

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

*(Ban hành theo Quyết định số 2606/QĐ-ĐHCT ngày 28 tháng 6 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ)*

Ngành: **Sinh học ứng dụng** (Applied Biological Sciences)

Mã ngành: 7420203

Số lượng tín chỉ: 161 TC

Thời gian đào tạo: 4,5 năm

Loại văn bằng: Kỹ sư

Hình thức đào tạo: Chính quy, Vừa làm vừa học, Đào tạo từ xa

Đơn vị quản lý: Khoa Sinh lý - Sinh hóa, Trường Nông nghiệp.

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu đào tạo chung

Chương trình đào tạo ngành Sinh học ứng dụng đào tạo ra kỹ sư Sinh học ứng dụng có kiến thức tổng quát về sinh học, có kỹ năng giao tiếp và ngoại ngữ để làm việc và tự học, có kiến thức cơ bản về nhà nước và xã hội. Chương trình đào tạo ngành Sinh học ứng dụng trang bị các kiến thức nền tảng và chuyên sâu liên quan đến sinh vật ứng dụng trong các quá trình sinh hóa học và nền sản xuất nông nghiệp hiện đại. Kỹ sư Sinh học ứng dụng có khả năng việc làm đa dạng liên quan đến cây trồng, vật nuôi, vi sinh vật ở các công ty hoặc cơ quan nhà nước. Sau khi tốt nghiệp kỹ sư có khả năng khởi nghiệp, tự học để cập nhật kiến thức chuyên ngành hoặc học lên các trình độ cao hơn trong nước cũng như quốc tế.

1.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể

- a. Đào tạo kỹ sư Sinh học ứng dụng có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, có năng lực thực hành, tận tụy với nghề nghiệp, có khả năng tiếp tục phát triển trong chuyên môn và ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng nhu cầu phát triển nguồn nhân lực và kinh tế của đất nước.
- b. Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, có khả năng sử dụng các phần mềm tin học ứng dụng và khả năng giao tiếp bằng Anh ngữ thông thường. Người học được trang bị những kiến thức cơ bản về sinh học, hóa học và sinh hóa giúp hiểu rõ các nguyên lý của các quá trình sinh học liên quan đến sinh vật, tiếp thu và vận dụng được các công nghệ mới trong sản xuất nông nghiệp hiện đại.
- c. Trang bị cho người học các kiến thức chuyên ngành về thực vật, động vật và vi sinh vật; quản lý dịch hại và dinh dưỡng trên cây trồng; bảo quản nông sản sau thu hoạch. Bên cạnh đó còn trang bị nền tảng về các quá trình sinh học, ly trích, phân tích các sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên và khả năng ứng dụng vào thực tiễn. Sau khi tốt nghiệp người học có khả năng làm việc theo nhóm, tính tự chủ trong phương pháp làm việc và nghiên cứu khoa học, biết phân tích các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn ngành Sinh học ứng dụng, đúc kết và hình thành kỹ năng tư duy sáng tạo.
- d. Đào tạo kỹ sư ngành Sinh học ứng dụng làm việc tại các cơ sở sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực sinh học ứng dụng, các công ty, doanh nghiệp trong và ngoài nước, ở các Viện, Trường, các Cơ quan nghiên cứu và giảng dạy. Bên cạnh đó, làm việc tốt ở các sở ban ngành và công ty liên quan đến sinh học, nông nghiệp. Đủ trình độ để theo học ở những bậc học cao hơn trong và ngoài nước.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo Sinh học ứng dụng trình độ đại học, người học có khả năng:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khái kiến thức giáo dục đại cương

a. Nắm vững các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và pháp luật;

b. Vận dụng được các lý thuyết cơ bản về giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng và an ninh.

c. Nắm vững các kiến thức về nguyên lý cơ bản trong các hoạt động trao đổi chất của tế bào và đời sống của sinh vật.

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về sinh học cơ bản, sinh lý học, tế bào học, sinh học phân tử và sinh hóa học để đáp ứng cho lĩnh vực ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao là nguyện vọng của nhiều người học, cơ sở sản xuất, cơ sở phân tích sinh hóa, cơ sở đo lường chất lượng và cơ sở đào tạo.

b. Trang bị cho người học các kiến thức cần thiết trong việc truy tìm tài liệu, tập hợp ý tưởng cho việc thiết kế một đề tài nghiên cứu và hoàn chỉnh một báo cáo khoa học. Hiểu rõ mục đích của thí nghiệm và giải quyết một mục tiêu cụ thể từ giả thuyết của luận văn đã đặt ra. Từ đó giúp sinh viên tự tin hơn trong phương pháp nghiên cứu khoa học và báo cáo kết quả nghiên cứu của mình. Giúp sinh viên sinh viên có kỹ năng trong việc trình bày báo cáo và truyền đạt.

