

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 2423/QĐ-ĐHCT ngày 05 tháng 6 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ)

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

Mã ngành: 7420203

Thời gian đào tạo: 4,5 năm

Danh hiệu: Kỹ sư

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

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu đào tạo chung

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. Ngành học 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. Chương trình đào tạo ngành Sinh học ứng dụng trình độ đại học nhằm 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. Đào tạo kỹ sư Sinh học ứng dụng có 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 được ở 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 nắm vững các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

- Hiểu biết cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin; đường lối, chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh, có sức khỏe, có kiến thức về Giáo dục Quốc phòng và An ninh đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có kiến thức cơ bản về pháp luật đại cương, về khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên để đáp ứng yêu cầu tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.
- Những nguyên lý cơ bản trong các hoạt động trao đổi chất của tế bào và đời sống của sinh vật.
- Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh hoặc tiếng Pháp tương đương trình độ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B1 theo khung tham chiếu Châu Âu).
- Có kiến thức cơ bản về máy tính, các phần mềm văn phòng và các phần mềm cơ bản khác.

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

- 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.
- 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

- Đào tạo Kỹ sư Sinh học ứng dụng có kiến thức chuyên sâu về sinh học cơ bản, sinh lý học, 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 sẽ được rèn luyện 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, kỹ năng sử dụng ngoại ngữ chuyên ngành, kỹ năng 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.
- Việc đào tạo kỹ sư sinh học ứng dụng và phát triển đội ngũ cán bộ có chuyên môn cao về sinh học ứng dụng rất phù hợp 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

- Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư Sinh học ứng dụng có kiến thức chuyên sâu về sinh học cơ bản, sinh lý học, 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.

- b. Kỹ sư Sinh học ứng dụng sẽ được 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. 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. Trình độ ngoại ngữ: Giao tiếp thông dụng bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp. Đọc và hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp.
- b. Trình độ công nghệ thông tin: Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như Word, Excel, PowerPoint, khai thác và sử dụng Internet.
- c. Làm việc theo nhóm:
 - Hiểu/giải thích các giai đoạn của việc thành lập nhóm và vòng đời của nhóm; tóm tắt nhiệm vụ và các quy trình hoạt động nhóm; xác định vai trò của từng thành viên trong nhóm.
 - Quy định việc làm của các thành viên trong nhóm, lên chương trình làm việc của nhóm. Thực hành làm việc nhóm trên nhiều môn học khác nhau.
 - Trình bày báo cáo và thuyết trình bằng điện tử, sử dụng các hình thức giao tiếp bằng điện tử, giấy,...
 - Thực hành chuẩn bị thuyết trình và phương tiện hỗ trợ với ngôn ngữ, phong cách, thời gian, và cấu trúc phù hợp.

2.3 Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a. Có thái độ làm việc độc lập, tự tin
- b. Có lòng nhiệt tình trong nghề nghiệp
- c. Sẵn sàng làm việc với người khác, biết xem xét và chấp nhận các quan điểm khác
- d. Có khả năng tự nâng cao trình độ chuyên môn.

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

Cán bộ kỹ thuật, 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 UNIVERITY:
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>

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	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	Bổ trí theo nhóm ngành			
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bổ trí theo nhóm ngành			
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		24	21	Bổ trí theo nhóm ngành			
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bổ 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 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			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	XH011	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	

