

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ TP.HỒ CHÍ MINH

**CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC

2009

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

(Ban hành tại Quyết định số 811, ngày 21 tháng 09 năm 2009 của Hiệu trưởng trường Đại học Mở TP. Hồ Chí Minh.)

- Tên chương trình: **Công Nghệ Sinh Học**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Công Nghệ Sinh Học**
- Loại hình đào tạo: **Chính quy**

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1 Mục tiêu chung:

Các cử nhân tốt nghiệp chương trình đào tạo ngành CNSH có năng lực chuyên môn, tư duy sáng tạo, phẩm chất, đạo đức và sức khỏe tốt để giải quyết các vấn đề thực tiễn của ngành học.

Chương trình được thiết kế mềm dẻo và linh hoạt cả về nội dung và phương thức đào tạo nhằm đáp ứng một cách tốt nhất nguyện vọng của sinh viên và nhu cầu thực tế của thị trường lao động, giúp sinh viên ra trường dễ dàng có được việc làm thích hợp với sở thích, năng lực chuyên môn và thích ứng nhanh với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao.

Sau khi học xong chương trình, Cử nhân Công nghệ Sinh học có thể:

- Làm việc ở các cơ quan quản lý có liên quan đến Sinh học và Công nghệ Sinh học của các Bộ, Ngành, hoặc các địa phương
- Phụ trách kỹ thuật, quản lý chất lượng, kiểm nghiệm tại các đơn vị sản xuất trong các lĩnh vực Nông, Lâm, Y - Dược, chế biến Thực phẩm, Khoa học Môi trường...
- Nghiên cứu khoa học thuộc các lĩnh vực về Sinh học, Sinh học thực nghiệm và Công nghệ Sinh học ở các doanh nghiệp, Viện nghiên cứu, các Trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, các trường Đại học và Cao đẳng.
- Tham gia giảng dạy sinh học (một số môn sinh học thực nghiệm) và công nghệ sinh học ở các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học Chuyên nghiệp..
- Tạo lập hoặc tham gia quản lý, điều hành trang trại, doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh các sản phẩm CNSH

- Tư vấn, tiếp thị tại các đơn vị thương mại, dịch vụ trong lĩnh vực nông, lâm, ngư, y dược..
- Tiếp tục theo học các bậc sau đại học

1.2 Mục tiêu cụ thể:

Học phần đại cương và bổ trợ trang bị cho sinh viên những kiến thức đại cương, nền tảng cần thiết cho khối ngành đào tạo hoặc nhằm nâng cao nhận thức và trách nhiệm của sinh viên đối với xã hội, rèn luyện thể chất và tinh thần, giữ gìn đạo đức nghề nghiệp để trở thành người trí thức đóng góp tích cực cho sự nghiệp phát triển đất nước

Khối kiến thức cơ sở, cơ bản ngành trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của ngành CNSH, giúp sinh viên phát triển tư duy độc lập và sáng tạo, khả năng tự học hỏi, và định hướng nghề nghiệp cho tương lai.

Kiến thức chuyên sâu của ngành CNSH: trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng thực hành thuộc một trong 3 chuyên ngành của CNSH: Vi sinh - Sinh học Phân tử, CNSH Nông nghiệp và CNSH Công nghiệp và Môi trường. Các sinh viên theo học các chuyên ngành, sau khi hoàn tất có đủ kiến thức và kỹ năng để thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học, tạo được một số sản phẩm CNSH, hoặc theo học các bậc cao hơn.

Nhóm học phân các ngành phụ: các sinh viên theo học các ngành phụ như Công nghệ Thực phẩm, Công nghệ Dược phẩm hoặc Quản trị Kinh doanh sẽ được trang bị thêm các kiến thức cơ bản, kỹ năng thực hành, ứng dụng trong một ngành mới ngoài CNSH.

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO

Bốn (4) năm học, tương ứng với Tám (8) học kỳ.

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA

Tổng khối lượng kiến thức toàn khóa là 135 tín chỉ, không bao gồm Giáo dục thể chất (5 Tín chỉ) và Giáo dục quốc phòng (7 tín chỉ).

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Người tốt nghiệp phổ thông trung học hoặc trình độ tương đương

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1 Quy trình đào tạo

Thực hiện theo quy chế học vụ đào tạo Đại học và Cao đẳng hệ chính qui theo hệ thống tín chỉ (Ban hành theo Quyết định số 759/QĐ-ĐHM ngày 09 tháng 09 năm 2009 của Hiệu trưởng trường Đại Học Mở TP.HCM)

5.2 Điều kiện tốt nghiệp

Tích lũy đủ 135 tín chỉ với các học phần trong chương trình.

