

Số: 413/QĐ-ĐHPY

Phú Yên, ngày 11 tháng 9 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành Chương trình đào tạo ngành Sinh học
trình độ đại học, hệ chính quy, khóa đào tạo 2018-2022**

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHÚ YÊN

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2012;

Căn cứ Quyết định số 112/QĐ-TTg, ngày 24 tháng 01 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Phú Yên;

Căn cứ Quyết định số 751/QĐ-UBND, ngày 12 tháng 4 năm 2017 của Chủ tịch UBND tỉnh Phú Yên về việc phân công phụ trách Trường Đại học Phú Yên;

Căn cứ Thông tư số 22/2017/TT-BGDĐT, ngày 06 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo “Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học”;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT, ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định “Về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ ĐH, thạc sĩ, tiến sĩ”;

Căn cứ Quyết định số 454/QĐ-ĐHPY, ngày 31/8/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên Quy định về việc Ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ đại học, cao đẳng và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, cao đẳng;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo và Trưởng khoa Khoa học Tự nhiên Trường Đại học Phú Yên;

QUYẾT ĐỊNH:

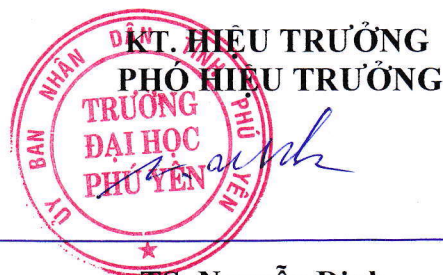
Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo ngành **Sinh học** (chuyên ngành Sinh học ứng dụng) (mã số 7140209) trình độ đại học hệ chính quy, khóa đào tạo 2018-2022.

Điều 2. Căn cứ chương trình này, các khoa, bộ môn có trách nhiệm tổ chức cho giảng viên xây dựng Đề cương chi tiết học phần để sử dụng chính thức trong giảng dạy. Chương trình này được công bố công khai cho sinh viên thuộc ngành đào tạo biết khi bắt đầu khóa học.

Điều 3. Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng khoa Khoa học Tự nhiên, các phòng, ban, khoa, bộ môn có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Lưu ĐT, VT.



TS. Nguyễn Định

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 443/QĐ-ĐHPY ngày 11 tháng 9 năm 2018
của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên)

Tên chương trình: SINH HỌC ỨNG DỤNG (Applied Biology)

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Ngành đào tạo: SINH HỌC (Biology)

Mã số: 7420101. Loại hình đào tạo: HỆ CHÍNH QUY

1. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân Sinh học ứng dụng giúp cho người học có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức chuyên sâu về Sinh học ứng dụng, vận dụng tốt các kiến thức chuyên sâu về sinh học để giải quyết các vấn đề trong các ngành sinh học, nông nghiệp, môi trường và công nghệ thực phẩm.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Chuẩn đầu ra chung (về Lý luận chính trị, Giáo dục Thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh, Ngoại ngữ, Tin học)

Theo Chuẩn đầu ra chung các ngành đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Phú Yên.

2.2. Kiến thức

- Các kiến thức cơ bản về hoá học, tin học, ngoại ngữ là cơ sở để tiếp thu các kiến thức theo các hướng chuyên sâu về Sinh học ứng dụng.

- Cập nhập các kiến thức chuyên sâu về sinh học ứng dụng: Sinh học phân tử, Công nghệ Sinh học, các hướng nghiên cứu sinh học hiện đại để ứng trong nông nghiệp, công nghiệp và môi trường.

2.3. Kỹ năng

- Ứng dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề liên quan đến ngành sinh học ứng dụng.

- Vận dụng các kiến thức đã học để đề xuất, thực hiện các công trình nghiên cứu khoa học đáp ứng với nhu cầu thực tiễn.

- Có kỹ năng nghiên cứu độc lập.

- Có kỹ năng làm việc nhóm.

- Có kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin một cách hiệu quả trong nghiên cứu khoa học.

- Kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành Sinh học để giao tiếp, đọc tài liệu và công bố công trình nghiên cứu khoa học.

2.4. Thái độ

- Có thái độ làm việc độc lập, tự tin, nhiệt tình với công việc, chịu khó khăn và thể hiện tính trung thực trong nghiên cứu khoa học.

- Luôn có ý thức nâng cao trình độ chuyên môn.

2.5. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tự học tập và nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn.

- Có khả năng thích ứng với các môi trường làm việc khác nhau.

- Trung thực trong nghiên cứu khoa học và có tính thần trách nhiệm cao trong công việc.
- Kiên trì, chịu khó và sẵn sàng chấp nhận rủi ro trong nghiên cứu khoa học và trong công việc.

2.6. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp:

Cử nhân sinh học ứng dụng có khả năng làm việc ở các cơ sở sản xuất, trung tâm, các trường và các viện nghiên cứu thuộc ngành Sinh học, Nông nghiệp, Môi trường.

2.7. Khả năng học tập nâng cao:

- Tự học tập, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn.
- Tiếp tục học tập ở các trình độ cao hơn: Thạc sĩ, Tiến sĩ Sinh học.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

Tổng số tín chỉ toàn khóa là 132 tín chỉ bao gồm các học phần bắt buộc và học phần tự chọn (chưa kể Giáo dục thể chất 4 tín chỉ và Giáo dục quốc phòng – an ninh 8 tín chỉ).

STT	Cấu trúc kiến thức của chương trình	Tín chỉ	Tín chỉ bắt buộc	Tín chỉ tự chọn
1	Kiến thức giáo dục đại cương (chưa kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng an ninh)	41	41	0
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	91	77	14
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	40	36	4/12
2.2	Kiến thức chuyên ngành Sinh học ứng dụng	37	27	10/26
2.3	Thực tập tốt nghiệp	7	7	0
2.4	Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế	7	7	0
	Tổng cộng	132	118	14

4. Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương. Các quy định khác theo quy chế Quy chế tuyển sinh đại học hệ chính quy; tuyển sinh cao đẳng, tuyển sinh trung cấp nhóm ngành đào tạo giáo viên hệ chính quy.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Văn bản hợp nhất số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Thực hiện theo Quyết định số 430/QĐ-ĐHPY ngày 14 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên về việc Ban hành Quy chế học vụ trình độ đại học, trình độ cao đẳng (khối ngành I) hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

6. Cách thức đánh giá: Thực hiện theo Quyết định số 430/QĐ-ĐHPY ngày 14 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Phú Yên về việc Ban hành Quy chế học vụ trình độ đại học, trình độ cao đẳng (khối ngành I) hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

7. Nội dung chương trình

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			Tự học (nếu có)	Điều kiện tiên quyết (số thứ tự HP)
				LT	BT/TL	TH/TT		
7.1	Kiến thức giáo dục đại cương		41	500	75	80	0	
7.1.1	Lí luận chính trị		10	150	0	0	0	
1	LC110012	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 1	2	30	0	0	0	
2	LC110113	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 2	3	45	0	0	0	1
3	LC120012	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	0	2
4	LC120113	Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt Nam	3	45	0	0	0	3
7.1.2	Khoa học xã hội		4	60	0	0	0	
5	LC130012	Pháp luật đại cương	2	30	0	0	0	1
6	TN130912	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0	0	0	
7.1.3	Ngoại ngữ		12	120	60	0	0	
7	NG116263	Tiếng Anh 1 (B1.1)	3	30	15	0	0	
8	NG116273	Tiếng Anh 2 (B1.2)	3	30	15	0	0	7
9	NG116283	Tiếng Anh 3 (B1.3)	3	30	15	0	0	8
10	NG116203	Tiếng Anh 4 (Tiếng Anh chuyên ngành Sinh học)	3	30	15	0	0	9
7.1.4	Tin học-Khoa học Tự nhiên-Công nghệ-Môi trường		15	170	15	80	0	
11	KC100013	Tin học đại cương	3	25	0	40	0	
12	KT120612	Khởi nghiệp	2	15	15	0	0	
13	TN133073	Hoá đại cương	3	40	0	10	0	
14	TN133043	Hóa phân tích	3	30	0	30	0	13
15	TN112042	Xác suất - Thống kê	2	30	0	0	0	
16	TN142012	Lý sinh học	2	30	0	0	0	
7.1.5	Giáo dục thể chất		4	0	0	120	0	
17	TC150011	Giáo dục thể chất 1	1	0	0	30	0	
18	TC151011	Giáo dục thể chất 2	1	0	0	30	0	17
19	TC152011	Giáo dục thể chất 3	1	0	0	30	0	18
20	TC152071	Giáo dục thể chất 4	1	0	0	30	0	19
7.1.6	Giáo dục quốc phòng-an ninh							
21	TC160018	Giáo dục quốc phòng - an ninh	8	8 tín chỉ = 165 tiết				
7.2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp							

7.2.1	Kiến thức cơ sở ngành		40	430	0	310	0	
	- Bắt buộc:		36	370	0	310	0	
22	TN141142	Sinh học tế bào	2	25	0	10	0	
23	TN142053	Di truyền học	3	30	0	0	0	
24	TN142023	Hóa sinh học	3	30	0	30	0	
25	TN141022	Thực vật học (1)	2	15	0	30	0	
26	TN141032	Thực vật học (2)	2	15	0	30	0	25
27	TN141072	Động vật học (1)	2	15	0	30	0	
28	TN141082	Động vật học (2)	2	15	0	30	0	27
29	TN142033	Vi sinh vật học	3	30	0	30	0	
30	TN142113	Sinh lý thực vật	3	30	0	30	0	25
31	TN142153	Giải phẫu và Sinh lý học người, động vật	3	45	0	0	0	28
32	TN142161	Thực hành Giải phẫu và Sinh lý học người, động vật	1	0	0	30	0	28
33	TN144012	Nhập môn công nghệ sinh học	2	30	0	0	0	23
34	TN144142	Công nghệ Enzyme	2	15	0	30	0	24
35	TN143292	Hệ sinh thái nông nghiệp	2	30	0	0	0	
36	TN143212	Đa dạng sinh học	2	30	0	0	0	
37	KC100152	Ứng dụng tin học trong sinh học	2	15	0	30	0	14
	- Tự chọn: (4/10 TC)		4	60	0	0	0	
38	TN141072	Sinh học phát triển cơ thể thực vật	2	30	0	0	0	25
39	TN143162	Đấu tranh sinh học và ứng dụng	2	30	0	0	0	29
40	TN141102	Sinh học phát triển cá thể động vật	2	30	0	0	0	27, 28
41	TN142242	Cơ sở di truyền chọn giống động vật	2	30	0	0	0	23
42	TN141092	Tập tính học động vật	2	30	0	0	0	27, 28
7.2.2	Kiến thức chuyên ngành		37	385	0	310	0	
	- Bắt buộc:		27	265	0	250	0	
43	TN147013	Trồng trọt đại cương	3	30	0	30	0	30
44	TN142252	Chọn tạo giống cây trồng	2	20	0	20	0	23
45	TN147092	Cây dược liệu	2	30	0	30	0	25, 26
46	TN147023	Bảo vệ thực vật	3	30	0	30	0	29
47	TN144113	Nuôi cấy mô tế bào thực vật	3	30	0	30	0	33
48	TN147162	Kỹ thuật sản xuất rau sạch	2	15	0	30	0	30
49	TN147043	Chăn nuôi đại cương	3	30	0	30	0	31, 32
50	TN147113	Nuôi trồng thủy sản	3	30	0	30	0	27

51	TN147122	Kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên trong thủy sản	2	30	0	0	0	27
52	TN144062	Công nghệ vi sinh	2	20	0	20	0	23, 23
53	TN145042	Thực tế chuyên môn	2	0	0	90 giờ	0	
- Tự chọn:			10	120	0	60	0	
* Tự chọn theo hướng trồng trọt : 4/8 tín chỉ								
54	TN147152	Kỹ thuật trồng nấm	2	15	0	30	0	
55	TN147242	Cây lương thực	2	15	0	30	0	30, 44
56	TN147172	Nhân giống cây rừng	2	20	0	20	0	25
57	TN144182	Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh	2	20	0	20	0	25
* Tự chọn theo hướng chăn nuôi : 4/12 tín chỉ								
58	TN147182	Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt	2	25	0	10	0	27
59	TN147192	Kỹ thuật nuôi giáp xác	2	25	0	10	0	27
60	TN147202	Kỹ thuật nuôi động vật thân mềm	2	25	0	10	0	27
61	TN147212	Chăn nuôi gia cầm	2	30	0	0	0	28
62	TN147222	Chăn nuôi lợn	2	30	0	0	0	28
63	TN147232	Chăn nuôi bò sữa	2	30	0	0	0	28
* Tự chọn theo hướng Vi sinh: 2/4 tín chỉ								
64	TN144202	Công nghệ sản xuất phân vi sinh và phân hữu cơ vi sinh	2	30	0	0	0	29
65	TN144102	Công nghệ sau thu hoạch	2	30	0	0	0	29
7.2.3	Thực tập tốt nghiệp		7	0	0	315 giờ	0	
66	DT100017	Thực tập tốt nghiệp (10 tuần)	7	0	0	315 giờ	0	
7.2.4	Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế		7					
67	Khóa luận tốt nghiệp		7					
68	Học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp		7	90	0	30	0	
Tự chọn: 7/16 tín chỉ								
68a	TN144152	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	2	30	0	0	0	30, 31
	TN143302	Vi sinh môi trường	2	30	0	0	0	29
68b	TN144123	Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất rượu, bia và nước giải khát	3	30	0	30	0	18, 29
	TN144183	Ứng dụng vi sinh trong chế biến ngũ cốc	3	30	0	30	0	18, 29
	TN144193	Ứng dụng công nghệ vi sinh trong chế biến thịt, hải sản và sữa.	3	30	0	30	0	18, 29
68c	TN144212	An toàn sinh học cây biến đổi gen	2	30	0	0	0	23

	TN147132	Nuôi trồng thủy sản với biển đổi khí hậu	2	30	0	0	0	50
	TN143312	Quản lý tài nguyên trong du lịch sinh thái	2	20	0	20	0	36
Tổng cộng			132	1395/1405	75	730/750 + 405	0	giờ

Ghi chú: Điều kiện tiên quyết thực hiện theo quy định của Trường Đại học Phú Yên.

