra và giám sát đa dạng sinh học (thực vật, lưỡng cư, cá,...) tại một số đại điểm cụ thể. Ngoài ra, môn học giúp sinh viên tìm hiểu và tiếp cận với công tác bảo tồn đa dạng sinh học ở ĐBSCL, Luật đa dạng sinh học được áp dụng hiện nay.	Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên
108	NN442	Sinh học phân tử cây trồng	2	Trang bị lý thuyết về sự biểu hiện của cây trồng ở mức độ phân tử như ảnh hưởng và sự điều hòa gen trong quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng, sự đáp ứng của cây trồng đối với những điều kiện môi trường khác nhau. Đây là những kiến thức cần thiết cho những nghiên cứu nâng cao trong lĩnh vực Chọn giống cây trồng và Công nghệ sinh học thực vật. Sinh viên sẽ được cập nhật những thông tin về mặt phân tử của những biểu hiện tính trạng trên cây trồng. Trên cơ sở khối kiến thức cây có thể ứng dụng vào trong việc cải thiện giống cây trồng có triển vọng, đặc biệt là công tác lai tạo và chọn lọc giống cây trồng phù hợp với các yêu cầu khác nhau.	Khoa Nông nghiệp
109	NN495	Công nghệ sinh học vật nuôi	2	Học phần sẽ giúp cho người học nắm được các nguyên lý cơ bản về CNSH, một số khái niệm về kinh tế và khoa học trong lĩnh vực này cũng như định hướng của CNSH động vật trong tương lai. Người học cũng được trang bị các kiến thức về công nghệ DNA tái tổ hợp bao gồm các kỹ thuật cơ bản, các loại enzyme và vector sử dụng trong CNSH động vật. Bên cạnh đó, người học được tiếp cận các kiến thức về khả năng ứng dụng CNSH động vật trong một số lĩnh vực nghiên cứu về gen đánh dấu trên gia súc, gia cầm; sự đa dạng di truyền của một số giống vật nuôi ở Việt Nam. Một số lĩnh vực khác có liên quan như công nghệ cây truyền phôi, công nghệ thức ăn chăn nuôi và ứng dụng các kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh vật nuôi cũng được trình bày trong môn học này.	Khoa Nông nghiệp
110	NN532	Kiểm nghiệm dược	2	Cung cấp cơ sở lý thuyết và kỹ thuật thực hành về kiểm nghiệm các dạng dược phẩm. Đồng thời, môn học cung cấp kiến thức về nghiệp vụ của công tác quản lý, kiểm nghiệm dược phẩm theo quy định của Việt Nam. Từ đó, sinh viên có thể ứng dụng lý thuyết được học tập vào thực tế quản lý, sản xuất và kiểm nghiệm một số dạng thuốc thú y thông dụng như: thuốc bột, thuốc viên nang/nén, thuốc dịch uống,	Khoa Nông nghiệp