6. THANG ĐIỂM: Theo thang điểm 10

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Tín chỉ: 33 LT + 3 TH

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
a. Các môn bắt buộc		Tín chỉ: 31 LT + 3 TH		
01	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin 1	2	0	
02	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin 2	3	0	
03	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	
04	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	0	
05	Toán cao cấp B	4	0	
06	Vật lý đại cương	4	1	
07	Tin học đại cương	2	1	
08	Tiếng Anh nâng cao 1	4	0	
09	Tiếng Anh nâng cao 2	4	0	
10	Tiếng Anh nâng cao 3 (B1)	3	0	
11	Tiếng Anh nâng cao 4 (B2)	3	0	
12	Hóa đại cương	3	1	
13	Giáo dục thể chất (5 tín chỉ)			
14	Giáo dục quốc phòng (7 tín chỉ)			
b. Các môn tự chọn (đại cương)		Tín chỉ: 2 LT		
12 a	Khoa học trái đất	2	0	
12 b	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	0	
12 c	Logic học	2	0	
12 d	Tâm lý học đại cương	2	0	
12 e	Nhập môn khoa học giao tiếp	2	0	
12 f	Pháp luật đại cương	2	0	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

Tín chỉ: 99

7.2.1. Kiến thức cơ sở của khối ngành

Tín chỉ: 18 LT + 3 TH

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
13a	Hoá học phân tích và hóa hữu cơ	4	0	

13b	TT. Hoá học phân tích và hóa hữu cơ	0	1	
14	Thực vật học	3	0	
15	Động vật học	3	0	
16	Tế bào học	2	1	
17	Sinh học phân tử	2	0	
18	Tiến hoá và đa dạng sinh học	2	0	
19	Thống kê sinh học	2	1	

7.2.2. Khối kiến thức ngành chính**Tín chỉ: 30 LT + 11 TH**

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
20	Nhập môn công nghệ sinh học	3	0	
21	Sinh hóa học	3	1	
22	Di truyền học	3	1	
23	Vi sinh vật đại cương	3	1	
24	Vi sinh ứng dụng	2	1	
25	Sinh học chức năng thực vật (sinh lý thực vật)	3	1	
26	Sinh học chức năng động vật (sinh lý động vật)	3	1	
27	Công nghệ gene	2	0	
28	Quá trình và thiết bị CNSH 1	2	0	
29	Quá trình và thiết bị CNSH 2	2	0	
30	TT quá trình và thiết bị CNSH	0	1	
31	Công nghệ protein-enzyme	2	1	
32	Ứng dụng tin học trong CN sinh học (tin sinh học)	2	1	
33	TT. nhận thức thực tế cơ sở nghiên cứu và sản xuất	0	2	

7.2.3. Kiến thức bổ trợ**Tín chỉ: 5**

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
34a	Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP	2	0	
	Hóa sinh học thực phẩm	2	0	
	Khoa học môi trường	2	0	
	Quản lý môi trường	2	0	
	An toàn vệ sinh thực phẩm	2	0	

34b	Nông học	3	0	
	Bảo vệ thực vật	2	0	
34c	Sinh lý bệnh	3	0	
	Bệnh truyền nhiễm ở người	2	0	
	Các hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm	2	0	
34d	Kinh tế vi mô	3	0	
	Luật kinh doanh	2	0	

7.2.4. Khối kiến thức chuyên ngành

Tín chỉ: 22

Sinh viên chọn 1 trong 3 chuyên ngành sau:

a. CNSH Nông nghiệp

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
Các môn bắt buộc		Tín chỉ: 11 LT + 3 TH		
35	Di truyền chọn giống	3	0	
36	Sinh lý sau thu hoạch	2	0	
37	Sinh học phân tử thực vật	2	0	
38	Vi sinh nông nghiệp	2	0	
39	TT CNSH thực vật	0	2	
40	CNSH động vật	2	1	
Các môn tự chọn (chọn tối thiểu 8 TC)		Tín chỉ: 8		
41	Nắm học	2	1	
	Nghệ thuật trồng hoa, cây cảnh	2	1	
	Kỹ thuật nuôi sinh vật cảnh	2	1	
	Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học	2	0	
	Seminar chuyên ngành	2	0	
	Thực vật dược	3	1	
	CNSH trong bảo vệ thực vật	2	0	

b. CNSH Vi sinh - SHPT

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
Các môn bắt buộc		Tín chỉ: 11 LT + 3 TH		
35	Kỹ thuật phân tích vi sinh vật	2	1	
36	Công nghệ sản xuất các chế phẩm vi sinh vật	2	0	
37	Vi sinh vật gây bệnh	2	1	

38	SHPT trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe	3	1	
39	Những vấn đề về vi sinh vật hiện đại	2	0	
Các môn tự chọn (chọn tối thiểu 8 TC)		Tín chỉ: 8		
40	Seminar chuyên ngành	2	0	
	CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm	2	0	
	Công nghệ lên men	3	1	
	Vi sinh thực phẩm và sản phẩm lên men truyền thống	3	1	
	Vi sinh nông nghiệp	2	0	
	Phát triển sản phẩm CNSH	2	0	
	CNSH trong bảo vệ thực vật	2	0	
	CNSH động vật	2	1	

c. CNSH Công nghiệp và Môi trường

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
Các môn bắt buộc		Tín chỉ: 12 LT + 2 TH		
35	Bê phản ứng sinh học	3	1	
36	Công nghệ lên men	3	1	
37	CNSH môi trường	2	0	
38	CNSH thực phẩm	2	0	
39	CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm	2	0	
Các môn tự chọn (chọn tối thiểu 8 TC)		Tín chỉ: 8		
40	Kỹ thuật môi trường	2	1	
	Đánh giá tác động môi trường	2	0	
	Các quá trình sinh học trong CNTP	2	1	
	Vi sinh thực phẩm và sản phẩm lên men truyền thống	3	1	
	Công nghệ chế biến đồ uống - nước giải khát	2	0	
	Sản phẩm lên men và thực phẩm chức năng	2	1	
	Xử lý nước thải bằng PP sinh học	2	1	
	Kỹ thuật phân tích vi sinh vật (VS)	2	1	
	Kiểm tra chất lượng sản phẩm thực phẩm	2	1	

7.2.5. Khối kiến thức ngành phụ

Tín chỉ: 22

Nếu sinh viên không chọn các chuyên ngành, có thể chọn 1 trong 3 ngành phụ sau:

a. Ngành phụ 1: Công nghệ Thực phẩm

STT	Môn học	Số tín chỉ	Mã MH
-----	---------	------------	-------

		LT	TH	
Các môn bắt buộc		Tín chỉ: 11 LT + 3 TH		
35	Đánh giá cảm quan thực phẩm	2	1	
36	Các quá trình trong CNTP	2	0	
37	Công nghệ lên men thực phẩm	3	0	
38	Các hệ thống quản lý chất lượng đối với thực phẩm	2	0	
39	Phụ gia trong chế biến thực phẩm	2	0	
40	TT chế biến thực phẩm 1	0	1	
41	TT chế biến thực phẩm 2	0	1	
Các môn tự chọn (chọn tối thiểu 8 TC)		Tín chỉ: 8		
42	<i>Chọn ít nhất 4 TC trong nhóm môn học sau:</i>			
	Công nghệ bảo quản và chế biến thịt - cá - trứng	2	0	
	Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa	2	0	
	Công nghệ chế biến trà - cà phê - ca cao	2	0	
	Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực	2	0	
	Công nghệ chế biến đường - bánh kẹo	2	0	
	Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả	2	0	
	Công nghệ chế biến đồ uống - nước giải khát	2	0	
	<i>Chọn ít nhất 4 TC trong nhóm môn học sau:</i>			
	Bao bì trong chế biến thực phẩm	2	0	
	An toàn vệ sinh thực phẩm	2	0	
	Thực phẩm chức năng	2	0	
	Seminar chuyên ngành	2	0	

b. Ngành phụ 2: Công nghệ Dược phẩm

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
Các môn bắt buộc		Tín chỉ: 13 LT + 5 TH		
35	Thực vật dược	3	1	
36a	Dược liệu và công nghệ chiết xuất	4	0	
36b	TT. Dược liệu và công nghệ chiết xuất	0	2	
37a	Công nghệ hóa dược	4	0	
37b	TT. Công nghệ hóa dược	0	2	
38	Công nghệ sinh học trong kỹ nghệ dược phẩm	2	0	
Các môn tự chọn (chọn tối thiểu 4 TC)		Tín chỉ: 4		
39	Pháp chế dược	2	0	

	Công nghiệp dược	2	1	
	Kiểm nghiệm dược	2	1	
	Hệ thống QLCL trong sản xuất dược phẩm	2	0	
	Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học	2	0	

c. Ngành phụ 3: Quản trị kinh doanh

STT	Môn học	Số tín chỉ		Mã MH
		LT	TH	
<i>Các môn bắt buộc</i>		<i>Tín chỉ: 18 LT</i>		
35	Nguyên lý kế toán	3	0	
36	Marketing căn bản	3	0	
37	Quản trị học	3	0	
38	Quản trị tài chính	3	0	
39	Quản trị vận hành	3	0	
40	Quản trị nhân lực	3	0	
<i>Các môn tự chọn (chọn tối thiểu 4 TC)</i>		<i>Tín chỉ: 4</i>		
41	Quản trị thương hiệu	3	0	
	Quản trị dự án	3	0	
	Quản trị marketing	3	0	
	Thiết lập và thẩm định dự án	3	0	
	Thương mại điện tử	2	0	
	Quản trị chất lượng	2	0	

7.2.6. Thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp

10 tín chỉ

STT	Môn học	Số tín chỉ
1	Thực tập tốt nghiệp	3
2	- Khóa luận tốt nghiệp	7
	- Hoặc học bổ sung các môn học trong cùng chuyên ngành.	7

8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY: (In từ file excel)**HỌC KỲ 1**

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Anh văn nâng cao 1	4	0	
2	Tóan cao cấp B	4	0	
3	Hoá đại cương	3	1	
4	Thực vật học	3	0	
5	Tin học căn bản	2	1	
6	Giáo dục thể chất 1 (2 tín chỉ)			
Tổng cộng		16	2	

HỌC KỲ 2

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Anh văn nâng cao 2	4	0	
2	Các nguyên lý cơ bản của CN Mác Lê nin	5	0	
3	Vật lý đại cương	4	1	
4	Động vật học	3	0	
5a	Hoá học phân tích và hóa hữu cơ	4	0	
5b	TT. Hoá học phân tích và hóa hữu cơ	0	1	
6	Giáo dục quốc phòng (165 tiết)			
7	Giáo dục thể chất 2 (3 tín chỉ)			
Tổng cộng		20	2	

HỌC KỲ 3

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	
2	Sinh học phân tử	2	0	
3	Tế bào học	2	1	
4	Vi sinh vật đại cương	3	1	
5	Tiến hoá và đa dạng sinh học	2	0	
6	Nhập môn công nghệ sinh học	3	0	
7	Sinh hóa học	3	1	

Tổng cộng	17	3	
------------------	-----------	----------	--

HỌC KỲ 4

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Đường lối CM của Đảng CSVN	3	0	
2	Sinh học chức năng thực vật (sinh lý thực vật)	3	1	
3	Sinh học chức năng động vật (sinh lý động vật)	3	1	
4	Quá trình và thiết bị CNSH 1	2	0	
5	Di truyền học	3	1	
6	Công nghệ protein-enzyme	2	1	
Tổng cộng		16	4	

HỌC KỲ 5

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Quá trình và thiết bị CNSH 2	2	0	
2	TT quá trình và thiết bị CNSH	0	1	
3	Vi sinh ứng dụng	2	1	
4	Công nghệ gene	2	0	
5	Thống kê sinh học	2	1	
6	Ứng dụng tin học trong CN sinh học (tin sinh học)	2	1	
7	TT. nhận thức thực tế cơ sở nghiên cứu và sản xuất	0	2	
8	Môn tự chọn (kiến thức đại cương)	2	0	
Tổng cộng		12	6	

CÁC CHUYÊN NGÀNH:*** Chuyên ngành CNSH NÔNG NGHIỆP****HỌC KỲ 6**

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Môn bổ trợ 1	3		
2	Môn bổ trợ 2	2		
3	Di truyền chọn giống	3	0	
4	Sinh lý sau thu hoạch	2	0	
5	Vi sinh nông nghiệp	2	0	

6	CNSH động vật	2	1	
7	Sinh học phân tử thực vật	2	0	
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 7:

Những sinh viên không làm Khóa luận tốt nghiệp đăng ký các môn học bổ sung để hoàn tất đủ số tín chỉ quy định

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	TT CNSH thực vật	0	2	
2	Môn tự chọn (chuyên ngành) 1	3		
3	Môn tự chọn (chuyên ngành) 2	3		
4	Môn tự chọn (chuyên ngành) 3	2		
5	Môn bổ sung 1	3		
6	Môn bổ sung 2	2		
7	Môn bổ sung 3	2		
Tổng cộng		17		

*** Chuyên ngành CNSH VI SINH - SHPT****HỌC KỲ 6**

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Môn bổ trợ 1	3		
2	Môn bổ trợ 2	2		
3	Kỹ thuật phân tích vi sinh vật	2	1	
4	Vi sinh vật gây bệnh	2	1	
5	Công nghệ sản xuất các chế phẩm vi sinh vật	2	0	
6	SHPT trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe	3	1	
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 7

Những sinh viên không làm Khóa luận tốt nghiệp đăng ký các môn học bổ sung để hoàn tất đủ số tín chỉ quy định

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Những vấn đề về vi sinh vật hiện đại	2	0	
2	Môn tự chọn (chuyên ngành) 1	4		

3	Môn tự chọn (chuyên ngành) 2	2	
4	Môn tự chọn (chuyên ngành) 3	2	
5	Môn bổ sung 1	3	
6	Môn bổ sung 2	2	
7	Môn bổ sung 3	2	
Tổng cộng		17	

*** Chuyên ngành CNSH CÔNG NGHIỆP – MÔI TRƯỜNG**

HỌC KỲ 6

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Môn bổ trợ 1	3		
2	Môn bổ trợ 2	2		
3	Bê phản ứng sinh học	3	1	
4	CNSH môi trường	2	0	
5	CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm	2	0	
6	Công nghệ lên men	3	1	
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 7

Những sinh viên không làm Khóa luận tốt nghiệp đăng ký các môn học bổ sung để hoàn tất đủ số tín chỉ quy định

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	CNSH thực phẩm	2	0	
2	Môn tự chọn (chuyên ngành) 1	3		
3	Môn tự chọn (chuyên ngành) 2	3		
4	Môn tự chọn (chuyên ngành) 3	2		
5	Môn bổ sung 1	3		
6	Môn bổ sung 2	2		
7	Môn bổ sung 3	2		
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 8 (Áp dụng cho chung cho các chuyên ngành)

STT	HỌC PHẦN	Số tín chỉ
01	Thực tập tốt nghiệp	3

02	Khoá luận tốt nghiệp hoặc chọn các học phần với số tín chỉ tương đương	7
	Tổng cộng	10

Ghi chú: Sinh viên đăng ký các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp trước thực tập tốt nghiệp.

CÁC NGÀNH PHỤ

*** Ngành phụ 1: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM**

HỌC KỲ 6

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Môn bổ trợ 1	3		
2	Môn bổ trợ 2	2		
3	Các quá trình sinh học trong CNTP	2	0	
4	Công nghệ lên men thực phẩm	3	0	
5	Các hệ thống quản lý chất lượng đối với thực phẩm	2	0	
6	TT chế biến thực phẩm 1	0	1	
7	TT chế biến thực phẩm 2	0	1	
8	Đánh giá cảm quan thực phẩm	2	1	
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 7

Sinh viên đăng ký các môn học bổ sung để hoàn tất đủ số tín chỉ quy định

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Phụ gia trong chế biến thực phẩm	2	0	
2	Môn tự chọn (ngành phụ) 1	2		
3	Môn tự chọn (ngành phụ) 2	2		
4	Môn tự chọn (ngành phụ) 3	2		
5	Môn tự chọn (ngành phụ) 4	2		
6	Môn bổ sung 1	3		
7	Môn bổ sung 2	2		
8	Môn bổ sung 3	2		
Tổng cộng		17		

* Ngành phụ 2: CÔNG NGHỆ DƯỢC PHẨM**HỌC KỲ 6**

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Môn bổ trợ 1	3		
2	Môn bổ trợ 2	2		
3	Thực vật dược	3	1	
4	Công nghệ hóa dược	4	2	
5	Công nghệ sinh học trong kỹ nghệ dược phẩm	2	0	
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 7

Sinh viên đăng ký các môn học bổ sung để hoàn tất đủ số tín chỉ quy định

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Dược liệu và công nghệ chiết xuất	4	2	
2	Môn tự chọn (ngành phụ) 1	2		
3	Môn tự chọn (ngành phụ) 2	2		
4	Môn bổ sung 1	3		
5	Môn bổ sung 2	2		
6	Môn bổ sung 3	2		
Tổng cộng		17		

* Ngành phụ 3: QUẢN TRỊ KINH DOANH**HỌC KỲ 6**

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Môn bổ trợ 1	3	0	
2	Môn bổ trợ 2	2	0	
3	Nguyên lý kế toán	3	0	
4	Marketing căn bản	3	0	
5	Quản trị học	3	0	
6	Quản trị tài chính	3	0	
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 7

Sinh viên đăng ký các môn học bổ sung để hoàn tất đủ số tín chỉ quy định

STT	Môn học	Số tín chỉ		Ghi chú
		LT	TH	
1	Quản trị vận hành	3	0	
2	Quản trị nhân lực	3	0	
3	Môn tự chọn (ngành phụ) 1	2	0	
4	Môn tự chọn (ngành phụ) 2	2	0	
5	Môn bổ sung 1	3	0	
6	Môn bổ sung 2	2	0	
7	Môn bổ sung 3	2	0	
Tổng cộng		17		

HỌC KỲ 8 (Áp dụng cho chung cho các ngành phụ)

STT	HỌC PHẦN	Số tín chỉ
01	Thực tập tốt nghiệp	3
02	Hoàn tất các học phần bổ sung với số tín chỉ tương đương khóa luận tốt nghiệp	7
	Tổng cộng	10

Ghi chú: Sinh viên đăng ký các học phần bổ sung trước thực tập tốt nghiệp.

9. MÔ TẢ CÁC HỌC PHẦN TRONG CHƯƠNG TRÌNH

Kiến thức giáo dục đại cương

Các học phần 1, 2, 3 được áp dụng theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành chương trình các môn Lý luận chính trị trình độ đại học, cao đẳng dùng cho sinh viên khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin (5 TC)

Xác lập cơ sở lý luận cơ bản nhất để từ đó có thể tiếp cận được nội dung môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, hiểu biết nền tảng tư tưởng của Đảng;

Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên;

Từng bước xác lập thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành được đào tạo.

2. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 TC)

Môn tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin

Cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hoá Hồ Chí Minh.

Tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin.

Cùng với môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và cách mạng nước ta.

Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới.

3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam (3 TC)

Môn tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

Cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, trong đó chủ yếu tập trung vào đường lối của Đảng thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội phục vụ cho cuộc sống và công tác. Xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng.

Giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hoá, xã hội theo đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước.

4. Toán cao cấp B (4 TC)

Môn tiên quyết: không

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về toán học, tạo cơ sở cho sinh viên đủ khả năng nắm bắt những kiến thức khoa học, kỹ thuật ở giai đoạn chuyên ngành.

Yêu cầu sinh viên nắm vững những kiến thức cơ bản về phép tính vi tích phân hàm một biến, phép tính vi phân hàm nhiều biến.

Giới thiệu những khái niệm cơ bản về xác suất: phép thử ngẫu nhiên, biến cố ngẫu nhiên, quan hệ giữa các biến cố, xác suất của biến cố; tính xác suất dạng cổ điển; tính xác suất bằng công thức cộng và nhân xác suất; xác suất có điều kiện; tính xác suất bằng công thức xác suất đầy đủ và Bayes; công thức Bernoulli; lập bảng phân phối xác suất; tìm hàm mật độ; biểu thức hàm phân phối; tìm kỳ vọng, phương sai, Mode; các phân phối cơ bản: nhị thức, siêu bội, Poisson, mũ, chuẩn.

Giới thiệu khái niệm cơ bản về thống kê ứng dụng: khái niệm mẫu; tính số quan sát cần thiết; kiểm định giả thiết về trung bình, về tỷ lệ; so sánh 2 giá trị trung bình, 2 tỷ lệ; kiểm định sự phù hợp giữa số liệu mẫu với các tỷ lệ đã cho; kiểm định sự phù hợp giữa số liệu mẫu với phân phối đã cho; kiểm tra tính độc lập; so sánh nhiều tỷ lệ, nhiều trung bình; tính hệ số tương quan và tìm đường hồi quy thực nghiệm.

5. Vật lý đại cương (4 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: không

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các đại lượng, đơn vị cơ bản của vật lý, thứ nguyên của đại lượng vật lý; các đại lượng mô tả các chuyển động đơn giản và nguyên nhân gây ra chuyển động của chất điểm, chất rắn, chất lưu; các định luật bảo toàn trong cơ học; nội dung của các nguyên lý trong nhiệt động lực học; các khái niệm cơ bản như nhiệt độ, nội năng, công, năng lượng.

Vận dụng các định luật để giải thích một số hiện tượng thường gặp về cơ, nhiệt và giải các bài tập theo nội dung trong chương trình.