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

a. Nắm vững các kiến thức về thực vật, tế bào học, sinh học phân tử, hóa học và sinh hóa để đáp ứng cho lĩnh vực ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. Kỹ sư Sinh học ứng dụng có khả năng vận dụng được kiến thức về kỹ thuật sinh học và sinh hóa trong phòng thí nghiệm, kỹ thuật nuôi cấy mô, kỹ thuật ly trích và phân tích hợp chất hữu cơ, kỹ thuật sản xuất các sản phẩm ứng dụng trong đời sống.

b. Vận dụng các kiến thức chuyên môn sâu về sinh học ứng dụng trong các hoạt động nghiên cứu và sản xuất, cũng như đáp ứng với nhu cầu phát triển nguồn nhân lực của Việt Nam và đặc biệt là vùng đồng bằng sông Cửu Long, nơi rất đa dạng về nguồn tài nguyên thiên nhiên sinh vật. Việc đẩy mạnh ngành học này sẽ góp phần bảo tồn, đa dạng hóa và khai thác tốt nguồn tài nguyên sinh vật của Việt Nam.

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

a. Vận dụng kiến thức chuyên sâu, về sinh học cơ bản, sinh lý học, tế bào học, sinh học phân tử, hóa học và sinh hóa vào lĩnh vực ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.

b. Xây dựng và rèn luyện phương pháp tự học, độc lập trong nghiên cứu, được trang bị những kỹ năng về kỹ thuật sinh học và sinh hóa trong phòng thí nghiệm, kỹ thuật nuôi cấy mô, kỹ thuật ly trích và phân tích hợp chất hữu cơ, kỹ thuật sản xuất các sản phẩm ứng dụng trong đời sống.

c. Ứng dụng các kỹ năng hỗ trợ nghề nghiệp như sử dụng ngoại ngữ chuyên ngành, kỹ năng ứng dụng tin học trong phân tích số liệu và báo cáo khoa học, kỹ năng lập dự án, kiến thức thị trường và ý tưởng khởi nghiệp cũng được rèn luyện để có thể tự tạo việc làm hoặc dễ dàng tìm được việc làm sau khi tốt nghiệp.

2.2.2 Kỹ năng mềm

a. Sử dụng được một ngoại ngữ tương đương trình độ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B1 theo khung tham chiếu ngôn ngữ chung Châu Âu), kỹ năng công nghệ thông

tin cơ bản trong nâng cao hiệu quả và chất lượng... (cụ thể công việc mà người học sẽ làm khi tốt nghiệp); sử dụng ngoại ngữ chuyên ngành, ứng dụng tin học trong phân tích số liệu và báo cáo khoa học để có thể dễ dàng tìm được việc làm sau khi tốt nghiệp.

- b. Tự lập kế hoạch, giao tiếp, làm việc nhóm, phản biện và giải quyết hiệu quả vấn đề phức tạp trong quá trình học tập và nghiên cứu ...

2.3 Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a. Nhận thức và đánh giá đúng các khía cạnh kinh tế xã hội;
 b. Khả năng tự học tập, cập nhật kiến thức và nghiên cứu để tiếp tục tự học tập ở trình độ cao hơn; Tự tạo lập công việc sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực nông nghiệp;
 c. Có thái độ ứng xử và xử lý hiệu quả các vấn đề phát sinh trong lĩnh vực chuyên môn;

3. Vị trí việc làm của người học sau khi tốt nghiệp

- Các công ty, doanh nghiệp, tập đoàn trong và ngoài nước về lĩnh vực nông nghiệp;
- Các cơ quan quản lý, nghiên cứu và giảng dạy trong lĩnh vực Sinh học ứng dụng trong các trường, viện, sở ban ngành, trung tâm, các tổ chức xã hội, tổ chức phi chính phủ, doanh nghiệp, công ty...