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

8.1. Học kỳ I: 15 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	LC110012	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 1	2	30	0	0	0	
2	TC150011	Giáo dục thể chất 1	1	0	0	30	0	
3	NG115013	Tiếng Anh 1(B1.1)	3	45	0	0	0	
4	TN133073	Hóa đại cương	3	40	0	10	0	
5	TN133043	Hóa phân tích	3	30	0	30	0	
6	TN141042	Sinh học Tế bào	2	30	0	0	0	
7	TN142012	Lý sinh học	2	30	0	0	0	
Tổng cộng			15	205	0	40	0	

8.2. Học kỳ II: 15 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	LC110113	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin 2	3	45	0	0	0	
2	TC151011	Giáo dục thể chất 2	1	0	0	30	0	
3	NG115023	Tiếng Anh 2(B1.2)	3	45	0	0	0	
4	TN141022	Thực vật học (1)	2	20	0	20	0	
5	TN141072	Động vật học (1)	2	20	0	20	0	
6	KC100013	Tin học đại cương	3	25	0	40	0	
7	TN112042	Xác suất - Thống kê	2	30	0	0	0	
Tổng cộng			15	185	0	80	0	

8.3. Học kỳ III: 17 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	LC120012	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	0	
2	TC152011	Giáo dục thể chất 3	1	0	0	30	0	
3	NG115033	Tiếng Anh 3(B1.3)	3	45	0	0	0	
4	LC130012	Pháp luật đại cương	2	30	0	0	0	
5	TN141032	Thực vật học (2)	2	20	0	20	0	
6	TN141082	Động vật học (2)	2	20	0	20	0	
7	TN142023	Hóa sinh học	3	30	0	30	0	
8	TN142113	Sinh lý thực vật	3	30	0	30	0	
Tổng cộng			17	205	0	100	0	

8.4. Học kỳ IV: 18 TC (bắt buộc)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	LC120113	Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt Nam	3	45	0	0	0	
2	TC152071	Giáo dục thể chất 4	1	0	0	30	0	
3	TC160018	Giáo dục quốc phòng - an ninh	8	8 tín chỉ = 165 tiết				
4	NG116203	Tiếng Anh 4 (Tiếng Anh chuyên ngành Sinh học)	3	45	0	0	0	
5	TN143292	Hệ sinh thái nông nghiệp	2	30	0	0	0	
6	TN142053	Di truyền học	3	30	0	0	0	
7	TN144012	Nhập môn công nghệ sinh học	2	30	0	0	0	
8	TN147013	Trồng trọt đại cương	3	30	0	30	0	
9	KT120612	Khởi nghiệp	2	15	15	0	0	
Tổng cộng			18	225	15	30	0	

8.5. Học kỳ V: 18 TC (bắt buộc: 14 TC, tự chọn: 4 TC)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
- Bắt buộc:			14	150	0	150	0	
1	TN147023	Bảo vệ thực vật	3	30	0	30	0	
2	TN147092	Cây dược liệu	2	15	0	30	0	
3	TN142252	Chọn tạo giống cây trồng	2	30	0	30	0	
4	TN142153	Giải phẫu và Sinh lý học người, động vật	3	45	0	0	0	
5	TN142161	Thực hành Giải phẫu và Sinh lý học người, động vật	1	0	0	30	0	
6	TN147043	Chăn nuôi đại cương	3	30	0	30	0	
- Tự chọn:			4	60	0	0	0	
7	TN141072	Sinh học phát triển cơ thể thực vật	2	30	0	0	0	Chọn

8	TN143162	Đấu tranh sinh học và ứng dụng	2	30	0	0	0	2/4 TC
9	TN141102	Sinh học phát triển cá thể động vật	2	30	0	0	0	Chọn
10	TN142242	Cơ sở di truyền chọn giống động vật	2	30	0	0	0	
11	TN141092	Tập tính học động vật	2	30	0	0	0	TC
Tổng cộng			18	210	0	150	0	

8.6. Học kỳ VI: 19 TC (bắt buộc: 15 TC, tự chọn: 4 TC)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
- Bắt buộc			15	165	0	120	0	
1	TN142033	Vi sinh vật học	3	30	0	30	0	
2	TN144113	Nuôi cấy mô tế bào thực vật	3	30	0	30	0	
3	TN143212	Đa dạng sinh học	2	30	0	0	0	
4	TN147162	Kỹ thuật sản xuất rau sạch	2	15	0	30	0	
5	TN147113	Nuôi trồng thủy sản	3	30	0	30	0	
6	TN130912	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30	0	0	0	
- Tự chọn:			4	35	0	50	0	
7	TN147152	Kỹ thuật trồng nấm	2	15	0	30	0	Chọn 2/4 TC
8	TN147242	Cây lương thực	2	15	0	30	0	
9	TN147172	Nhân giống cây rừng	2	20	0	20	0	Chọn 2/4 TC
10	TN144182	Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh	2	20	0	20	0	
Tổng cộng			19	200	0	170	0	

8.7. Học kỳ VII: 16 TC (bắt buộc: 10 TC, tự chọn: 6 TC)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
- Bắt buộc:			10	75	0	90 + 90 giờ	0	
1	TN144142	Công nghệ Enzyme	2	15	0	30	0	
2	TN144062	Công nghệ vi sinh	2	15	0	30	0	
3	TN147122	Kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên trong thủy sản	2	30	0	0	0	
4	KC100152	Ứng dụng tin học trong sinh học	2	15	0	30	0	
5	TN145042	Thực tế chuyên môn	2	0	0	90 giờ	0	
- Tự chọn			6	90	0	0		
6	TN147182	Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt	2	30	0	0	0	Chọn 2/6 TC
7	TN147192	Kỹ thuật nuôi giáp xác	2	30	0	0	0	
8	TN147202	Kỹ thuật nuôi động vật thân mềm	2	30	0	0	0	
9	TN147212	Chăn nuôi gia cầm	2	30	0	0	0	Chọn 2/6 TC
10	TN147222	Chăn nuôi lợn	2	30	0	0	0	

11	TN147232	Chăn nuôi bò sữa	2	30	0	0	0	
12	TN144202	Công nghệ sản xuất phân vi sinh và phân hữu cơ vi sinh	2	30	0	0	0	Chọn 2/4 TC
13	TN144102	Công nghệ sau thu hoạch	2	30	0	0	0	
Tổng cộng			16	165	0	90 + 90 giờ	0	

8.8. Học kỳ VIII: 14 TC (bắt buộc: 7 TC, tự chọn: 7 TC)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết				Ghi chú
				LT	BT/TL	TH/TT	Tự học (nếu có)	
1	DT100017	Thực tập tốt nghiệp (10 tuần)	7	0	0	315 giờ	0	
2	<i>Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế</i>		7					
2a	<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>		7					
2b	<i>Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>		7					
	- Tự chọn		7	90	0	30	0	
2b1	TN144152	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	2	30	0	0	0	Chọn 2/4 TC
2b2	TN143302	Vi sinh môi trường	2	30	0	0	0	
2b3	TN144123	Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất rượu, bia và nước giải khát	3	30	0	30	0	Chọn 3/9 TC
2b4	TN144183	Ứng dụng vi sinh trong chế biến ngũ cốc	3	30	0	30	0	
2b5	TN144193	Ứng dụng công nghệ vi sinh trong chế biến thịt, hải sản và sữa.	3	30	0	30	0	
2b6	TN144212	An toàn sinh học cây biến đổi gen	2	30	0	0	0	Chọn 2/6 TC
2b7	TN147132	Nuôi trồng thủy sản với biến đổi khí hậu	2	30	0	0	0	
2b8	TN143312	Quản lý tài nguyên trong du lịch sinh thái	2	20	0	20	0	
Tổng cộng			14	90	0	30 + 315 giờ	0	

9. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

9.1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê nin 1

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không.

Học phần với những tri thức khái quát về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin. Học phần có những nội dung cơ bản sau:

Những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa duy vật biện chứng: Vật chất – ý thức và mối quan hệ giữa vật chất và ý thức; phép biện chứng và phép biện chứng duy vật; các nguyên lý cơ bản, các phạm trù và quy luật của phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức.

Những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa duy vật lịch sử: Quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất; biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng; tồn tại xã hội và ý thức xã hội; hình thái kinh tế - xã hội; đấu tranh

giai cấp và cách mạng xã hội; quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử về con người và vai trò sáng tạo lịch sử của quần chúng nhân dân.

9.2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê nin 2

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

Học phần với những tri thức khái quát về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin. Học phần có những nội dung cơ bản sau:

Những kiến thức cơ bản về kinh tế - chính trị học Mác - Lênin: Học thuyết giá trị và giá trị thặng dư; học thuyết về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước.

Những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa xã hội khoa học: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng xã hội chủ nghĩa; những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa; chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

9.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2.

Học phần khái quát những kiến thức cơ bản và có hệ thống về:

Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta; về Đảng Cộng sản Việt Nam; đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân; văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới. Đặc biệt nhấn mạnh sự vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh của Đảng và Nhà nước ta trong thực tiễn cách mạng Việt Nam, nhất là trong thời kỳ đổi mới đất nước hiện nay.

9.4. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Tư tưởng Hồ Chí Minh

Học phần khái quát những kiến thức cơ bản và có hệ thống về:

Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng.

Đường lối của Đảng về cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân.

Đường lối của Đảng về tiến hành Cách mạng xã hội chủ nghĩa bao gồm: đường lối về công nghiệp hóa, về xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, về xây dựng hệ thống chính trị, về xây dựng văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội, về đối ngoại; trong đó tập trung chủ yếu vào đường lối xây dựng đất nước thời kỳ đổi mới.

9.5. Pháp luật đại cương

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1

Học phần đề cập đến một số kiến thức lý luận về nhà nước và pháp luật, một số chế định cơ bản của các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

9.6. Phương pháp nghiên cứu khoa học

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Cung cấp những kiến thức cơ bản về khoa học và nghiên cứu khoa học, về bản chất của nghiên cứu khoa học; cấu trúc lôgic của một công trình nghiên cứu khoa học; quy trình triển khai một đề tài nghiên cứu khoa học cũng như phương pháp xây dựng tổng quan tài liệu và cơ sở lý thuyết của đề tài; xây dựng đề cương, trình bày một báo cáo khoa học; bước đầu biết vận dụng các lý luận nghiên cứu khoa học vào học tập, nghiên cứu khoa học ở trường đại học.

9.7. Tiếng Anh 1

3TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần Tiếng Anh 1 cung cấp cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ, văn hóa và giao tiếp xã hội của các nước nói tiếng Anh; trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh ở đầu trình độ trung cấp bậc 3 (B1.1) trong đó bao gồm cả phần rèn luyện ngữ âm, ngữ pháp và phát triển vốn từ vựng tương ứng với chuẩn bậc 3 (Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam)

9.8. Tiếng Anh 2

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 1

Học phần Tiếng Anh 2 cung cấp cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ, văn hóa và giao tiếp xã hội của các nước nói tiếng Anh; trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh ở giữa trình độ trung cấp bậc 3 (B1.2) trong đó bao gồm cả phần rèn luyện ngữ âm, ngữ pháp và phát triển vốn từ vựng tương ứng với chuẩn bậc 3 (Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam)

9.9. Tiếng Anh 3

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 2

Học phần Tiếng Anh 3 cung cấp cho sinh viên kiến thức về ngôn ngữ, văn hóa và giao tiếp xã hội của các nước nói tiếng Anh; trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh ở cuối trình độ trung cấp bậc 3 (B1.3) trong đó bao gồm cả phần rèn luyện ngữ âm, ngữ pháp và phát triển vốn từ vựng tương ứng với chuẩn bậc 3 (Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam). Cuối học phần này, sinh viên có thể tham dự các kỳ thi lấy chứng chỉ năng lực Tiếng Anh bậc 3.

9.10. Tiếng Anh 4 (Tiếng Anh chuyên ngành Sinh học)

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh 1, 2, 3

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp và từ ngữ chuyên ngành tiếng Anh. Giúp học viên vận dụng được các từ ngữ chuyên ngành để đọc hiểu được và viết được các tài liệu, báo cáo Sinh học bằng tiếng Anh.

9.11. Tin học đại cương

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần Tin học đại cương cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản nhất về: tin học, công nghệ thông tin, lưu trữ và xử lý thông tin trên máy tính điện tử, kiến trúc tổng quát máy tính điện tử. Thông qua thực hành, rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng: sử dụng hệ điều hành Windows, sử dụng tiếng việt trong Windows; soạn thảo văn bản bằng phần mềm Microsoft Word; soạn thảo báo cáo trình chiếu trên máy chiếu bằng phần mềm Microsoft Powerpoint; nhập liệu và thao tác với bảng tính điện tử, tính toán, sử dụng các hàm Excel, vẽ đồ thị thông qua phần mềm Microsoft Excel.

9.12. Khởi nghiệp

2 TC

Điều kiện tiên quyết: không

Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp.

9.13. Hóa đại cương

2 TC

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các định luật cơ bản của hoá học, các nguyên lý nhiệt động hoá học, cấu tạo chất, phản ứng hoá học, dung dịch, điện hoá,

và các hệ keo; lý thuyết vô cơ, các hợp chất vô cơ quan trọng như kim loại, phi kim, axit, bazơ.; lý thuyết hữu cơ, các hợp chất hữu cơ đơn chức và đa chức quan trọng như hydrocacbon, dẫn suất halogen, ancol và phenol, Andehit và xeton, axit cacboxylic và dẫn suất, gluxit, các hợp chất chứa nitơ, các hợp chất dị vòng và ancaloit, terpenoid-carotenoit và steroid làm cơ sở để hiểu rõ về kiến thức sinh học.

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng ứng dụng trong thực tế liên quan đến lĩnh vực hóa học vô cơ, hữu cơ và trong học tập chuyên ngành nông lâm ngư nghiệp.

9.14. Hóa phân tích

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Hóa đại cương

Trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng thực hành các nội dung cơ bản về hóa học phân tích, bao gồm lý thuyết cơ bản về phân tích định tính, phân tích định lượng, một số phương pháp phân tích công cụ và những ứng dụng của chúng trong việc học tập những môn học chuyên ngành của sinh học và nghiên cứu các vấn đề trong sinh học.

9.15. Xác suất thống kê

2 TC

Điều kiện tiên quyết: không.

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản, cần thiết về xác suất thống kê bao gồm một số kiến thức cơ bản như sau: Lý thuyết xác suất cơ bản, một số quy luật phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên, lý thuyết mẫu và một số phương pháp ngoại suy trong thống kê. Giúp cho sinh viên có khả năng tư duy khoa học, logic, thực hiện được việc thu thập và xử lý số liệu cơ bản.

9.16. Lý sinh học

2 TC

Điều kiện tiên quyết: không.

Môn học nghiên cứu bản chất vật lý của các hiện tượng xảy ra trong hệ thống sống; các chỉ số, các cơ chế vật lý, hóa lý của các quá trình sống ở mức độ phân tử, tế bào, mô và cơ thể; sự chuyển hóa năng lượng sinh học và sử dụng năng lượng của hệ thống sống; cơ chế hình thành điện thế sinh vật.

9.17. Giáo dục thể chất 1

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên hệ thống các động tác của bài thể dục phát triển chung, bài thể dục nhào lộn, bài thể dục nhảy dây ngắn nhằm giúp cho sinh viên rèn luyện sức khỏe tốt, phát triển các tổ chức thể lực.

9.18. Giáo dục thể chất 2

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 1 (Thể dục)

Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về ý nghĩa, tác dụng và kỹ thuật của môn đẩy tạ kiểu lưng hướng ném, môn nhảy xa kiểu ưỡn thân, một số điều luật thi đấu môn nhảy xa và đẩy tạ.

9.19. Giáo dục thể chất 3 (chọn 1 trong 5 học phần)

1 TC

a. Cầu lông 1

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh.

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về lịch sử sự ra đời và phát triển môn cầu lông; kiến thức kỹ thuật cơ bản của môn cầu lông; phổ biến một số điều luật về sân bãi, dụng cụ và thi đấu đơn.

b. Bóng chuyền 1

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Thể dục, Điền kinh.

Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết về ý nghĩa, tác dụng, kỹ thuật của môn bóng chuyền; phổ biến một số điều luật cơ bản.

- c. Bóng đá 1** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh.
 Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết về ý nghĩa, tác dụng, kỹ thuật của môn bóng đá; phổ biến luật bóng đá 5 người; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài.
- d. Bóng bàn 1** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh.
 Học phần trang bị cho sinh viên những hiểu biết về ý nghĩa, tác dụng, kỹ thuật của môn bóng bàn; phổ biến luật thi đấu đơn.
- e. Võ Cổ truyền 1** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh.
 Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản môn Võ thuật cổ truyền Việt Nam; nắm được ý nghĩa, tác dụng của việc luyện tập các môn học này đối với cơ thể con người, vận dụng môn học để rèn luyện nhằm nâng cao các tố chất thể lực cho cơ thể.
- 9.20. Giáo dục thể chất 4 (chọn 1 trong 5 học phần)** **1 TC**
- a. Cầu lông 2** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh, Cầu lông 1.
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn cầu lông; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật.
- b. Bóng chuyền 2** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh, Bóng chuyền 1.
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn bóng chuyền; phổ biến luật thi đấu; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài.
- c. Bóng đá 2** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh, Bóng đá 1.
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn bóng đá; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật bóng đá 7 người.
- d. Bóng bàn 2** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh, Bóng bàn 1.
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn bóng bàn; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật đánh đôi.
- e. Võ Cổ truyền 2** **1 TC**
 Điều kiện tiên quyết: Thẻ dục, Điền kinh, Võ Cổ truyền 1.
 Học phần trang bị cho sinh viên những kỹ, chiến thuật nâng cao của môn võ cổ truyền; phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài; phổ biến luật.
- 9.21. Giáo dục quốc phòng - an ninh** **8 TC**
 Nội dung ban hành kèm theo Thông tư số: 31/2012/TT-BGDĐT ngày 12 tháng 9 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình giáo dục quốc phòng - an ninh.
- 9.22. Sinh học tế bào** **2 TC**
 Điều kiện tiên quyết: không
 Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và hiện đại về cấu trúc và chức năng của tế bào - đơn vị tổ chức cơ bản của mọi cơ thể sống. Đồng thời giới thiệu cho sinh viên về tổ chức phân tử và siêu cấu trúc của tế bào, các bào quan, các quá trình hoạt động sống của tế bào như: trao đổi chất, trao đổi năng lượng, tích và truyền thông tin di truyền, sinh trưởng và sinh sản.

9.23. Di truyền học

3TC

Điều kiện tiên quyết: không

Cung cấp các kiến thức tương đối hệ thống và toàn diện về:

- + Di truyền học cổ điển: học thuyết Mendel, học thuyết Morgan.
- + Cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền: bản chất của vật chất di truyền. hoạt động tổng hợp protein, quá trình điều hoà hoạt động của gen, cơ chế phát sinh biến dị.
- + Những vấn đề cơ bản của công nghệ DNA, tái tổ hợp DNA và các phương pháp nghiên cứu DNA.

+ Di truyền tế bào chất: đặc điểm của vật chất di truyền trong ty thể, lục lạp.

Học phần cũng cung cấp các nội dung về di truyền quần thể, di truyền phát triển cá thể, các kiến thức về tiến hoá.

Qua các nội dung cũng tích hợp các đặc điểm trong phương pháp nghiên cứu để hướng sinh viên tư duy theo đúng đặc điểm của môn học.

9.24. Hóa sinh học

3TC

Điều kiện tiên quyết: không

Trang bị cơ sở hóa học của các quá trình sinh học trong cơ sở sinh vật, biết thành phần hóa học, cấu trúc phân tử, tính chất lý hóa ở: protein, axit nucleic, glucid, lipid, protit, vitamin, enzym, hormone.

Sinh viên cũng hiểu được cơ chế phân giải và tổng hợp của sacarit, lipit, glucid, axit nucleic... hiểu được cơ chế phân tử của các quá trình sinh lý, di truyền trong các học phần sau.

9.25. Thực vật (1)

2TC

Điều kiện tiên quyết: không.

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về hình thái, cấu tạo tế bào thực vật, cấu tạo và chức năng từng loại mô trong cơ thể thực vật. Đặc điểm hình thái, cấu tạo, chức năng các cơ quan sinh dưỡng của cơ thể thực vật (Rễ, Thân, Lá); Sự sinh sản và cơ quan sinh sản ở thực vật. Từ đó thấy được cấu tạo phù hợp với chức năng và khả năng thích nghi của thực vật trong môi trường tự nhiên; nguồn gốc phát sinh và sự tiến hóa trong cấu tạo của các ngành thực vật từ bậc thấp đến bậc cao, qua đó thấy mối quan hệ giữa thực vật học và các ngành khoa học khác.

9.26. Thực vật (2)

2TC

Điều kiện tiên quyết: Thực vật (1)

Giới thực vật rất đa dạng và phong phú về thành phần loài. Mỗi loài có đặc điểm hình thái, cấu tạo cơ thể và giá trị sử dụng khác nhau. Vì vậy, để khai thác, sử dụng và bảo tồn chúng có hiệu quả, trước hết cần phải phân biệt sự khác nhau giữa các loài. Để làm được công việc này, cần phải nắm được các qui tắc, các phương pháp dùng trong phân loại và cấu tạo của cơ thể thực vật. Trên cơ sở đó, tiến hành phân loại chúng thành các nhóm hay các đơn vị phân loại. Vì giới thực vật phát triển từ đơn giản đến phức tạp nên môn học còn phải xác định quan hệ họ hàng và xây dựng các hệ thống phát sinh tự nhiên của chúng. Ngoài ra, để nghiên cứu về đa dạng thế giới thực vật cần biết cách thu mẫu, làm tiêu bản thực vật, làm bách thảo tập, bảo quản các mẫu thực vật. Đồng thời phải có khả năng tự phân tích, mô tả, vẽ hình và phân loại được các loài thực vật

9.27. Động vật (1)

2TC

Điều kiện tiên quyết: không.

Học phần cung cấp các kiến thức về đặc điểm của các ngành động vật không xương sống: ở mỗi ngành sinh viên sơ đồ cấu trúc, đặc điểm hoạt động sống sinh sản, phát triển.

Biết được một số loài trong các lớp thường gặp, nắm được tập tính sinh thái, ý nghĩa kinh tế và khoa học ở các loài đại diện trong ngành. Giúp sinh viên biết sưu tầm thu thập, xử lý để lưu giữ mẫu vật, làm được một số thí nghiệm để tìm hiểu đời sống của động vật không xương.

9.28. Động vật (2)

2TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật (1)

Học phần này nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản có hệ thống về thế giới động vật có xương sống và các hướng tiến hóa chủ yếu của chúng trên quan điểm học thuyết tiến hóa và chọn lọc tự nhiên.

Giúp sinh viên có kiến thức cơ bản về hình dạng cấu tạo liên quan đến chức năng sinh lý, hệ thống phân loại, đặc điểm sinh thái, nguồn gốc và hướng tiến hóa của các nhóm động vật có xương sống.

Giúp sinh viên có kỹ năng giải phẫu và kỹ thuật tiêm màu, làm bộ xương, làm mẫu ngâm và mẫu nhồi động vật có xương.

9.29. Vi sinh vật học

3TC

Điều kiện tiên quyết: không.

Giúp sinh viên hiểu được cấu tạo, hoạt động của vi sinh vật, bao gồm hình thái học, sinh lý học, sinh hóa học, di truyền học vi sinh; từ đó đề ra biện pháp kỹ thuật ứng dụng trong công nghiệp, nông nghiệp và đời sống ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Xây dựng cho sinh viên có kỹ năng nhuộm màu gram âm, gram dương, phân loại các loài vi sinh vật.

9.30. Sinh lý thực vật

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Thực vật (1)

Sinh lý thực vật là ngành khoa học tự nhiên nghiên cứu về các hoạt động trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng ở thực vật bao gồm các hoạt động như: trao đổi nước, dinh dưỡng khoáng, quá trình quang hợp, hô hấp; các hoạt động này giúp cây sinh trưởng, phát triển.

9.31. Giải phẫu và Sinh lý người và động vật

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật (2)

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc cơ thể người từ cấp độ phân tử, tế bào, cơ quan, hệ cơ quan đến cơ thể; Vai trò từng loại cấu trúc với chức năng sinh lý mà nó đảm nhận; Các kiến thức về hoạt động chức năng của cơ thể con người và động vật ở mức độ tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan và toàn bộ cơ thể; Mối liên quan giữa cấu tạo với các hoạt động chức năng, giữa các bộ phận, các cơ quan trong cơ thể, cũng như giữa cơ thể với môi trường thông qua các hoạt động sinh lý của chúng trong cơ thể người; Các quy luật điều khiển sự sống của người và động vật. Từ các nghiên cứu trên đưa ra các biện pháp nhằm ngăn ngừa, chạy chữa các biến loạn, hoặc tác động lên các chức năng theo hướng có lợi cho con người và động vật.

9.32. Thực hành Giải phẫu và Sinh lý người và động vật

1 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật (2)

Thực hành giải phẫu sinh lý người và động vật là học phần thực tập nhằm minh chứng cho học phần lý thuyết đã được học, là học phần rất quan trọng và không thể thiếu giúp cho sinh viên có những hiểu biết sâu về lĩnh vực trên.

9.33. Nhập môn công nghệ sinh học

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Di truyền học

Giới thiệu lịch sử và xu hướng phát triển, những khái niệm cơ bản và các lĩnh vực của ngành công nghệ sinh học, bao gồm công nghệ vi sinh, hóa sinh, tế bào và kỹ thuật gen

Môn học cung cấp cho người học những sự hiểu biết về nhiều lĩnh vực khác nhau của Công nghệ sinh học truyền thống và hiện đại. Bên cạnh đó, người học cũng được tiếp cận những kỹ thuật tiên tiến trong việc chẩn đoán các loại bệnh tật cũng như trong việc tạo ra các sản phẩm mới có ý nghĩa về mặt kinh tế lẫn xã hội. Ngoài ra, các mặt hạn chế, các thách thức và hướng đi mới của ngành Công nghệ sinh học trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng cũng được trình bày trong môn học này.

9.34. Công nghệ Enzyme

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Hóa sinh học

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hiện trạng công nghệ sản xuất enzyme và ứng dụng của chúng, đặc biệt đối với những enzyme có khả năng thay thế các chất hóa học (kể cả xúc tác hóa học truyền thống). Các chương trong giáo trình mô tả khá chi tiết các tính chất và hoạt tính xúc tác của enzyme kỹ thuật, các phương pháp thu nhận và tinh sạch enzyme kỹ thuật, phương pháp cố định enzyme... nhằm cung cấp kiến thức ứng dụng thực tiễn của enzyme kỹ thuật cho các nhà công nghệ thực phẩm, kỹ sư, sinh viên... Ngoài ra, sinh viên còn làm việc trong phòng thí nghiệm, nhằm mục đích tạo điều kiện cho sinh viên hiểu rõ hơn cách thu nhận enzyme và nắm vững các kỹ thuật cơ bản trong công nghệ sản xuất enzyme.

9.35. Hệ sinh thái nông nghiệp

2 TC

Điều kiện tiên quyết: không

Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về sinh thái học, HST nông nghiệp, HST đồng ruộng, phát triển nông nghiệp sạch, nông nghiệp sinh thái, các HST nông nghiệp bền vững và các giải pháp phát triển nông nghiệp bền vững.

9.36. Đa dạng sinh học

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này giải thích được cơ chế hình thành đa dạng sinh học tự nhiên. Nắm được mối quan hệ bền vững trong đa dạng sinh học. Phát hiện các nguyên nhân và hậu quả khi mất thế quân bình trong đa dạng sinh học. Tính đa dạng sinh học là yếu tố cân bằng sinh thái môi trường ổn định. Từ đó sinh viên có trách nhiệm bảo vệ tài nguyên sinh học, giữ gìn nguồn gen quý hiếm, chống khai thác cạn kiệt nguồn tài nguyên sinh vật.

9.37. Ứng dụng tin học trong sinh học

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Tin học đại cương.

Từ những kiến thức tin học cơ sở giúp cho sinh viên sử dụng hoàn thành văn bản, biểu mẫu, bản vẽ,... kiến thức này thực hiện các thống kê sinh học, cài nạp hình ảnh sinh vật,... trong các lĩnh vực nghiên cứu khoa học và ứng dụng sinh học.

Sử dụng được các phần mềm giúp xử lý số liệu thống kê sinh học.

9.38. Sinh học phát triển cơ thể thực vật

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Thực vật (1)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự sinh trưởng phát triển chung của thực vật; các hình thức sinh sản thường gặp ở thực vật. Ngoài ra, sinh viên còn có thể vận dụng những kiến thức về sinh trưởng, phát triển của sinh vật vào sản xuất.

9.39. Đấu tranh sinh học và ứng dụng

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Vi sinh vật học

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về cơ sở khoa học của biện pháp đấu tranh sinh học và ứng dụng trên thế giới và Việt Nam. Giải thích cơ sở khoa học của đấu tranh sinh học. Hiểu được đặc điểm sinh học, sinh thái học và vai trò của các thiên địch trong khống chế dịch hại cây trồng trong nông nghiệp. Biết được công nghệ sản xuất các tác nhân sinh học trong đấu tranh sinh học.

9.40. Sinh học phát triển cá thể động vật

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học 1, 2

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và có hệ thống về cấu tạo cơ thể, xu hướng tiến hóa, tính hoàn thiện ngày càng cao về tổ chức cơ thể liên quan đến chức năng sống của các nhóm động vật không xương sống và có xương sống.

9.41. Cơ sở di truyền chọn giống động vật

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Di truyền học

Học phần cung cấp hệ thống kiến thức về giống vật nuôi, nguồn gốc của các giống vật nuôi, phân biệt các giống nội địa, các giống nhập nội; Đặc điểm di truyền của các tính trạng số lượng, trong đó chủ yếu là các tính trạng kinh tế; Đặc điểm di truyền của các locus qui định tính trạng màu sắc da, lông, tơ; Phân tích tính trạng về nhóm máu và protein enzyme giúp đánh giá và chọn lọc giống; Các cơ chế xác định giới tính phong phú, đa dạng, ngoài cơ chế xác định bởi nhiễm sắc thể giới tính; Di truyền tập tính ở động vật; Nguyên lý của phương pháp chọn lọc, đánh giá gia súc, từ đó tìm ra phương pháp chọn tạo cặp lai cho ưu thế lai cao nhằm tăng năng suất sản phẩm vật nuôi.

9.42. Tập tính học động vật

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học 1, 2

Cung cấp những kiến thức cơ bản về tập tính, sự hình thành tập tính trên cơ sở phản xạ bản năng và phản xạ tập nhiễm thông qua sự điều khiển của hệ thống thần kinh và hormon của cơ thể động vật.

Sự hình thành và phát triển của tập tính trong quá trình phát triển cá thể ở động vật cũng như những phản ứng của cơ thể với những kích thích từ môi trường bên ngoài và những nhân tố tác động bên trong trong việc hình thành tập tính.

Các kiểu tập tính chủ yếu ở động vật và ứng dụng của nghiên cứu tập tính trong phát triển chăn nuôi và phòng trừ dịch hại.

9.43. Trồng trọt đại cương

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Sinh lý học thực vật

Môn học cung cấp cho sinh viên một số vấn đề đại cương trong kỹ thuật trồng trọt như: nguồn gốc và phân loại cây trồng, điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật trồng, kỹ thuật nhân giống, kỹ thuật thu hoạch và bảo quản giống. Đồng thời giới thiệu cụ thể kỹ thuật trồng 1 loại cây phổ biến.

9.44. Chọn tạo giống cây trồng

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Di truyền học

Giới thiệu khái quát về công tác giống cây trồng. Cơ sở di truyền số lượng trong chọn giống, sử dụng nguồn gen thực vật. Lai giống và ưu thế lai, các phương pháp chọn lọc và gây đột biến, gây đa bội. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn giống, khảo nghiệm và công nhận giống.

9.45. Cây dược liệu

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Thực vật học 1 và 2

Học phần cây dược liệu mô tả đại cương về cây dược liệu như: vai trò cây dược liệu, quá trình hình thành và phát triển cây dược liệu Việt Nam, tình hình sản xuất cây dược liệu và phân loại cây dược liệu, thành phần và tác dụng của các nhóm hợp chất tự nhiên có trong cây dược liệu; giới thiệu kỹ thuật trồng cây thuốc theo tiêu chí VIETGAP và kỹ thuật trồng một số cây dược liệu.

9.46. Bảo vệ thực vật

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Vi sinh vật học

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về côn trùng, bệnh cây, triệu chứng, tác nhân gây hại và các biện pháp phòng trừ chúng trên một số cây trồng; những kiến

thức về hóa bảo vệ thực vật và phương pháp sử dụng để phòng trừ dịch hại đảm bảo an toàn với môi trường và con người. Ngoài ra, học phần cũng giúp sinh viên nhận dạng được một số loài sâu bệnh hại ngoài đồng ruộng và một số loại thuốc bảo vệ thực vật thông dụng.

9.47. Nuôi cấy mô tế bào thực vật

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ sinh học

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật, giới thiệu chung về công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật; cơ sở khoa học của nuôi cấy mô tế bào thực vật; môi trường nuôi cấy mô; các kỹ thuật trong công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật; ứng dụng quy trình nhân nhanh giống phục vụ cho việc sản xuất và đời sống con người.

9.48. Kỹ thuật sản xuất rau sạch

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Sinh lý thực vật

Nội dung học phần này giới thiệu về vai trò, vị trí của cây rau; nguồn gốc phân loại; đặc điểm sinh vật học, sinh thái học của một số nhóm rau chính; một số phương thức trồng rau sạch; biện pháp kỹ thuật trong sản xuất rau sạch; kỹ thuật sản xuất rau an toàn phù hợp vùng miền.

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có những hiểu biết cơ bản về cây rau và ngành sản xuất rau; thực hiện được các quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại; thu hoạch, bảo quản một số loại cây rau chủ yếu.

9.49. Chăn nuôi đại cương

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Giải phẫu và Sinh lý người và động vật

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về các kỹ thuật dùng trong chăn nuôi gia súc, gia cầm: chuồng trại, dinh dưỡng, thức ăn, các biện pháp vệ sinh phòng bệnh. Vấn đề chăn nuôi theo tiêu chuẩn VietGAP, biện pháp bảo vệ môi trường trong chăn nuôi.

9.50. Kỹ thuật nuôi trồng thủy sản

3 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học (1)

Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quá trình nuôi trồng thủy sản: Đối tượng nuôi, môi trường nuôi, chọn giống, thức ăn, kỹ thuật nuôi, giải pháp phòng trừ bệnh và biện pháp khai thác sử dụng nguồn lợi thủy sản hợp lý. Giúp cho sinh viên hiểu biết và vận dụng để nuôi trồng thủy sản và bảo vệ nguồn lợi thủy sản.

9.51. Kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên trong thủy sản

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học (1)

Học phần cung cấp cho người học những hiểu biết cơ bản về vai trò của thức ăn tự nhiên đối với nuôi trồng thủy sản. Cung cấp các kiến thức về đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi các đối tượng làm thức ăn cho cá, giáp xác, nhuyễn thể như tảo, luân trùng, artemia, moina và daphnia, trùn chỉ, giun nhiều tơ, trùn quế,... Thông qua các đặc điểm sinh học của các đối tượng sử dụng làm thức ăn tự nhiên đưa đến các phương pháp giữ giống, nhân giống và nuôi cấy với nhiều mô hình từ phòng thí nghiệm đến nuôi sinh khối.

9.52. Công nghệ vi sinh

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Hóa sinh và Di truyền.

Học phần này giúp sinh viên hiểu được cấu tạo và hoạt động sống của vi sinh vật, bao gồm đặc điểm hình thái, sinh lý, sinh hóa và di truyền học vi sinh vật. Trên cơ sở đó đề ra biện pháp kỹ thuật ứng dụng trong công nghiệp, nông nghiệp, y học và trong đời sống của con người. Xây dựng cho sinh viên biết được kỹ thuật nhuộm gram, quan sát và

phân loại vi sinh vật, kỹ thuật cấy truyền vi sinh vật và các quá trình lên men ở vi sinh vật.

9.53. Thực tế chuyên môn

2 TC

Điều kiện tiên quyết: không

Học phần thực tập nghiên cứu chuyên môn là học phần mang ý nghĩa quan trọng trong chương trình đào tạo sinh viên theo học chuyên ngành Sinh học thực nghiệm. Đây là học phần củng cố kiến thức các học phần đã học cho sinh viên như: Kỹ thuật trồng nấm, kỹ thuật sản xuất rau, cơ sở hoá sinh chế biến thực phẩm, ...

Giới thiệu cho sinh viên kiến thức lý thuyết về hoạt động sản xuất của Viện nghiên cứu, nhà máy sẽ tham quan.

9.54. Kỹ thuật trồng nấm

2TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật trồng nấm ăn và nấm dược liệu, để sinh viên có khả năng tiếp cận với thực tế sản xuất, trang bị hiểu biết cần thiết cho việc nghiên cứu và ứng dụng liên quan đến lĩnh vực nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu.

9.55. Cây lương thực

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Sinh lý thực vật, Bảo vệ thực vật.

Học phần cung cấp kiến thức về kỹ thuật sản xuất các loại cây lương thực chính của Việt Nam (lúa, ngô, sắn); Đặc điểm thực vật học: đặc điểm bộ rễ, thân lá, hoa, hạt; Yêu cầu ngoại cảnh, dinh dưỡng, nhiệt độ, ánh sáng, lượng mưa, năng suất, kỹ thuật tác động; Kỹ thuật trồng trọt: thời vụ, giống, gieo trồng chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch và sơ chế bảo quản.

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể phân tích được các yếu tố tác động đến từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây lúa, ngô; Áp dụng biện pháp kỹ thuật tiên tiến để tối đa năng suất, chất lượng cây trồng.

9.56. Nhân giống trồng rừng

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Thực vật học (1)

Học phần cung cấp những kiến thức về kỹ thuật trồng và chăm sóc cây rừng bao gồm: vùng đất trồng rừng, cơ sở chọn loại cây trồng; kỹ thuật xây dựng vườn ươm, kỹ thuật gieo ươm tạo cây con trong vườn ươm, kỹ thuật tạo cây con từ giâm hom, nuôi cấy mô; phương pháp, phương thức trồng rừng, kỹ thuật trồng rừng: phát dọn thực bì, đào hố, trồng cây; kỹ thuật chăm sóc rừng trồng

9.57. Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Thực vật học (1)

Học phần cung cấp những kiến thức về trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh bao gồm: đặc điểm thực vật, yêu cầu ngoại cảnh, quy trình nhân giống, chăm sóc, thu hoạch và bảo quản hoa và cây cảnh.

9.58. Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học (1)

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về đặc điểm sinh học chủ yếu của các đối tượng cá nước ngọt có giá trị kinh tế cao, những kỹ thuật cơ bản về sản xuất giống và nuôi thương phẩm các loài cá này. Từ đó, giúp người học hiểu được cơ sở khoa học và ứng dụng các kỹ thuật vào thực tiễn vào sản xuất giống và nuôi thương phẩm các loài cá nước ngọt có giá trị kinh tế cao.

9.59. Kỹ thuật nuôi giáp xác

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học (1)

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về đặc điểm sinh học như sinh thái, sinh lý, sinh sản,... của các đối tượng giáp xác có giá trị kinh tế như tôm hùm, tôm thẻ, tôm sú, tôm càng xanh, cua biển, ghẹ xanh, ... Những kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm các đối tượng giáp xác có giá trị kinh tế. Giúp người học ứng dụng vào thực tế sản xuất trong nuôi trồng thủy sản.

9.60. Kỹ thuật nuôi động vật thân mềm

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học (1)

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về đặc điểm sinh học chủ yếu của các đối tượng động vật thân mềm có giá trị kinh tế cao, những kỹ thuật sản xuất giống và nuôi thương phẩm động vật thân mềm dùng làm thực phẩm và mỹ nghệ. Giúp người học ứng dụng vào thực tế sản xuất.

9.61. Chăn nuôi gia cầm

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Động vật học (2)

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Nguồn gốc và đặc điểm các giống gia cầm phổ biến: gà, vịt, cút ; Công tác giống gia cầm; Đặc điểm sinh học và giải phẫu sinh lý của gia cầm; Trứng và kỹ thuật ấp trứng; Nhu cầu dinh dưỡng và thức ăn cho gia cầm; Kỹ thuật chăn nuôi các loại gia cầm và tổ chức và quản lý chăn nuôi gia cầm.

9.62. Chăn nuôi lợn

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về: Nguồn gốc và đặc điểm một số giống lợn phổ biến, công tác giống lợn (Chọn lọc, nhân giống, giám định và quản lý giống), nhu cầu dinh dưỡng và các loại thức ăn cho lợn, quy hoạch và thiết kế chuồng trại chăn nuôi lợn thịt, lợn sinh sản, Kỹ thuật chăn nuôi lợn đực giống, lợn cái sinh sản, lợn con và lợn thịt. Phương pháp tổ chức sản xuất chăn nuôi lợn và quản lý đàn lợn.

9.63. Chăn nuôi bò sữa

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về: Nguồn gốc và đặc điểm một số giống bò sữa phổ biến, công tác giống bò sữa (Chọn lọc, nhân giống, giám định và quản lý giống), nhu cầu dinh dưỡng và các loại thức ăn cho bò sữa, quy hoạch và thiết kế chuồng trại chăn nuôi , Kỹ thuật chăn nuôi bò sữa; Phương pháp tổ chức sản xuất và quản lý đàn bò sữa.

9.64. Công nghệ sản xuất phân vi sinh và phân hữu cơ vi sinh

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Vi sinh vật học

Học phần này giúp sinh viên hiểu được về phân bón vi sinh và phân hữu cơ vi sinh: Các dạng phân bón, qui trình sản xuất và vai trò phân bón trong sản xuất nông nghiệp.

9.65. Công nghệ sau thu hoạch

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Vi sinh vật học

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, cấu tạo, tính chất vật lý, những biến đổi sinh lý, sinh hóa của nông sản, thực phẩm và kỹ thuật thu hoạch, bảo quản, sơ chế nông sản, thực phẩm nhằm hạn chế tổn thất sau thu hoạch, đảm bảo chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm.

9.67. Công nghệ sinh học trong nông nghiệp

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Sinh lý học thực vật, Sinh lý học người và động vật.

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các kĩ thuật, ứng dụng và các thành tựu của ngành Công nghệ sinh học trong lĩnh vực chăn nuôi và trồng trọt: nuôi cấy mô và tế bào, chuyển gen, cải tạo, sản xuất giống, sản xuất thức ăn, đệm lót sinh học ...

9.68. Vi sinh môi trường**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Vi sinh vật học

Học phần vi sinh môi trường giúp sinh viên hiểu rõ được vai trò của vi sinh vật trong quá trình chuyển hóa các hợp chất trong đất và nước. Động học của phản ứng chuyển hóa các chất hữu cơ từ đơn giản đến phức tạp được thực hiện bởi vi sinh vật. Qua các quá trình chuyển hóa nitơ, phosphore, và một số hợp chất khác.

Học phần giúp cho sinh viên hiểu rõ tầm quan trọng của vi sinh vật trong các quá trình chuyển hóa vật chất và hướng ứng dụng chúng của chúng trong tự nhiên và trong thực tế.

9.69. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất rượu, bia và nước giải khát**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Hoá đại cương, Vi sinh vật học

Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về: Phương pháp phân loại các loại thức uống lên men trên thị trường; Tính chất, vai trò của các loại nguyên liệu sử dụng trong công nghệ sản xuất thức uống lên men; Hoạt tính của hệ vi sinh vật và những biến đổi vi sinh, sinh lý, hoá sinh trong quá trình lên men rượu, bia và nước giải khát lên men. Quy trình công nghệ và thiết bị sản xuất một số thức uống lên men.

9.70. Ứng dụng vi sinh trong chế biến ngũ cốc**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Hoá đại cương, Vi sinh vật học

Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về: Phương pháp phân loại các sản phẩm lên men từ các loại lương thực trên thị trường; Tính chất, vai trò của các loại nguyên liệu sử dụng trong công nghệ sản xuất các sản phẩm ngũ cốc lên men; Hoạt tính của hệ vi sinh vật và những biến đổi vi sinh, sinh lý, hoá sinh trong quá trình lên men ngũ cốc. Quy trình công nghệ và thiết bị sản xuất một số sản phẩm ngũ cốc lên men.

9.71. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong chế biến thịt, hải sản và sữa**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Hoá đại cương, Vi sinh vật học

Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về: Phương pháp phân loại các sản phẩm lên men từ nguyên liệu thịt, thủy sản và sữa; Tính chất, vai trò của các loại nguyên liệu sử dụng trong công nghệ sản xuất các sản phẩm thịt, thủy sản và sữa; Hoạt tính của hệ vi sinh vật và những biến đổi vi sinh, sinh lý, hoá sinh trong quá trình lên men thịt, thủy sản và sữa. Quy trình công nghệ và thiết bị sản xuất một số sản phẩm lên men từ thịt, thủy sản và sữa.

9.72. An toàn sinh học cây biến đổi gen**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Di truyền học

Nội dung của môn học giới thiệu tình hình chung về các sản phẩm biến đổi gen và an toàn sinh học đối với các sinh vật biến đổi gen. Đánh giá an toàn cây trồng biến đổi gen đối với môi trường. Đánh giá giá an toàn của cây trồng biến đổi gen sử dụng làm thực phẩm. Cách đánh giá nguy cơ và các biện pháp ngăn chặn hiểm họa trong an toàn sinh học. Giới thiệu các văn bản về luật bản quyền ở Việt Nam và thế giới.

9.73. Nuôi trồng thủy sản với biến đổi khí hậu**2 TC**

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật nuôi trồng thủy sản

Môn học này giúp sinh viên hiểu được diễn biến của khí hậu ở Việt Nam và trên thế giới hiện nay. Đồng thời, hiểu được những tác động của BĐKH đến hoạt động sản xuất nuôi trồng thủy sản như nuôi thương phẩm và sản xuất giống các đối tượng cá, giáp xác, nhuyễn thể ở nước ngọt, lợ mặn cũng như các biện pháp ứng phó nhằm hạn chế tác động của BĐKH đến nuôi trồng thủy sản, hạn chế ảnh hưởng đến nền kinh tế thủy sản, giúp ổn định cuộc sống sản xuất của những người dân tham gia nuôi trồng thủy sản.

9.74. Quản lý tài nguyên trong du lịch sinh thái

2 TC

Điều kiện tiên quyết: Đa dạng sinh học

Môn học truyền đạt cho sinh viên các khái niệm về du lịch sinh thái, tài nguyên du lịch sinh thái. Các loại hình du lịch sinh thái. Các kiến thức, phương pháp và kỹ năng quy hoạch, quản lý các hoạt động du lịch sinh thái trên phương diện kỹ thuật, kinh tế-xã hội và môi trường. Kỹ năng làm việc tại các khu bảo tồn, Vườn quốc gia,

10. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình

10.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành	Học phần/môn học, dự kiến đảm nhiệm
1	Ngô Thị Kim Phượng, 1968. Phó Trưởng phòng Đào tạo	GVC, 2006	Ths, Việt Nam, 2005	Triết học	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1
2	Nguyễn Thị Trang, 1974, Trưởng Bộ môn Nguyên lý Mác-Lênin	GV	Ths, Việt Nam, 2009	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2
3	Trần Văn Tàu, 1975, Trưởng bộ môn tư tưởng Hồ Chí Minh	GVC, 2011	TS, Việt Nam, 2018	Lịch sử Việt Nam	Tư tưởng Hồ Chí Minh
4	Võ Thị Minh Duyên, 1972, Trưởng Phòng Tổ chức cán bộ	GVC, 2011	Ths, Việt Nam, 2005	Lịch sử Việt Nam	Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt Nam
5	Nguyễn Huy Vũ, 1985, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất 1
6	Nguyễn Ngọc Sách, 1968, Giảng viên	GV	Cử nhân, Việt Nam, 1992	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất 2
7	Nguyễn Quốc Trầm, 1983, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2014	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất 3, 4
8	Trường Quân sự tỉnh Phú Yên				Giáo dục quốc phòng- an ninh
9	Võ Thị Kim Thoa, 1968, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2008	Ngôn ngữ Anh	Tiếng Anh 1
10	Lê Thị Băng Tâm, 1971, Phó Trưởng khoa Ngoại ngữ	GVC, 2011	Ths, Việt Nam, 2006	Ngôn ngữ Anh	Tiếng Anh 2, 3
11	Nguyễn Như Ý, 1988, Viên chức Phòng Tổ chức cán bộ	GV	Ths, Việt Nam, 2016	Ngôn ngữ Anh	Tiếng Anh 4
12	Huỳnh Minh Giảng, 1969, Phó Trưởng phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng	GVC, 2011	Ths, Việt Nam, 2005	Khoa học Máy tính	Tin học đại cương
13	Nguyễn Thị Phượng, 1975, Phó Trưởng khoa lý luận chính trị	GVC, 2017	Ths, Việt Nam, 2010	Luật hành chính	Pháp luật đại cương

14	Đinh Thị Như Quỳnh, 1986, Phó Trưởng khoa Kinh tế	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Quản trị kinh doanh	Khởi nghiệp
15	Lê Thanh Sơn, 1981, Phó Trưởng phòng Khảo thí và Kiểm định chất lượng	GV	TS, Việt Nam, 2012	Hóa học, Hóa hữu cơ	Hóa đại cương
16	Trần Vĩnh Thiện, 1964, Phó trưởng khoa KHTN, Trưởng bộ môn hóa học	GVC, 2011	TS, Việt Nam, 2010	Hóa lý thuyết và hóa lý	Hóa phân tích
17	Lê Đức Thoang, 1972, Trưởng khoa KHTN; Trưởng bộ môn Toán	GVC, 2011	TS, Việt Nam, 2007	Đại số và lý thuyết số	Xác suất thống kê
18	Trần Thế Dân, 1973, Giảng viên	GV	KS, Nông học	Nông học	Ứng dụng tin học trong sinh học, Kỹ thuật trồng rau sạch
19	Nguyễn Thị Kiều Thu, 1965, Giảng viên	GVC, 2006	Ths, Việt Nam, 1999	Tài nguyên môi trường	Di truyền học; Hóa sinh học
20	Văn Thị Phương Như, 1972, Phó Khoa KHTN	GV	TS, Việt Nam, 2015	Vi sinh vật học	Vi sinh vật học; Công nghệ vi sinh
21	Đỗ Trọng Đăng, 1984, Viên chức Phòng Đào tạo	GV	TS, Việt Nam, 2017	Động vật học	Giải phẫu và Sinh lý Người & động vật; Sinh học tế bào.
22	Nguyễn Thị Phi Loan, 1969, Trưởng Khoa Nông nghiệp	GVC, 2011	TS, Việt Nam, 2010	Động vật học	Động vật học 1 và 2
23	Đào Lệ Tuyền, 1984, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2008	Sinh học thực nghiệm	Thực vật học 1 và 2, Nhập môn công nghệ sinh học
24	Nguyễn Trần Vũ, 1976, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2009	Lâm học	Cây dược liệu, Cây lương thực
25	Nguyễn Thị Kim Triền, 1984, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2014	Thực vật học	Sinh lý thực vật, Kỹ thuật trồng nấm
26	Dương Thị Oanh, 1986, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2016	Quản lý môi trường	Hệ sinh thái nông nghiệp, Đa dạng sinh học
27	Lương Thị Ánh Tuyết, 1984, Phó Trưởng khoa Nông Nghiệp	GV	TS, Úc, 2016	Côn trùng học	Bảo vệ thực vật, Đấu tranh sinh học và ứng dụng,
28	Trần Thanh Quang, 1975, Phó GD TTUD KTNN - SH	GV	Ths, Việt Nam, 2011	Lâm học	Trồng trọt đại cương, Nhân giống cây rừng

29	Võ Thị Thu Em, 1983, Giảng viên	GV	TS, Hàn Quốc, 2017	Khoa học Thủy Sản	Kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên cho thủy sản, Kỹ thuật nuôi giáp xác
30	Trần Thị Thanh Nga, 1983, Phó Trưởng khoa Nông Nghiệp	GV	Ths, Việt Nam 2008	Chăn nuôi thủy sản	Kỹ thuật nuôi trồng thủy sản, Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt
31	Nguyễn Thị Mai Trúc, 1986, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2013	Quản lý môi trường	Thực tế chuyên môn, Du lịch sinh thái
32	Phan Quỳnh Trâm, 1985, Giảng viên	GV	TS, Nga, 2013	Công nghệ thực phẩm	Công nghệ sau thu hoạch, Công nghệ sinh học nông nghiệp
33	Nguyễn Thị Nguyên Thảo, 1984, Giảng viên	GV	Ths, Việt Nam, 2012	Công nghệ thực phẩm	Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất rượu, bia và nước giải khát; Chế biến ngũ cốc

10.2 Đội ngũ giảng viên thỉnh giảng

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành	Học phần/môn học, dự kiến đảm nhiệm
1	Nguyễn Quảng Trường, Viện KH Tài nguyên - Môi trường	PGS	TS, CHLB Đức, 2011	Động vật học	Động vật học, Tập tính học động vật
2	Trần Quốc Dung, PTK Khoa Sinh học, ĐH Sư phạm Huế	PGS, 2004	TS Khoa học 2004	Di truyền, Công nghệ sinh học	Lý sinh, Cơ sở di truyền chọn giống động vật
3	Hồ Lê Quỳnh Châu, 1981, Khoa chăn nuôi, thú Y, Trường ĐH Nông Lâm Huế		TS, Việt Nam 2015	Chăn nuôi	Chăn nuôi đại cương, Chăn nuôi gia cầm, Lợn, Bò sữa
4	Võ Văn Toàn, Sinh năm 1961, Trưởng bộ môn chăn nuôi Đại học Quy Nhơn	PGS, 2004	TS, Việt Nam, 1995	Sinh lý người và động vật	Nuôi trồng thủy sản với biến đổi khí hậu, Kỹ thuật nuôi động vật thân mềm
5	Trần Văn Vĩ, 1979. Giảng viên		Ths, Việt Nam 2012	Công nghệ thực phẩm	Công nghệ Enzyme, Chế biến thịt, thủy sản

11. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

11.1. Các phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng

TT	Loại phòng học (Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính)	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Phòng học	35	50	Projector	35	Tất cả các học phần
2	Phòng máy tính	5	5x100	Máy tính kết nối internet	5x100	Tin học đại cương

11.2. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm, trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính, hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học/học phần
1	Phòng sinh học đại cương	86	Kính hiển vi độ phóng đại 1000 lần Cân trạng thái hiển thị LCD Máy li tâm, tốc độ: 1000 6000 RPM Máy đo pH cầm tay Máy đo độ sáng LX101 Máy đo cường độ âm thanh Các loại tiêu bản động thực vật Các đĩa CD mô tả quá trình phân bào tế bào động thực vật. Màn hình điện tử LG 54" Đầu đĩa DVD SONY Bộ thiết bị dạy học Sinh học lớp 6, 7, 8, 9 Bộ thiết bị dạy học Công nghệ lớp 7 Vali môi trường	7 1 1 1 1 1 100 8 1 1 4 1 1	Các học phần sinh thái, môi trường, phương pháp dạy học, thực vật.
2	Phòng động vật học	56	Bộ đồ mổ :10 chi tiết Máy đo huyết áp Đồng hồ bấm giây Máy đo dung tích phổi cầm tay	20 5 10 1	Các học phần về động vật, sinh lý động vật và người, giải phẫu học.

			Bộ xương người Kính lúp Khay đựng đồ mô Buồng đếm hồng cầu bạch cầu Máy đếm hồng cầu	1 6 12 20 12	
3	Phòng công nghệ sinh học thực vật	56	Tủ lạnh Bình nito Micropipet Tủ đông Tủ cấy vô trùng hai người cấy – ESCO Bếp điện Tủ âm lạnh Mỹ Tủ lạnh trữ mẫu SANYO Nhật Nồi hấp vô trùng dạng đứng Nhật Bản Máy sinh tố Panasonic Máy đo pH/Mv/ nhiệt độ để bàn điện tử hiện số Schott Đức	1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 1	Các học phần về công nghệ sinh học.
4	Phòng vi sinh vật	30	Tủ cấy vô trùng hai người cấy - ESCO Tủ đông khô Bếp điện	2 1 1	Học phần vi sinh học
5	PTN vô cơ - phân tích	100	Quang phổ UVVIS Cân phân tích Lò nung Tủ sấy Máy cất nước 2 lần Máy khuấy từ gia nhiệt Máy đo pH và độ dẫn điện Máy đo pH Máy đo nhiệt độ nóng chảy Bể điều nhiệt Máy phân tích điện hóa Khúc xạ kế	2 2 1 2 1 3 2 2 1 1 1 1	Các học phần hóa vô cơ

		Máy ly tâm	1	
		Máy khuấy đũa	1	
		Máy khuấy từ	1	
		Máy khuấy từ gia nhiệt	2	
		Nhiều dụng cụ thủy tinh		

11.3. Thư viện

Tổng diện tích thư viện: 1236 m² trong đó diện tích phòng đọc: 512 m²

Số chỗ ngồi: 200; Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 46

Phần mềm quản lý thư viện: Phần mềm quản lý tích hợp Libol 5.5

Thư viện điện tử: có; đã kết nối được với một số trường đại học trong nước, nhất là trong liên hiệp các trường đại học phía Nam. Ngoài nước: kết nối qua giao thức Z39.50. Sắp đến sẽ mua một số tài khoản truy cập vào mạng thông tin khoa học và công nghệ quốc gia.

11.4. Danh mục giáo trình, tài liệu chính của ngành đào tạo:

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm Xb	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
1	Giáo trình Chủ nghĩa XH khoa học	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2015		Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin1
2	Giáo trình Chủ nghĩa XH khoa học	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2015		Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2
3	Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2015		Tư tưởng HCM
4	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	Bộ Giáo dục & Đào tạo	Giáo dục	2015		Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt Nam
5	Pháp luật đại cương	Lê Minh Toàn	Chính trị Quốc Gia	2007		Pháp luật đại cương
6	Phương pháp NCKH	Vũ Cao Đàm	Hà Nội	1997		Phương pháp NCKH
7	New Cutting Edge - Pre-intermediate	Peter Moor, J.C. Carr	Longman	2005		Tiếng Anh 1
8	New Cutting Edge - Pre-intermediate	Sarah Cunningham, Peter Moor with jane comyns Carr	Longman	2005		Tiếng Anh 2
9	New Cutting Edge - Pre-intermediate	Sarah Cunningham, Peter Moor, J.C. Carr	Longman	2005		Tiếng Anh 3

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm Xb	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
10	Giao Trình Tiếng Anh dành cho Sinh viên Ngành Sinh học-English for Students of Biology	Kiều Hữu Ảnh	Khoa học và Kỹ thuật	1998		Tiếng Anh 4
11	- Giáo trình tin học đại cương - Tin Học Văn Phòng Microsoft Office	-Nhóm tác giả trường Đại học Kinh tế TP. HCM -Phạm Phương Hoa, Phạm Quang Hiến	- Lao động - Xã hội -Thời Đại	2012 2014		Tin học đại cương
12	Giáo trình Khởi sự kinh doanh	- PGS.TS Nguyễn Ngọc Huyền	Đại học Kinh tế quốc dân	2012		Khởi nghiệp
13	Hóa học đại cương	Lê Mậu Quyền	Giáo dục, Hà Nội.	2007		Hóa cương
14	Cơ sở lý thuyết Hóa học phân tích	Nguyễn Thạc Cát, Từ Vọng Nghi, Đào Hữu Vinh	Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội.	1996		Hóa phân tích
15	Lý thuyết xác suất thống kê	Lê Khánh Luận (chủ biên)	Đại học quốc gia TP.HCM.			Xác suất thống kê
16	Giáo trình Lý sinh học	Đoàn Suy Nghi, Lê Văn Trọng	ĐH Huế	2006		Lý sinh học
17	Giáo trình Thể dục	Trương Anh Tuấn	ĐHSP	2004		Thể dục
18	Giáo trình Điền kinh	Nguyễn Kim Minh	ĐHSP Hà Nội	2004		Điền kinh
19	Sách Giáo trình Cầu lông	Nguyễn Trọng Hải Đào Chí Thành	ĐHSP	2004		Cầu lông 1,2
20	Giáo trình Bóng chuyền	Nguyễn Việt Minh	ĐHSP	2003		Bóng chuyền 1,2
21	Bóng đá: Giáo trình CĐSP	TS Phạm Quang	ĐHSP	2003		Bóng đá 1,2
22	Giáo trình Sinh học Tế bào	Nguyễn Như Hiến	Giáo dục	2006		Sinh học tế bào
23	Di truyền học đại cương	Phan cự Nhân	Giáo Dục - Hà Nội	1977		Di truyền học
24	Principles of Biochemistry	Albert L. Lehninger	Worth publishers	2004		Hóa sinh học
25	Hình thái - Giải phẫu học thực vật	Hoàng Thị Sản - Nguyễn Phương Nga	ĐHSP	2004		Thực vật học(1)
26	Phân loại học thực vật học.	Hoàng Thị Sản	Giáo dục	2003		Thực vật học (2)
27	Động vật không xương sống (Giáo trình cho đại học sư phạm)	Thái Trần Bái	Giáo dục	2001		Động vật học (1)

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm Xb	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
28	Động vật có xương sống (Giáo trình cho đại học sư phạm).	Trần Kiên, Trần Hồng Việt	Giáo dục	2002		Động vật học (2)
29	Vi sinh vật	Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyên, Phạm Văn Ty	Giáo dục	2000		Vi sinh vật học
30.1	Sinh lý học thực vật	Nguyễn Như Khanh	Đại học Sư phạm	2007		Sinh lý thực vật
30.2	Sinh lý học thực vật	Nguyễn Bá Lộc	Đại học Huế	1995		
31	Giáo trình Giải phẫu sinh lý người và động vật	Ngô Đắc Chứng (chủ biên), Nguyễn Thị Tường Vy, Trần Văn Giang, Đinh Văn Dũng, Ngô Văn Bình	Nông Nghiệp	2017		Giải phẫu và Sinh lý học người và động vật
32	Giáo trình thực tập sinh lý học người và động vật	Mai Văn Hưng	Khoa học và Kỹ Thuật	2004		Thực hành Giải phẫu và Sinh lý học người và động vật
33	Nhập môn Công nghệ Sinh học	Phạm Thành Hồ	Giáo dục	2005		Nhập môn công nghệ sinh học
34	Giáo trình Công nghệ Enzyme	Nguyễn Tiến Thắng		2007		Công nghệ Enzyme
35	Sinh thái học nông nghiệp	Trần Đức Viên, Phạm Văn Phê, Ngô Thế Ân	ĐHSP Hà Nội	2004		Hệ sinh thái nông nghiệp
36.1	Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên	Lê Trọng Cúc	Đại học Quốc gia Hà Nội	2002		Đa dạng sinh học
36.2	Đa dạng sinh học	Võ Văn Phú	Đại học Huế			
37	Bài giảng Thống kê sinh học ứng dụng	Võ Thái Dân	Trường Đại học Nông lâm TP.HCM	2009		Ứng dụng tin trong sinh học
38	Sinh học phát triển thực vật	Nguyễn Như Khanh	Giáo dục	2007		Sinh học phát triển cơ thể thực vật
39	Đấu tranh sinh học và ứng dụng	Lê Trọng Sơn	Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	2006		Đấu tranh sinh học và ứng dụng
40	Sinh học phát triển cá thể động vật	Lê Trọng Sơn, Nguyễn Thị Phi Loan	Đại học Huế	2017		Sinh học phát triển cá thể động vật

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm Xb	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
41	Di truyền học chọn giống động vật,	Trịnh Đình Đạt,	Đại học Quốc gia Hà Nội,	2002		Cơ sở di truyền chọn giống động vật chọn giống
42	Di truyền học và tập tính	Phan Cự Nhân	Giáo dục, Hà Nội	1999		Tập tính học động vật
43	Giáo trình trồng trọt đại cương	Đặng Văn Minh	Nông nghiệp	2006		Trồng trọt đại cương
44	Giáo trình giống cây trồng.	Phan Thanh Kiểm	Nông nghiệp	2006		Chọn tạo giống cây trồng
45.1	Dược liệu học, Tập I	Ngô Vân Thu, Trần Hùng	Y học, Hà Nội	2011		Cây dược liệu
45.2	Dược liệu học, Tập II	Phạm Thanh Kỳ	Y học, Hà Nội.	2007		
46	Giáo trình bảo vệ thực vật	Nguyễn Đức Thanh, Nguyễn Thị Mão, Nguyễn Thị Phương Oanh	Nông nghiệp	2010		Bảo vệ thực vật
47	Cơ sở công nghệ sinh học T.3. Công nghệ sinh học tế bào.	Nguyễn Quang Thạch (Chủ biên)	Giáo dục	2009		Nuôi cấy mô tế bào thực vật
48	Giáo trình kỹ thuật sản xuất rau sạch	Trần Thị Ba, Trần Văn Hai, Võ Thị Bích Thủy	ĐH Cần Thơ	2008		Kỹ thuật sản xuất rau sạch
49	Giáo trình chăn nuôi đại cương	Nguyễn Trán Quốc	Giáo dục	2000		Chăn nuôi đại cương
50	Giáo trình nuôi trồng thủy sản	Nguyễn Thanh Phương	ĐH Cần Thơ	2009		Kỹ thuật nuôi trồng thủy sản
51	Bài Giảng Kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên	Trần Sương Ngọc, Trần Thị Thanh Hiền, Nguyễn Văn Hoà	Đại học Cần Thơ	2007		Kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên cho thủy sản
52	Công nghệ vi sinh	Lương Đức Phẩm	Khoa học Tự Nhiên và Công nghệ	2015		Công nghệ vi sinh
53	Giáo trình Thực tập nghiên cứu thiên nhiên	Nguyễn Văn Khang, Nguyễn Thị Hạnh	Đại học Sư phạm	2007		Thực tế chuyên môn
54	Kỹ thuật trồng nấm ăn và nấm dược liệu	Trần Văn Mão, Trần Tuấn Kha	Nông nghiệp	2014		Kỹ thuật trồng nấm

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm Xb	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
55	Giáo trình kỹ thuật canh tác lúa	Nguyễn Văn Hoan	Đại học Sư Phạm	2007		Cây lương thực
56	Giáo trình trồng rừng	Mai Quang Trường; Lương Thị Anh	Nông nghiệp	2007		Nhân giống cây rừng
57	Giáo trình kỹ thuật trồng hoa cây cảnh	Phạm Văn Duệ	Hà Nội	2005		Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh
58	Giáo trình kỹ thuật nuôi cá nước ngọt	Dương Nhật Long, Lam Mỹ Lan, Nguyễn Anh Tuấn	Đại học Cần Thơ	2014		Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt
59	Kỹ thuật nuôi giáp xác	Nguyễn Trọng Nho, Tạ Khắc Thường, Lục Minh Diệp	Nông nghiệp TP HCM	2006		Kỹ thuật nuôi giáp xác
60	Giáo trình kỹ thuật nuôi động vật thân mềm	Ngô Thị Thu Thảo, Trương Quốc Phú	Đại học Cần Thơ	2012		Kỹ thuật nuôi động vật thân mềm
61	Giáo trình chăn nuôi gia cầm.	Trần Công Xuân, Thanh Thuận	Nông nghiệp Hà Nội.	2009		Kỹ thuật nuôi gia cầm
62	Giáo trình Kỹ Thuật chăn nuôi lợn	Nguyễn Văn Linh	Huế	2007		Kỹ thuật nuôi lợn
63	Giáo trình Chăn nuôi trâu bò	Nguyễn Xuân Trạch, Mai Thị Thơm, Lê Văn Ban	Nông nghiệp	2006		Kỹ thuật nuôi bò sữa
64	Phân bón vi sinh	Nguyễn Thị Băng Tâm	Đại học Quốc Gia Hà Nội	2008		Công nghệ sản xuất phân vi sinh và phân hữu cơ vi sinh
65	Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch	Trần Minh Tâm	Nông nghiệp, Hà Nội.	2009		Công nghệ sau thu hoạch
67.1	Cơ sở công nghệ sinh học - T2 - Công nghệ hóa sinh	Đặng Thị Thu				Công nghệ sinh học nông nghiệp
67.2	Cơ sở công nghệ sinh học - T.3 - Công nghệ sinh học tế bào	Nguyễn Quang Thạch				
68	Giáo trình vi sinh vật học môi trường	Nguyễn Hữu Hiệp - Cao Ngọc Diệp	ĐH Cần Thơ	2012		Vi sinh môi trường

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm Xb	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
69	Giáo trình Công nghệ sản xuất thức uống Tập 2	Lê Văn Việt Mẫn	Đại học Quốc gia, TP.HCM	2010		Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất rượu, bia và nước giải khát
70	Giáo trình công nghệ lên men	Lương Đức Phẩm	Giáo dục Việt Nam	2010		Ứng dụng vi sinh trong chế biến ngũ cốc
71	Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch	Trần Minh Tâm	Nông nghiệp Hà Nội	2000		Ứng dụng công nghệ vi sinh trong chế biến thịt, thủy sản.
72	An toàn sinh học	Lê Gia Huy	Khoa học và kỹ thuật	2007		An toàn sinh học cây biến đổi gen
73	Bài giảng biến đổi khí hậu và môi trường	Đoàn Văn Điểm	Đại học Nông nghiệp, Hà Nội	2014		Nuôi trồng thủy sản với biến đổi khí hậu
74	Du lịch sinh thái	Lê Huy Bá	Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh	2006		Quản lý tài nguyên trong du lịch sinh thái

11.5. Danh mục giáo trình, tài liệu tham khảo của ngành đào tạo:

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm Xb	Số bản	Sử dụng cho học phần/môn học
1.	Giáo trình Triết học Mác - Lênin		Chính trị Quốc gia	1999		Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lênin 1
2.	Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin,	Bộ Giáo dục và đào tạo	Chính trị Quốc gia, Hà Nội	2008		Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lênin 2
3.	Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng Đảng trong sạch, vững mạnh	PGS, TS Phạm Ngọc Anh, PGS, TS Bùi Đình Phong	Lý luận Chính trị, Hà nội	2005		Tư tưởng Hồ Chí Minh
4.	Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (tập1, 2, 3)	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chính trị quốc gia	2007		Đường lối cách mạng của đảng cộng sản việt nam
5.	Giáo trình Lý luận nhà nước và pháp luật	Trường Đại học Luật Hà Nội	Tư pháp, Hà Nội.	2006		Pháp luật đại cương
6.	Phương pháp NCKH	Nguyễn Bảo Vệ	Hà Nội	2002		Phương pháp nghiên cứu khoa học
7.	New Headway - Pre-intermedia,	Soars Liz and John	Oxford	2003		Tiếng Anh 1

			University Press.			
8.	New Headway English Course - Pre-intermediate (Student's book & Workbook)	Liz and John Soars	Oxford University Press.	2000		Tiếng Anh 2
9.	New Headway English Course - Pre-intermediate (Student's book & Workbook),	Liz and John Soars	Oxford University Press.	2000		Tiếng Anh 3
10.	Macmillan Practice Tests for TOEFL	Broukal, M. and Noland-Woods, N	Macmillan Publishers.	1992		Tiếng Anh 4
11.	Tin học đại cương	Nguyễn Gia Định, Trương Công Tuấn, Võ Văn Tuấn Dũng	Giáo dục	1998		Tin học đại cương
12.	Khởi nghiệp kinh doanh	Lưu Đan Thọ & các tác giả	Tài chính	2012		Khởi nghiệp
13.	Hóa học đại cương	Lâm Ngọc Thiềm, Bùi Duy Cam	Đại học Quốc gia Hà Nội.	2007		Hóa đại cương
14.	Hóa học phân tích - Phần II. Các phản ứng ion trong dung dịch nước	Nguyễn Tinh Dung	Giáo dục, Hà Nội	2000		Hóa phân tích
15.	Bài tập xác suất thống kê	Lê Khánh Luận	Đại học quốc gia TP.HCM			Xác suất thống kê
16.	Vật lý đại cương	Lương Duyên Bình	Giáo dục	2002		Lý sinh học
17.	Thể Dục (Dùng cho các trường Cao đẳng Sư phạm)	Vũ Thanh Sơn, Nguyễn Danh Hoàng Việt	Đại học sư phạm Hà Nội	2003		Giáo dục thể chất 1
18.	Luật Điền kinh		Thể dục thể thao	1997		Giáo dục thể chất 2
19.	Luật bóng chuyền	Nguyễn Việt Minh, Hồ Đắc Sơn	Đại học sư phạm Hà Nội	2004		Giáo dục thể chất 3
20.	Luật bóng chuyền	Nguyễn Việt Minh, Hồ Đắc Sơn	Đại học sư phạm Hà Nội	2004		Giáo dục thể chất 4
21.	Sinh học đại cương tập 1	Hoàng Đức Cự	ĐHQG Hà Nội	2005		Sinh học tế bào
22.	Di truyền học	Phạm thành Hồ	Đại học quốc gia TP HCM	2004		Di truyền học
23.	Giáo trình sinh hóa	Nguyễn Đình Huyền,	Tủ sách đại học	1995		Hóa sinh học

		Hà Ai Quốc	tổng hợp thành phổ Hồ Chí Minh			
24.	Hình thái - giải phẫu học thực vật	Hoàng Thủy sản	Giáo dục	1998		Thực vật học (1)
25.	Hình thái - giải phẫu học thực vật	N.X. KIXELEVA	Giáo dục	1997		
26.	Phân loại học thực vật thực vật	Hoàng Thị Sản	Giáo dục	2005		Thực vật học (2)
27.	Thực hành Phân loại học thực vật	Hoàng Thị Sản	Giáo dục	2003		
28.	Động vật không xương sống	Thái Trần Bái, Hoàng Đức Nhuận, Nguyễn Văn Khang,	Giáo dục Hà Nội	1969, 1975 (2tập).		Động vật học (1)
29.	Động vật có xương sống	Thái Trần Bái, Hoàng Đức Nhuận, Nguyễn Văn Khang	Giáo dục, Hà Nội	1969, 1975 (2tập).		Động vật học (2)
30.	Vi sinh học	Nguyễn Thành Đạt, Mai Thị Hằng	Đại học Sư Phạm	2007		Vi sinh vật học
31.	Giáo trình chất điều hòa sinh trưởng thực vật	Nguyễn Bá Lộc	Đại học Huế	2006		Sinh lý thực vật
32.	Sinh lý thực vật ứng dụng	Vũ Quang Sáng	Nông nghiệp	2007		
33.	Sinh lý học Y Khoa	Bộ môn Sinh lý học	Đại học Y dược	2000		Giải phẫu và Sinh lý học người và động vật
34.	Giáo trình Giải phẫu sinh lý người và động vật	Ngô Đắc Chứng (chủ biên), Nguyễn Thị Tuông Vy, Trần Văn Giang, Đinh Văn Dũng, Ngô Văn Bình	Nông Nghiệp	2017		Thực hành Giải phẫu và Sinh lý học người và động vật
35.	Cơ sở công nghệ sinh học- T2 - Công nghệ hóa sinh	Đặng Thị Thu (Chủ biên)	Giáo dục	2009		Nhập môn công nghệ sinh học