Nghiệm lại một số hiện tượng, định luật vật lý trong phần Cơ học, Vật lý phân tử và nhiệt học; Điện - Từ học, Quang học.

Giúp cho sinh viên sử dụng thành thạo các thiết bị, máy móc thường dùng khi nghiên cứu các vấn đề cơ bản về vật lý đại cương.

6. Tin học đại cương (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: không

Cung cấp các kiến thức cơ bản về tin học, giới thiệu sơ lược về máy tính, hệ điều hành, internet, hướng dẫn sử dụng cơ bản một số phần mềm ứng dụng trong văn phòng (soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính, ...) để có thể soạn thảo các công văn, văn bản, hợp đồng, tài liệu, ... bằng tiếng Việt, dùng bảng tính để thực hiện các tính toán cơ bản, vẽ đồ thị, ...

7. Tiếng Anh nâng cao I (4 TC)

Môn tiên quyết: Tiếng Anh căn bản 2

Môn học này cung cấp các kiến thức tiếng Anh nhằm giúp sinh viên phát triển cả bốn kỹ năng Nghe – Nói – Đọc – Viết ở trình độ sơ trung cấp, cũng như nâng cao khả năng phát

âm và bổ sung một lượng từ vựng thông dụng xoay quanh các chủ đề quen thuộc của cuộc sống. Mục đích của môn học là phát triển kỹ năng sử dụng tiếng Anh đồng thời với kỹ năng tư duy nhằm giúp sinh viên có khả năng suy nghĩ độc lập.

8. Tiếng Anh nâng cao II (4 TC)

Môn học tiên quyết: Tiếng Anh nâng cao 1

Sau khi học xong môn này, người học có thể sử dụng 4 kỹ năng Nghe – Nói – Đọc – Viết để giao tiếp ở trình độ Trung cấp. Các chủ điểm ngôn ngữ mà họ có thể sử dụng được như: những thay đổi trong cuộc sống hiện tại so với quá khứ và tương lai, công việc phù hợp khả năng bản thân, các quốc gia, kỳ quan trên thế giới, một bộ phim hay một quyển sách hay. Đối với kỹ năng viết, người học có thể viết được một đoạn văn từ 70 đến 100 từ.

9. Hoá đại cương (3 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: không

Hệ thống hóa lại toàn bộ kiến thức Hóa học đã học ở bậc phổ thông, có tầm nhìn khái quát hóa về môn hóa học và có khả năng tìm hiểu môn hóa học ở mức độ cao hơn và sâu hơn.

Nắm vững các qui luật biến đổi về hóa học và cách ứng dụng trong thực tế cuộc sống

Vận dụng kiến thức của môn Hóa đại cương để phục vụ cho một số môn học cơ bản và chuyên ngành. Tạo được một nền tảng kiến thức về Hóa học căn bản để có thể học tốt các môn học chuyên ngành.

10. Giáo dục thể chất (5 TC)

Nội dung ban hành tại Quyết định số 3244/GD - ĐT ngày 12-09/1995 và quyết định số 1262/GD - ĐT ngày 12/04/1997 của Bộ Trưởng Bộ Giáo Dục và Đào tạo.

Chương trình môn học Giáo dục thể chất nhằm cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản giúp sinh viên nắm vững kỹ thuật và phương pháp tập luyện các môn thể thao theo nội dung chương trình, phát triển một cách toàn diện các tố chất thể lực, bảo vệ và tăng cường sức khỏe phòng chống bệnh tật, nâng cao khả năng học tập và lao động phục vụ xã hội, góp phần hình thành nên những phẩm chất ý chí như lòng dũng cảm, tính tự tin, kiên trì vượt khó, ý thức tổ chức kỷ luật.

11. Giáo dục quốc phòng (165 tiết)

Nội dung ban hành tại Quyết định số 81/2007/QĐ - BGD & ĐT ngày 24/12/2007 của Bộ Trưởng Bộ Giáo Dục và Đào tạo.

Giáo dục trí thức trẻ kiến thức cơ bản về đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng và công tác quản lý nhà nước về quốc phòng, an ninh; về truyền thống đấu tranh chống ngoại xâm của dân tộc, về nghệ thuật quân sự Việt Nam; về chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam.

Trang bị kỹ năng quân sự, an ninh cần thiết đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, sẵn sàng bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

12a. Khoa học trái đất (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, đối tượng, nhiệm vụ của khoa học địa lý; vị trí của trái đất trong vũ trụ, trong hệ mặt trời, nguồn gốc của hệ mặt trời, hình dạng, vận động của trái đất, các điểm, đường, mặt, góc, giờ, ngày, mùa trên trái đất.

12b. Phương pháp nghiên cứu khoa học (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng và phương pháp nghiên cứu như cách thức lựa chọn đề tài, cách đặt câu hỏi nghiên cứu, cách viết đề cương chi tiết, phương pháp thu thập và xử lý số liệu, viết và trình bày đề tài nghiên cứu

12c. Logic học (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Cung cấp những tri thức cơ bản của logic hình thức, mối liên hệ hữu cơ giữa logic học và triết học, các phương pháp nghiên cứu đặc thù của logic học hình thức, các quy luật logic cơ bản và vai trò, ý nghĩa quan trọng của logic học trong việc hình thành, rèn luyện thói quen tư duy logic chặt chẽ, trình bày vấn đề một cách khoa học.