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

- Có khả năng tự học suốt đời, có khả năng cập nhật kiến thức, tiếp tục nghiên cứu và học tập chuyên sâu về Sinh học ứng dụng, sáng tạo trong công việc.
- Đáp ứng được với yêu cầu học tập ở các trình độ sau đại học trong lĩnh vực ứng dụng sinh học.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc gia và quốc tế tham khảo

- UNIVERSITY OF STIRLING: <https://www.stir.ac.uk/undergraduate-study/course-information/courses-a-to-z/school-of-natural-sciences/applied-biological-sciences/#modules>.
- GALWAY-MAYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY: <https://www.gmit.ie/biology-and-biopharmaceutical-science/bachelor-science-honours-applied-biology-and-biopharmaceutical>.
- UNIVERSITY OF FLORIDA:
<https://catalog.ufl.edu/ugrad/current/agriculture/majors/biology.aspx#sp1>
- LONDON SOUTH BANK UNIVERSITY:
http://www.lsbu.ac.uk/courses/course-finder/applied-biology-hnd#course_tab_modules
- UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES:
<https://www.h-brs.de/en/anna/applied-biology-bsc>
- COVENANT UNIVERSITY:
<http://covenantuniversity.edu.ng/Colleges/CST/SNAS/Biological-Sciences/Applied-Biology-and-Biotechnology>
- TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY BẮC
<https://utb.edu.vn/gioi-thieu-nganh-sinh-hoc-ung-dung.html>
- TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM, ĐẠI HỌC HUẾ
<https://nh.huaf.edu.vn/dao-tao/dt-dai-hoc/nganh-sinh-hoc-ung-dung/>
- TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT
<https://tuyensinh.tdmu.edu.vn/img/ckeditor/files/CONGNGHESINHHC.pdf>