36.	Cơ sở công nghệ sinh học - T.3 - Công nghệ sinh học tế bào.	Nguyễn Quang Thạch (Chủ biên)	Giáo dục	2009		
37.	Cơ sở công nghệ Sinh học.	Đặng Thị Thu	Giáo dục Việt Nam	2009		Công nghệ Enzyme
38.	Sinh thái học nông nghiệp và bảo vệ môi trường	Cao Liêm, Trần Đức Viên	Nông nghiệp, Hà Nội.	1998		Hệ sinh thái nông nghiệp
39.	Hệ sinh thái nông nghiệp và phát triển bền vững	Phạm Bình Quyền	Đại học Quốc Gia Hà Nội.	2007		
40.	Đa dạng Sinh học và tài nguyên thực vật	Nguyễn Nghĩa Thìn	Đại học Quốc gia Hà Nội	2005		Đa dạng sinh học
41.	Đa dạng Sinh học	Phạm Bình Quyền; Nguyễn Nghĩa Thìn	Đại học Quốc gia Hà Nội			
42.	Hướng dẫn sử dụng phần mềm MSTATC, SAS, EXCEL 2007 trong xử lý thí nghiệm	Ngô Đăng Phong và ctv	Trường Đại học Nông lâm TP.HCM	2013		Ứng dụng tin trong sinh học
43.	Giáo trình sinh học phát triển	Bùi Tấn Anh	Trường Đại học Cần Thơ	2009		Sinh học phát triển cơ thể thực vật
44.	Phôi sinh học hiện đại	Bodemer C.W.	Khoa học và Kỹ thuật	1978		
45.	Đấu tranh sinh học và ứng dụng.	Hoàng Đức Nhuận	KHKT Hà Nội	1979		Đấu tranh sinh học và ứng dụng
46.	Sinh thái học nông nghiệp và bảo vệ môi trường	Cao Liêm, Trần Đức Viên	Nông nghiệp, Hà Nội.	1998		
47.	Động vật không xương sống	Thái Trần Bái, Hoàng Đức Nhuận, Nguyễn Văn Khang	Giáo dục, Hà Nội	1969, 1975		Sinh học phát triển cá thể động vật
48.	Cơ sở di truyền chọn giống động vật	Đặng Hữu Lanh, Trần Đình Miên, Trần Đình Trọng,	Giáo dục	1999		Cơ sở di truyền chọn giống động vật
49.	Cơ sở di truyền tập tính	Phan Cự Nhân	Đại học Quốc gia Hà Nội	1998		
50.	Tập tính học	Đào Văn Tiên	Khoa học và Kỹ	1987		Tập tính học động vật

			thuật, Hà Nội.			
51.	Làm vườn đại cương	Bùi Thị Cúc	Đại học Lâm nghiệp	2013		Trồng trọt đại cương
52.	Đất và phân bón	Ngô Thị Đào	Đại học Sư Phạm	2005		
53.	Chọn giống cây trồng	Nguyễn Văn Hiến (Chủ biên)	Giáo dục	2000		Chọn giống cây trồng
54.	Chọn giống cây trồng Phương pháp truyền thống và phân tử	Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang.	Nông nghiệp	2007		
55.	Kỹ thuật chăm sóc cây và chế biến cây chữa bệnh	Nguyễn Thị Thanh Bình	Văn hóa dân tộc	2004		Cây dược liệu
56.	Giáo trình biện pháp sinh học bảo vệ thực vật	Nguyễn Văn Đĩnh, Đỗ Tân Dũng	Nông nghiệp	2007		Bảo vệ thực vật
57.	Nghề bảo vệ thực vật	Vũ Hải, Trần Quý Hiền, Lê Lương Tề	Giáo dục	2000		
58.	Nhập môn Công nghệ Sinh học	Phạm Thành Hồ	Giáo dục	2006		Nuôi cấy mô tế bào thực vật
59.	Nuôi cấy mô thực vật. Tập 1,2,3.	Dương Công Kiên	Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	2002		
60.	Kỹ thuật trồng rau sạch, Trồng rau ăn quả	Tạ Thị Thu Cúc	Phụ nữ	2007		Kỹ thuật sản xuất rau sạch
61.	Giáo trình cây rau	Nguyễn Thúy Hà, Đào Thanh Vân	Nông nghiệp Hà Nội	2010		
62.	Bài giảng Chăn nuôi đại cương	Nguyễn Kim Cương	BM Chăn Nuôi Chuyên Khoa, Khoa Chăn Nuôi	2011		Chăn nuôi đại cương
63.	Khai thác và sử dụng bền vững đa dạng sinh học thủy sinh vật và nguồn lợi thủy sản Việt Nam.	Vũ Trung Tạng, Nguyễn Đình Mão	Nông nghiệp	2006		Kỹ thuật nuôi trồng thủy sản
64.	Dinh dưỡng và thức ăn thủy sản	Trần Thị Thanh Hiền, Nguyễn Anh Tuấn	Nông nghiệp Tp HCM	2009		Kỹ thuật nuôi thức ăn tự nhiên trong thủy sản

65.	Manual on the production and use of live food for aquaculture	Lavens, P., Sorgeloos, P	FAO	1996		
66.	Công nghệ Vi Sinh Vật, Tập 1, 2 và 3	Nguyễn Đức Lượng	ĐHQG TP HCM.	2000		Công nghệ vi sinh
67.						Thực tế chuyên môn
68.	Kỹ thuật trồng nấm	Lê Duy Thắng	Nông nghiệp	2007		Kỹ thuật trồng nấm ăn và nấm dược liệu
69.	Công nghệ nuôi trồng nấm tập 1	Nguyễn Lâm Dũng	Nông nghiệp	2005		
70.	Tiến trình phát triển sản xuất lúa gạo ở Việt Nam: từ thời nguyên thủy đến hiện đại	Trần Văn Đạt	Nông nghiệp	2002		Cây lương thực
71.	Giáo trình cây lương thực, Tập 1-cây lúa	Nguyễn Đình Giao, Nguyễn Thiện Huyền, Nguyễn Hữu Tề, Hà Công Vượng	Nông nghiệp	1997		
72.	Giáo trình kỹ thuật trồng một số loài cây rừng	Phùng Ngọc Lan, Nguyễn Xuân Quát	Đại học Sư Phạm.	2007		Nhân giống cây rừng
73.	Hệ sinh thái rừng nhiệt đới	Nguyễn Nghĩa Thìn	ĐHQG Hà Nội	2004		
74.	Hoa và cây cảnh	Đào Mạnh Khuyến	TP. Hồ Chí Minh	1996		Trồng và chăm sóc hoa, cây cảnh
75.	Kỹ thuật trồng và uốn tỉa bonsai	Việt Chương, Nguyễn Việt Thái	TP. Hồ Chí Minh	2004		
76.	Ứng dụng công nghệ trong sản xuất hoa	Nguyễn Xuân Linh, Nguyễn Thị Kim Lý	Lao động Hà Nội	2005		
77.	Cơ sở khoa học và kỹ thuật sản xuất giống cá	Phạm Minh Thành, Nguyễn Văn Kiềm	Nông nghiệp	2009		Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt
78.	Cơ sở ứng dụng Nội tiết học Sinh sản cá	Nguyễn Tường Anh, Phạm Quốc Hùng	Nông nghiệp	2016		
79.	Quản lý sức khỏe tôm trong ao nuôi.	Pornlerd Chanratchakool và CTV. Người dịch: Nguyễn Anh Tuấn	Nông nghiệp TP HCM	2002		Kỹ thuật nuôi giáp xác

80.	Kỹ thuật nuôi cua biển	Nguyễn Thanh Phương và CTV	Nông nghiệp TP HCM	1995		
81.	Động vật học không xương sống	Thái Trần Bái, Nguyễn Văn Khang	Đại học Sư phạm, Hà Nội	2005		Kỹ thuật nuôi động vật thân mềm
82.	Động vật học có xương sống	Trần Kiên Trần Hồng Việt	Đại học Sư phạm, Hà Nội	2005		
83.	Giáo trình chăn nuôi gia cầm	Nguyễn Đức Hưng	Nông nghiệp	2006		Kỹ thuật nuôi gia cầm
84.	Bài giảng chăn nuôi lợn		Học Viện Nông nghiệp Hà Nội	2005		Kỹ thuật nuôi lợn
85.	Sử dụng phụ phẩm nông nghiệp nuôi gia súc nhai lại	Nguyễn Xuân Trạch	Nông nghiệp	2003		Kỹ thuật nuôi bò sữa
86.	Vi sinh vật học nông nghiệp	Nguyễn Xuân Thành, Nguyễn Như Thành và Dương Đức Tiến	Đại học Sư phạm	2003		Công nghệ sản xuất phân vi sinh học và phân hữu cơ vi sinh
87.	Công nghệ bảo quản nông sản sau thu hoạch	Trần Văn Chương	VHDT	2001		Công nghệ sau thu hoạch
88.	Công Nghệ Vi Sinh và Môi Trường.	Phạm Văn Ty, Vũ Nguyên Thành	Giáo dục	2007		Công nghệ sinh học nông nghiệp
89.	Giáo trình môn học Vi sinh môi trường	Lê Thị Kim Oanh	Đại học Văn Lang	2017		Vi sinh môi trường
90.	Công nghệ vi sinh vật 1,2,3	Nguyễn Đức Lượng	Đại học Bách khoa thành phố HCM	1996		Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất rượu, bia và nước giải khát
91.	Công nghệ bảo quản chế biến rau quả	Lê Văn Tán, Nguyễn Thị Hiền, Hoàng Thị Lệ Bằng, Quán Lê Hà	Khoa học kỹ thuật	2009		
92.	Công nghệ chế biến thực phẩm	Lê Văn Việt Mẫn và	Đại học Quốc	2010		Ứng dụng vi sinh trong chế biến ngũ cốc

		cộng sự	gia TP. Hồ Chí Minh			
93.	Công nghệ vi sinh	Trần Thị Thanh	Giáo dục	2003		
94.	Công nghệ chế biến thực phẩm	Lê Văn Việt Mẫn và cộng sự	Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	2010		Ứng dụng công nghệ vi sinh trong chế biến thịt, thủy sản.
95.	Công nghệ chế biến thực phẩm	Lê Văn Việt Mẫn và cộng sự	Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh	2010		
96.	Sinh vật biến đổi gen và quản lý an toàn sinh vật	Lê Trần Bình	Khoa học tự nhiên và công nghệ	2009		An toàn sinh học cây biến đổi gen
97.	Phương pháp và kinh nghiệm nghiên cứu đánh giá BDKH trong ngành thủy sản	Trần Văn Nhưồng và Nguyễn Thanh Tùng	Đại học Quốc gia Hà Nội	2014		Nuôi trồng thủy sản với biến đổi khí hậu
98.	Tài nguyên du lịch	Bùi Thị Hải Yến	Giáo dục	2007		Quản lý tài nguyên trong du lịch sinh thái

12. Hướng dẫn thực hiện chương trình

12.1. Thực hiện theo quy trình đào tạo hệ thống tín chỉ

*** Giảng viên**

Có trình độ theo đúng chuẩn chức danh nghề nghiệp, đảm bảo yêu cầu giảng dạy Đại học và thực hiện đúng theo chương trình đào tạo hệ thống tín chỉ

+ Thứ tự giảng dạy các học phần cần thực hiện theo đúng trình tự như phân phối trong khung chương trình.

+ Thực hiện các học phần có kết hợp lý thuyết và thực hành hoặc học phần chỉ có thực hành, thực tập:

- Phần thực hành được tiến hành trong phòng thí nghiệm hoặc ngoài thực địa.

- Số sinh viên cho mỗi nhóm thực hành, thực tập: không quá 20 sinh viên/ nhóm.

- Số giờ làm việc ngoài thực địa bằng 1,5 lần số giờ thực hành của chương trình

+ Phải thay đổi định kỳ giáo trình.

+ Phải có năng lực biên soạn nhiều tài liệu tham khảo để sinh viên tự nghiên cứu.

+ Phải đầu tư nhiều thời gian để kiểm soát việc tự nghiên cứu của sinh viên.

+ Giảng viên cần thực hành và củng cố những cách tiếp cận và phương pháp giảng dạy mới.

*** Sinh viên**

+ Tích cực học tập, tham dự các tiết học lý thuyết, tiết thực hành.

+ Những học phần bắt buộc sinh viên phải thực hiện; Những học phần tự chọn sinh viên thực hiện theo hướng dẫn của nhà trường nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn phù hợp với ngành đào tạo để tích lũy đủ số tín chỉ quy định của chương trình.

+ Chỉ những sinh viên đủ điều kiện thực hiện khóa luận tốt nghiệp theo quy định của trường mới được đăng ký “Khóa luận tốt nghiệp”. Sinh viên không thực hiện khóa luận phải đăng ký học các học phần thay thế.

12.2. Định hướng phát triển năng lực sinh viên

- Tập trung phát triển năng lực chuyên môn, năng lực nghề nghiệp, năng lực tự học, năng lực bồi dưỡng chuyên môn và học tập suốt đời,

- Gắn kết lý thuyết và thực hành; tăng cường thực hành; tự nghiên cứu; thực tập tại đơn vị sử dụng lao động, ...

- Tập dượt cho sinh viên NCKH

12.3. Đảm bảo các điều kiện phục vụ đào tạo

+ Phòng học, phòng thực hành:

- Phòng học lý thuyết phải có Projector.

- Phòng thực hành động vật, thực vật, vi sinh và hóa học phải có đủ trang thiết bị để thực hành, thí nghiệm, thực tập,

+ Có vườn thực nghiệm.

+ Thư viện nhà trường: có đầy đủ tài liệu để tham khảo cho các học phần. ✓



TS. Nguyễn Định