Học phần cũng trang bị những kỹ năng nắm vững nguồn gốc, bản chất, đặc điểm và quan hệ của các khái niệm phán đoán, suy luận, chứng minh logic thường dùng, từ đó vận dụng thành thạo các quy luật logic trong tư duy, tránh sai lầm thường gặp trong suy nghĩ và trình bày vấn đề.

12d. Tâm lý học đại cương (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Môn học giúp tìm hiểu những vấn đề tâm lý học. Bản chất và cấu trúc tâm lý xã hội, văn hóa giao tiếp của xã hội, tư cách và những thuộc tính tâm lý của chủ thể trong giao tiếp, một số hiện tượng tâm lý và một số vấn đề tâm lý của xã hội, nhận định và đánh giá một con người qua giao tiếp. Môn học còn giúp sinh viên tìm hiểu một số vấn đề văn hóa và nghệ thuật giao tiếp.

12e. Nhập môn khoa học giao tiếp (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Môn học trình bày các nội dung: giao tiếp và truyền thông; các nhu cầu cơ bản của con người; khái niệm bản thân; giao tiếp không lời và có lời; các kỹ năng trong giao tiếp; tâm lý nhóm; các giai đoạn phát triển của nhóm nhỏ, lãnh đạo và các phong cách lãnh đạo. Để có thể thiết lập mối quan hệ giao tiếp tốt, sinh viên cần nhận thức về một số kỹ năng

trong truyền thông có lời và không lời, nhận biết về con người của mình, mình đang ở nấc thang của nhu cầu nào trong cuộc sống hiện tại, do đâu chúng ta có hành vi trong mối quan hệ với người khác, cái gì thúc đẩy chúng ta hành động trong giao tiếp, tại sao chúng ta có nhu cầu gia nhập nhóm nhỏ và nhóm nhỏ ảnh hưởng đến chúng ta và giúp cho chúng ta điều gì.

12f. Pháp luật đại cương (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Môn học trang bị cho sinh viên những lý thuyết chung về khái niệm cơ bản của khoa học pháp lý về Nhà nước và Pháp luật, những nội dung cơ bản của các ngành luật gốc như hiến pháp, hành chính, dân sự, hình sự trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

Nội dung chính của môn học trình bày những khái niệm cơ bản về nhà nước và pháp luật, phân tích cấu trúc bộ máy nhà nước, chức năng và thẩm quyền của các cơ quan nhà nước trong bộ máy nhà nước. Ngoài ra, môn học còn giúp sinh viên xác định tính chất pháp lý và cơ cấu của hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, xác định hệ thống các ngành luật trong hệ thống pháp luật của nhà nước Việt Nam. Bên cạnh đó, môn học còn trình bày những nội dung cơ bản về Luật hành chính, Luật hình sự và Luật dân sự với tư cách là ba ngành luật chủ yếu của hệ thống pháp luật, để từ đó người học có thể dễ dàng tiếp cận với các ngành luật khác phát sinh từ các ngành luật chủ yếu này.

Kiến thức cơ sở ngành

13. Hóa phân tích và hóa hữu cơ (4 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Hóa đại cương

Hoá học phân tích (2 TC)

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các loại phản ứng được ứng dụng trong hoá phân tích, cơ sở lý thuyết chung và các phương pháp định lượng hoá học.

Nội dung chính của học phần gồm: dung dịch chất điện li và cân bằng hoá học, phản ứng axit-bazơ, phản ứng tạo phức, phản ứng kết tủa, phản ứng oxi hóa khử, phương pháp phân tích khối lượng và phương pháp phân tích thể tích, phương pháp chuẩn độ axit-bazơ, phương pháp chuẩn độ phức chất, phương pháp chuẩn độ kết tủa, phương pháp chuẩn độ oxi hóa khử, sai số trong phân tích và cách đánh giá.

Một số khái niệm cơ bản ban đầu về phương pháp phân tích công cụ: phương pháp phân tích quang học, điện hoá, phương pháp phân tích sắc kí, sắc kí khí, sắc kí lỏng độ phân giải cao, sắc kí điện di mao quản, phương pháp tách chiết lỏng, chất pha rắn.

Hoá học hữu cơ (2 TC)

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hóa học hữu cơ, về những cơ chế của các phản ứng chủ yếu giữa các chất hữu cơ, cấu tạo, cấu hình và cấu dạng của hợp chất hữu cơ. Nắm được các hiệu ứng chủ yếu để giải thích một số quy luật phản ứng. Giới

thiệu về danh pháp hợp chất hữu cơ, phương pháp điều chế, tính chất và ứng dụng của các hợp chất hữu cơ.

Thực tập Hoá học phân tích - hữu cơ (1 TC)

Giúp sinh viên nắm vững các thao tác, kỹ năng, nguyên tắc, phương pháp phân tích mẫu thực tế trong phòng thí nghiệm hóa học; là cơ sở để sinh viên tiếp thu các kiến thức về Hóa sinh, Công nghệ thực phẩm, Công nghệ dược phẩm sau này.

14. Thực vật học (3 TC)

Môn tiên quyết: không

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hình thái học, giải phẫu học, sinh học và phân loại học các ngành quan trọng của thực vật bậc thấp và bậc cao.

15. Động vật học (3 TC)

Môn tiên quyết: không

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hình thái học, giải phẫu học, sinh học và phân loại học các ngành quan trọng của động vật không xương sống và động vật có xương sống.