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
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: 15 TC)										
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
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 thông kê và phép thí nghiệm - KHCT	3	3		30	30			I,II
52	CS343E	Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	2	2		30				I,II
53	NS202	TT. Chất điều hòa sinh trưởng thực vật	1	1			30		CS343E	I,II
54	KT005E	Quản trị doanh nghiệp đại cương	2	2		30				I,II
55	NN131	Thỏ nhưỡng B	2	2		20	20			I,II
56	NS203E	Nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	2	2		30				I,II
57	NS204	TT. Nuôi cấy mô thực vật ứng dụng	1	1			30		NS203E	I,II
58	NS210	Anh văn chuyên môn-SHƯĐ	2		2	30				I,II
59	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2		2	30				I,II
60	NS205	Sinh học ứng dụng đại cương	2	2		20	20			I,II
61	NN373E	Chọn giống cây trồng	2		6	20	20			I,II
62	CS311E	Protein và Enzim học	2		6	30				I,II
63	CS312	TT. Protein và Enzim học	1		6		30		CS311E	I,II
64	NN376	Dinh dưỡng cây trồng	2		6	20	20			I,II
65	CS313E	Tin sinh học	2		6	15	30			I,II
Cộng: 43 TC (Bắt buộc 35 TC; Tự chọn: 8 TC)										
Khối kiến thức chuyên ngành										
66	NN532	Kiểm nghiệm dược thú y	2	2		20	20			I,II
67	NN105	Sinh lý gia súc	3	3		30	30			I,II
68	NN110	Dược lý thú y	2	2		20	20			I,II
69	NS374E	Ứng dụng các hoạt chất thiên nhiên	2	2		30				I,II
70	NS375	TT. Ứng dụng các hoạt chất thiên nhiên	1	1			30		NS374E	I,II
71	NS376	Kỹ thuật sinh học	2	2		30				I,II
72	NS377	TT. Kỹ thuật sinh học	1	1			30		NS376	I,II
73	NS400	Thực tập cơ sở - SHƯĐ	3	3			90			III
74	NS379	Thực tập giáo trình SHƯĐ	2	2			60			I,II
75	NS380	Phân tích sinh hóa hiện đại	2	2		20	20			I,II
76	CS104E	Vi sinh học công nghiệp	2	2		30				I,II
77	CS105	TT. Vi sinh học công nghiệp	1	1			30			I,II
78	NS384	Công nghệ sau thu hoạch rau hoa quả	2	2		20	20			I,II
79	NS382	Tế bào học ứng dụng	2	2		20	20			I,II
80	CS320E	Công nghệ di truyền	2	2		30				I,II
81	CS211	TT. Công nghệ di truyền	1	1			30		CS320E	I,II
82	NS206	Sinh hóa học ứng dụng	2	2		30				I,II
83	NS207	TT. Sinh hóa học ứng dụng	1	1			30		NS206	I,II
84	NS208	Sinh lý học thực vật ứng dụng	2	2		30				I,II
85	NS209	TT. Sinh lý học thực vật ứng dụng	1	1			30		NS208	I,II
86	NS335E	Thực phẩm chức năng	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	
87	NN390E	Thực hành nông nghiệp tốt (GAP)	2	2		20	20			I,II	
88	NN495E	Công nghệ sinh học vật nuôi	2		11	20	20			I,II	
89	NN353	Dinh dưỡng và thức ăn gia súc	2			20	20			I,II	
90	NS383	Công nghệ sinh học thực vật	2			20	20			I,II	
91	NN388	Sinh lý Stress thực vật	2			20	20			I,II	
92	NS408	Ứng dụng công nghệ blockchain trong truy xuất nguồn gốc sản phẩm	2			20	20			I,II	
93	NN381	Nấm ăn	2			20	20			I,II	
94	NS264E	Nông nghiệp công nghệ cao	2			25	10			I,II	
95	NS258	Kỹ thuật sản xuất cây ăn trái và rau sạch	3			30	30			I,II	
96	NS518	Luận văn tốt nghiệp - SHUD	15				450	≥ 120 TC		I,II	
97	NS431E	Tiểu luận tốt nghiệp - SHUD	6				180	≥ 120 TC		I,II	
98	NN375	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	2		15	20	20		NS431E	I,II	
99	NN428	Vi sinh vật và chuyển hóa vật chất trong đất	2			20	20			NS431E	I,II
100	NN518	Kỹ thuật trồng hoa và cây cảnh	3			30	30			NS431E	I,II
101	NN401	Xử lý ra hoa	2			20	20			NS431E	I,II
102	CS337	Công nghệ sản xuất phân sinh học và phân hữu cơ	2			15	30			NS431E	I,II
103	NN513	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật	2			20	20			NS431E	I,II
104	NN522	Dinh dưỡng hoa và cây cảnh	2			20	20			NS431E	I,II
Cộng: 66 TC (Bắt buộc: 40 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

HỘI ĐỒNG KH&ĐT

TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP



Hà Thanh Toàn

CHỦ TỊCH

Trần Trung Tính

HIỆU TRƯỞNG

Lê Văn Vàng