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				thuốc tiêm truyền, thuốc dung ngoài, vaccine.	
111	TN130	Sinh học rong	2	Học phần được giảng dạy nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về đặc điểm sinh học, phân loại, phân bố và ứng dụng của các ngành rong chính. Ngoài ra, một số rong gây ra hiện tượng nước nở hóa, thủy triều đỏ gây bất lợi cho môi trường cũng được đề cập.	Khoa Khoa học Tự nhiên
112	TN339	Độc chất học môi trường		Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nguồn gốc của các hợp chất gây độc và sự luân chuyển của chúng trong môi trường; sự hấp thu và phân bố của độc chất trong cơ thể sinh vật; mối liên hệ của độc chất học với các ngành khoa học khác; ứng dụng công nghệ thông tin trong nghiên cứu và quản lý dữ liệu độc chất.	Khoa Khoa học Tự nhiên
113	TN384 E	Thử nghiệm sinh học	2	Kiến thức về các thử nghiệm sinh học như các hoạt tính ức chế enzyme, hoạt tính kháng oxy hóa,...; các thử nghiệm cơ bản trên động vật để đánh giá tác động của các chất sinh học như cao chiết thực vật, hoạt tính kháng khuẩn,...	Khoa Khoa học Tự nhiên
114	TS255	Ứng dụng công nghệ sinh học trong thủy sản	2	Học phần chuyển tải cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ sinh học như công nghệ vi sinh, công nghệ gen, công nghệ protein và công nghệ tế bào nhằm giúp người học vận dụng kiến thức vào quản lý dịch bệnh, di truyền và chọn giống cũng như xử lý môi trường trong thủy sản.	Khoa Thủy sản
115	NN513	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật	2	Học phần giúp sinh viên có khả năng hiểu và vận dụng các kiến thức về lĩnh vực công nghệ sinh học trong nghiên cứu các biện pháp bảo vệ cây trồng như: đa dạng của các tác nhân gây hại, tương tác giữa tác nhân gây hại và cây trồng. Giúp sinh viên có thể áp dụng một số kỹ thuật của công nghệ sinh học trong chẩn đoán tác nhân gây hại cây trồng và đưa ra biện pháp phòng chống.	Khoa Nông nghiệp

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

5. Phương pháp giảng dạy và học tập

Phương pháp giảng dạy và học tập được lựa chọn trên cơ sở đáp ứng chuẩn đầu ra của học phần, mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo nhằm phát triển khả năng khám phá kiến thức, khả năng nhận thức và khả năng kiến tạo ra kiến thức mới của người học. Tùy thuộc vào đặc trưng của nội dung từng học phần, mà giảng viên sử dụng các hình thức dạy học và phương pháp dạy học khác nhau. Đối với hình thức tổ chức dạy học có thể gồm những hình thức như: dạy trực tiếp trên lớp học hay ngoài cộng đồng (tại những cơ sở sản xuất, kinh doanh, nông trại,...) hoặc dạy học trực tuyến. Đối với phương pháp dạy và học, giảng viên thường sử dụng độc lập hoặc kết hợp nhiều phương pháp dạy học đa dạng như sau: phương pháp quan sát, phương pháp trải nghiệm thực tế, phương pháp học qua dự án, phương pháp nghiên cứu trường hợp, phương pháp học qua tình huống, phương pháp giải quyết vấn đề, phương pháp thuyết trình, phương pháp tra cứu, phương pháp thảo luận nhóm, phương pháp diễn giảng, đàm thoại gợi mở, minh họa thực hành, trò chơi, tự học độc lập,...

6. Phương pháp đánh giá

- Phương pháp đánh giá lựa chọn phù hợp với nội dung học phần và phù hợp với phương pháp dạy và học đồng thời đảm bảo đo được chuẩn đầu ra mà chương trình đào tạo mong muốn người học đạt được. Có hai hình thức đánh giá người học được giảng viên sử dụng phổ biến trong quá trình đào tạo là đánh giá thường xuyên (đánh giá liên tục trong suốt tiến trình đào tạo) và đánh giá tổng hợp thực hiện định kỳ vào giữa và cuối các tiến trình học tập (ví dụ như đánh giá giữa học kỳ và đánh giá cuối học kỳ). Các phương pháp đánh giá trực tiếp và gián tiếp thông qua: trắc nghiệm, tự luận, bài kiểm tra ngắn, câu trả lời ngắn, ý kiến thảo luận, sản phẩm của nhóm, bài thuyết trình, hình vẽ, sơ đồ, bài viết, nhật ký học tập, kiểm tra thực hành, bài tập cá nhân, bài tập nhóm, vấn đáp, báo cáo, khóa luận tốt nghiệp,...

- Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

Cần Thơ, ngày 16 tháng 9 năm 2022

**TL. HIỆU TRƯỞNG
VIỆN TRƯỞNG**



Nguyễn Văn Thành

TRƯỞNG BỘ MÔN

Đỗ Tấn Khang

PHỤ LỤC
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN