

1. Tên chương trình: **KỸ THUẬT SINH HỌC**

Đào tạo hệ cử nhân và kỹ sư ngành Kỹ thuật Sinh học với các định hướng Kỹ thuật Sinh học trong Công nghiệp, Môi trường, Y dược, Thực phẩm và Kiểm nghiệm an toàn sinh học.

2. Kiến thức, kỹ năng đạt được sau tốt nghiệp

a. Kiến thức

Sinh viên được trang bị kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc của ngành Kỹ thuật Sinh học về kỹ thuật sản xuất, thiết kế, vận hành dây chuyền sản xuất, tổ chức và điều hành sản xuất, quản lý và nghiên cứu công nghệ sản xuất sản phẩm sinh học ứng dụng trong các lĩnh vực sinh học, môi trường, nông nghiệp, thực phẩm và y dược.

b. Kỹ năng

- Có kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân, kỹ năng xã hội cần thiết và giao tiếp để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường hội nhập quốc tế;
- Có năng lực khởi nghiệp và thích ứng tốt với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0;
- Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành Kỹ thuật Sinh học để đóng góp hiệu quả vào sự phát triển bền vững của đất nước.

c. Ngoại ngữ

Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tiếng Anh trong giao tiếp và công việc, đạt TOEIC từ 500 điểm trở lên.

3. Thời gian đào tạo và khả năng học lên bậc học cao hơn

- Đào tạo Cử nhân: 4 năm
- Đào tạo Kỹ sư: 5 năm
- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ: 5,5 năm
- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ – Tiến sĩ: 8,5 năm

4. Danh mục học phần và thời lượng học tập:

Chương trình đào tạo có thể được điều chỉnh hàng năm để đảm bảo tính cập nhật với sự phát triển của khoa học, kỹ thuật và công nghệ; tuy nhiên đảm bảo nguyên tắc không gây ảnh hưởng ngược tới kết quả người học đã tích lũy.

NGÀNH KỸ THUẬT SINH HỌC

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG (TC)
		Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương	12

1	SSH1110	Những NLCB của CN Mác-Lênin I	2(2-1-0-4)
2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3(2-1-0-6)
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-0-4)
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN	3(2-1-0-6)
5	EM1170	Pháp luật đại cương	2(2-0-0-4)
Giáo dục thể chất (5TC)			
6	PE1014	Lý luận thể dục thể thao (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
7	PE1024	Bơi lội (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
8	Tự chọn trong danh mục	Tự chọn thể dục 1	1(0-0-2-0)
9		Tự chọn thể dục 2	1(0-0-2-0)
10		Tự chọn thể dục 3	1(0-0-2-0)
Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết)			
11	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng	0(3-0-0-6)
12	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh	0(3-0-0-6)
13	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	0(3-0-2-8)
Tiếng Anh			6
14	FL1100	Tiếng Anh I	3(0-6-0-6)
15	FL1101	Tiếng Anh II	3(0-6-0-6)
Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản			32
16	MI1112	Giải tích I	3(2-2-0-6)
17	MI1122	Giải tích II	3(2-2-0-6)
18	MI1132	Giải tích III	3(2-2-0-6)
19	MI1142	Đại số	3(2-2-0-6)
20	MI3180	Xác suất thống kê và qui hoạch thực nghiệm	3(3-1-0-6)
21	PH1111	Vật lý đại cương I	2(2-0-1-4)
22	PH1121	Vật lý đại cương II	2(2-0-1-4)
23	PH1131	Vật lý đại cương III	2(2-0-1-4)
24	IT1140	Tin học đại cương	4(3-1-1-8)
25	CH1018	Hóa học I	2(2-1-0-4)
26	CH3224	Hoá hữu cơ	2(2-1-0-4)
27	CH3081	Hóa lý	2(2-1-0-4)
28	CH3082	Thí nghiệm hóa lý	1(0-0-2-2)
Cơ sở và cốt lõi ngành			48
29	CH3316	Hoá phân tích	2(2-1-0-4)
30	CH3318	Thí nghiệm hóa phân tích	1(0-0-2-2)
31	EE2012	Kỹ thuật điện	2(2-1-0-4)
32	ME2015	Đồ họa kỹ thuật cơ bản	3(3-1-0-6)
33	BF2701	Nhập môn kỹ thuật sinh học	2(1-1-1-4)
34	BF3711	Quá trình và thiết bị CNSH I	2(1-1-1-4)
35	BF3712	Quá trình và thiết bị CNSH II	3(2-1-1-6)
36	BF3713	Quá trình và thiết bị CNSH III	2(2-1-0-4)