6. 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	HP tiên quyết	HP 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		24	21	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		AV	10 AV hoặc PV	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				PV	10 AV hoặc PV	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	Thực hành 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	XH028	Xã hội học đại cương	2				30				I,II,III		
28	XH011E	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2				30				I,II,III		
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2				30				I,II,III		
30	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2				30				I,II,III		
31	KN001E	Kỹ năng mềm	2				20	20				I,II,III	
32	KN002E	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2		20	20				I,II,III			
33	TN059	Toán cao cấp B	3	3		45				I,II,III			
34	TN042	Sinh học đại cương	2	2		30				I,II,III			
35	TN043	TT. Sinh học đại cương	1	1			30		TN042	I,II,III			
36	TN019	Hóa học đại cương	3	3		45				I,II,III			
37	TN020	TT. Hóa học đại cương	1	1			30		TN019	I,II,III			
38	TN021	Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	2	2		30				I,II,III			
39	TN022	TT. Hóa vô cơ và hữu cơ đại cương	1	1			30		TN021	I,II,III			
Cộng: 52 TC (Bắt buộc 37 TC; Tự chọn: 15TC)													
Khối kiến thức cơ sở ngành													
40	NN126E	Di truyền học đại cương	2	2		30				I,II			
41	NN127	TT. Di truyền học đại cương	1	1			30		NN126E	I,II			
42	NN122	Sinh hóa A	3	3		45				I,II			
43	NN124	TT. Sinh hóa	1	1			30		NN122	I,II			
44	NN128	Sinh lý thực vật A	3	3		45				I,II			
45	NN130	TT. Sinh lý thực vật	1	1			30		NN128	I,II			
46	NS300	Sinh học phân tử đại cương	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	HP tiên quyết	HP song hành	HK thực hiện	
47	NS278	TT. Sinh học phân tử đại cương	1	1			30		NS300	I,II	
48	CS112	Vi sinh học đại cương	3	3		45				I,II	
49	CS113	TT. Vi sinh học đại cương	1	1			30		CS112	I,II	
50	NN111E	Phương pháp nghiên cứu khoa học - Nông nghiệp	2	2		15	30			I,II	
51	NN184	Xác suất thống kê và phép thí nghiệm - KHCT	3	3		30	30			I,II	
52	NS145E	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật ứng dụng trong nông nghiệp	2	2		20	20			I,II	
53	KT005E	Quản trị doanh nghiệp đại cương	2	2		30				I,II	
54	NN131	Thỏ nhưỡng B	2	2		20	20			I,II	
55	NS205	Sinh học ứng dụng đại cương	2	2		20	20			I,II	
56	NS210	Anh văn chuyên môn-SHƯD	2		2	30				I,II	
57	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30				I,II	
58	NN373E	Chọn giống cây trồng	2		6	20	20			I,II	
59	CS311E	Protein và Enzim học	2			30				I,II	
60	CS312	TT. Protein và Enzim học	1				30		CS311E	I,II	
61	NN376	Dinh dưỡng cây trồng	2			20	20			I,II	
62	CS313E	Tin sinh học	2			15	30			I,II	
Cộng: 39 TC (Bắt buộc 31 TC; Tự chọn: 8 TC)											
Khối kiến thức chuyên ngành											
63	NN532	Kiểm nghiệm dược thú y	2	2		20	20			I,II	
64	NN105	Sinh lý gia súc	3	3		30	30			I,II	
65	NN110	Dược lý thú y	2	2		20	20			I,II	
66	NS374E	Ứng dụng các hoạt chất thiên nhiên	2	2		30				I,II	
67	NS375	TT. Ứng dụng các hoạt chất thiên nhiên	1	1			30		NS374E	I,II	
68	NS376	Kỹ thuật sinh học	2	2		20	20			I,II	
69	TN340E	Nuôi cấy mô thực vật	2	2		20	20			I,II	
70	NS400	Thực tập cơ sở - SHƯD	3	3			90			I,II	
71	NS379	Thực tập giáo trình SHƯD	2	2			60			I,II	
72	NS380	Phân tích sinh hóa hiện đại	2	2		20	20			I,II	
73	CS104E	Vi sinh học công nghiệp	2	2		30				I,II	
74	CS105	Thực hành Vi sinh học công nghiệp	1	1			30			I,II	
75	NS384	Công nghệ sau thu hoạch rau hoa quả	2	2		20	20			I,II	
76	NS382	Tế bào học ứng dụng	2	2		20	20			I,II	
77	CS320E	Công nghệ di truyền	2	2		30				I,II	
78	CS211	Thực hành Công nghệ di truyền	1	1			30		CS320E	I,II	
79	NS206	Sinh hóa học ứng dụng	2	2		30				I,II	
80	NS207	TT. Sinh hóa học ứng dụng	1	1			30		NS206	I,II	
81	NS208	Sinh lý học thực vật ứng dụng	2	2		20	20			I,II	
82	NS335E	Thực phẩm chức năng	2	2		30				I,II	
83	NN390E	Thực hành nông nghiệp tốt (GAP)	2	2		20	20			I,II	
84	NS267	Phương pháp thủy canh	2	2		20	20			I,II	
85	NS171	Kiểm nghiệm hàng hóa và nông sản	2	2		20	20			I,II	
86	NN495E	Công nghệ sinh học vật nuôi	2		11	20	20			I,II	
87	NN353	Dinh dưỡng và thức ăn gia súc	2			20	20				I,II
88	NS383	Công nghệ sinh học thực vật	2			20	20				I,II
89	NN388	Sinh lý Stress thực vật	2			20	20				I,II
90	NS408	Ứng dụng công nghệ blockchain trong truy xuất nguồn gốc sản phẩm	2			20	20				I,II
91	NN381E	Nấm ăn	2			20	20				I,II
92	NS264E	Nông nghiệp công nghệ cao	2			25	10				I,II
93	NS258	Kỹ thuật sản xuất cây ăn trái và rau sạch	3			30	30				I,II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HP song hành	HK thực hiện	
94	NS518	Luận văn tốt nghiệp - SHUD	15		15		450	≥ 125 TC		I,II	
95	NS431E	Tiểu luận tốt nghiệp - SHUD	6				180	≥ 125 TC			I,II
96	NN375	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	2			20	20		NS431E		I,II
97	NN428E	Vi sinh vật và chuyển hóa vật chất trong đất	2			20	20		NS431E		I,II
98	NN518	Kỹ thuật trồng hoa và cây cảnh	3			30	30		NS431E		I,II
99	NN401	Xử lý ra hoa	2			20	20		NS431E		I,II
100	CS337	Công nghệ sản xuất phân sinh học và phân hữu cơ	2			15	30		NS431E		I,II
101	NN513	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật	2			20	20		NS431E		I,II
102	NN522	Dinh dưỡng hoa và cây cảnh	2			20	20		NS431E		I,II
103	NS409	Quản lý và kiểm soát chất lượng sản phẩm	2			30			NS431E		I,II
104	NS242	Công nghệ sản xuất phân bón cơ bản	2			20	20		NS431E		I,II
105	TN384E	Thử nghiệm sinh học	2			30			NS431E		I,II
Cộng: 70 TC (Bắt buộc: 44 TC; Tự chọn: 26 TC)											
Tổng cộng: 161 TC (Bắt buộc: 112 TC; Tự chọn: 49 TC)											

(*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường Đại học Cần Thơ hoặc học tích lũy.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
HIỆU TRƯỞNG



Trần Trung Tính

HỘI ĐỒNG KH&ĐT
CHỦ TỊCH

Trần Ngọc Hải

Trần Ngọc Hải

TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP
HIỆU TRƯỞNG

Lê Văn Vàng

Lê Văn Vàng