37	BF4725	Kỹ thuật đo lường và điều khiển tự động trong CNSH	2(2-0-1-4)
38	BF4726	Quản lý chất lượng trong CNSH	2(2-0-0-4)
39	BF3714	Đồ án quá trình và thiết bị CNSH	1(0-2-0-2)
40	BF2702	Hóa sinh	4(4-0-0-8)
41	BF2703	Thí nghiệm hóa sinh	2(0-0-4-4)
42	BF3701	Vi sinh vật I	3(3-0-0-6)
43	BF3702	Thí nghiệm vi sinh vật	2(0-0-4-4)
44	BF3703	Sinh học tế bào	2(2-0-1-4)
45	BF3704	Miễn dịch học	2(2-0-0-4)
46	BF3705	Di truyền học và Sinh học phân tử	3(2-2-0-6)
47	BF3706	Kỹ thuật gen	2(2-0-1-4)
48	BF3707	Tin sinh học	2(1-0-2-4)
49	BF3708	Phương pháp phân tích trong CNSH	2(2-0-1-4)
50	BF4727	Đồ án chuyên ngành KTSH	2(0-4-0-4)
Kiến thức bổ trợ			9
51	EM1010	Quản trị học đại cương	2(2-1-0-4)
52	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	2(2-1-0-4)
53	ED3280	Tâm lý học ứng dụng	2(1-2-0-4)
54	ED3220	Kỹ năng mềm	2(1-2-0-4)
55	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	2(1-2-0-4)
56	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp	2(1-2-0-4)
57	BF2020	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)
Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo mô đun)			16
Mô đun 1: Công nghệ sinh học Môi trường			11
58	BF4701	Kỹ thuật sinh học xử lý chất thải	3(2-2-0-6)
59	BF4702	Độc tố học môi trường	2(2-0-0-4)
60	BF4703	Vi sinh vật II - môi trường	2(2-0-0-4)
61	EV4241	Quản lý môi trường	2(2-0-0-4)
62	BF4704	TN Kỹ thuật sinh học xử lý chất thải	2(0-0-4-4)
Mô đun 2: Công nghệ sinh học Thực phẩm			11
63	BF4705	Kỹ thuật lên men	3(2-2-0-6)
64	BF4706	Kỹ thuật phân tích phân tử trong CNTP	2(2-0-1-4)
65	BF4707	Vi sinh vật II - thực phẩm	2(2-0-0-4)
66	BF4511	Enzym trong công nghệ thực phẩm	2(2-0-0-4)
67	BF4708	Thí nghiệm kỹ thuật lên men	2(0-0-4-4)
Mô đun 3: Công nghệ sinh học công nghiệp			11
68	BF4705	Kỹ thuật lên men	3(2-2-0-6)
69	BF4709	Kỹ thuật thu hồi hoàn thiện sản phẩm	2(2-0-0-4)
70	BF4711	Vi sinh vật II - công nghiệp	2(2-0-0-4)
71	BF4712	Enzyme học	2(2-0-0-4)
72	BF4708	Thí nghiệm kỹ thuật lên men	2(0-0-4-4)
Mô đun 4: Kỹ thuật sinh học phân tử và tế bào			11

73	BF4713	Công nghệ tế bào động vật	3(2-2-0-6)
74	BF4714	Kỹ thuật phân tích và chẩn đoán phân tử	2(2-0-1-4)
75	BF4715	Kỹ thuật nuôi cấy vi rút	2(2-0-0-4)
76	BF4716	Công nghệ DNA tái tổ hợp	2(2-0-0-4)
77	BF4717	TN Kỹ thuật DNA tái tổ hợp	2(0-0-4-4)
Tự chọn khác			5
78	BF4718	Kỹ thuật thu nhận Hợp chất có hoạt tính sinh học từ thực vật	2(2-1-0-4)
79	BF4719	TN thu nhận các hoạt chất sinh học từ thực vật	2(0-0-4-4)
80	BF4721	Sinh vật biến đổi gen và ứng dụng	2(2-0-0-4)
81	BF4722	Công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật	2(2-0-0-4)
82	BF4723	TN kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật	2(0-0-4-4)
83	BF4724	TN Công nghệ enzyme	2(0-0-4-4)
84	BF4701	Kỹ thuật sinh học xử lý chất thải	3(2-2-0-6)
85	BF4702	Độc tố học môi trường	2(2-0-0-4)
86	BF4703	Vi sinh vật II - môi trường	2(2-0-0-4)
87	EV4241	Quản lý môi trường	2(2-0-0-4)
88	BF4704	TN Kỹ thuật sinh học xử lý chất thải	2(0-0-4-4)
89	BF4705	Kỹ thuật lên men	3(2-2-0-6)
90	BF4706	Kỹ thuật phân tích phân tử trong CNTP	2(2-0-0-4)
91	BF4707	Vi sinh vật II - thực phẩm	2(2-0-0-4)
92	BF4511	Enzym trong công nghệ thực phẩm	2(2-0-0-4)
93	BF4708	Thí nghiệm kỹ thuật lên men	2(0-0-4-4)
94	BF4709	Kỹ thuật thu hồi hoàn thiện sản phẩm	2(2-0-0-4)
95	BF4711	Vi sinh vật II - công nghiệp	2(2-0-0-4)
96	BF4712	Enzyme học	2(2-0-0-4)
97	BF4713	Công nghệ tế bào động vật	3(2-2-0-6)
98	BF4714	Kỹ thuật phân tích và chẩn đoán phân tử	2(2-0-0-4)
99	BF4715	Kỹ thuật nuôi cấy vi rút	2(2-0-0-4)
100	BF4716	Công nghệ DNA tái tổ hợp	2(2-0-0-4)
101	BF4717	TN Kỹ thuật DNA tái tổ hợp	2(0-0-4-4)
Thực tập kỹ thuật và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân			8
102	BF4781	Thực tập kỹ thuật KTSH	2(0-0-6-4)
103	BF4791	Đồ án tốt nghiệp KTSH	6(0-0-12-12)
Khối kiến thức kỹ sư			35
		Tự chọn kỹ sư	19
		Thực tập kỹ sư	4
		Đồ án tốt nghiệp kỹ sư	12