16. Tế bào học (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật học, Động vật học

Cung cấp những kiến thức cơ bản và hiện đại về cấu trúc, chức năng của tế bào, màng sinh chất, tế bào chất và mạng lưới nội chất, ty thể, lục thể, các bào quan khác, nhân tế bào, sự sinh trưởng và sinh sản của tế bào, phân bào nguyên nhiễm, phân bào giảm nhiễm.

Thực hành tế bào học

Môn học này giúp cho SV củng cố những kiến thức đã học ở phần lý thuyết, bước đầu làm quen với các vật dụng, dụng cụ thí nghiệm chuyên ngành sinh học (kính hiển vi quang học, các máy móc trong phòng thí nghiệm).

Sau khi học xong môn này SV phải sử dụng và bảo quản thành thạo kính hiển vi, các thiết bị thí nghiệm đơn giản, máy móc trong phòng thực tập, hiểu rõ hơn sự khác biệt giữa cách học các môn lý thuyết và các môn học thực hành.

17. Sinh học phân tử (2 TC)

Môn tiên quyết: Thực vật học, Động vật học

Môn học cung cấp cho sinh viên một số kiến thức lý thuyết cơ bản về sinh học phân tử, chủ yếu xoay quanh cấu trúc của vật chất di truyền, cơ chế hoạt động của các hiện tượng

sống – sao chép, phiên mã, dịch mã và sự điều hòa biểu hiện gene ở prokaryote. Ngoài ra, một số hướng ứng dụng của sinh học phân tử trong đời sống cũng được đề cập.

18. Tiến hóa và đa dạng sinh học (2 TC)

Môn tiên quyết: Thực vật học, Động vật học

Trang bị cho sinh viên những lý thuyết cơ bản về các học thuyết tiến hoá nguồn gốc sự sống, sự tiến hoá xét ở mức độ gene-enzyme, mức độ phân tử và mức độ nhiễm sắc thể; các nhân tố tiến hoá; sự phát sinh chủng loại và cơ chế hình thành loài trong quá trình tiến hoá của sinh vật trên trái đất.

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đa dạng sinh học; tầm quan trọng của đa dạng sinh học đối với môi trường và cuộc sống của con người; các nguyên nhân trực tiếp và nguyên nhân sâu xa của sự mất mát đa dạng sinh học; các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học.

19. Thống kê sinh học (2 TC It + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Toán cao cấp B

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về một số phân phối và định lý thường gặp trong sinh học. Phương pháp tiến hành và thu thập số liệu nghiên cứu (điều tra, bố trí thí nghiệm trong phòng thí nghiệm hoặc ngoài đồng), xử lý số liệu, phân tích và lý giải kết quả nghiên cứu, hướng dẫn sinh viên sử dụng máy tính thống kê bằng tay và một số phần mềm để xử lý thống kê (Excel, MSTATC).

Kiến thức ngành chính

20. Nhập môn công nghệ sinh học (3 TC)

Môn học giúp sinh viên có tầm nhìn tổng quát và hệ thống về các khái niệm công nghệ sinh học, tính liên ngành của công nghệ sinh học, đặc điểm và các lĩnh vực ứng dụng chủ yếu, các thành tựu và tình hình phát triển của công nghệ sinh học.

21. Sinh hoá học (3 TC It + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật học, Động vật học, Hóa phân tích và Hóa hữu cơ

Môn học nhằm trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về thành phần cơ bản của cơ thể sinh vật (protein, lipid, enzyme, acid nucleic, vitamine, hormone). Các vấn đề chủ yếu sinh viên cần phải nắm vững là: cấu tạo, vai trò, tính chất, sự định vị và sự thu nhận các chất cơ bản nói trên. Các đường hướng phân giải chính và sự tổng hợp các chất cơ bản như: protein, glucid, lipid, acidnucleic và các cấu tử thành phần tạo nên nó, các enzyme tham gia và các sản phẩm tạo thành. Sự trao đổi chất và năng lượng ở sinh vật, đặc điểm và ý nghĩa; sự điều hòa trong trao đổi chất ở sinh vật.

Thực hành sinh hoá học

Môn học giúp sinh viên nắm vững các phương pháp nghiên cứu trong phòng thí nghiệm Sinh hóa: xác định hàm lượng protein, lipid, hydrat carbon, vitamin.

Môn học giúp sinh viên ứng dụng các phương pháp đã học để có thể thực hiện được một đề tài nghiên cứu hoàn chỉnh.

Môn học giúp các sinh viên ứng dụng các phương pháp đã học để kiểm nghiệm lương thực, thực phẩm.

22. Di truyền học (3 TC It + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật học, Động vật học

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về di truyền học để có khái niệm về di truyền học Mendel, sự tương tác giữa các gen, di truyền học nhiễm sắc thể, cơ sở vật chất của di truyền, sinh tổng hợp protein, các hiện tượng điều hoà biểu hiện gen và biệt hoá tế bào, đột biến gen, đột biến cấu trúc và số lượng NST, qui luật di truyền trên các đối tượng khác nhau như thực khuẩn thể, vi khuẩn, vi nấm.

23. Vi sinh vật đại cương (3 TC It + 1 TC th)

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vi sinh vật (VSV), các thủ thuật cơ bản trong nghiên cứu, phân loại, hình thái, cấu tạo, sinh lý học, sự phân bố của VSV trong tự nhiên, di truyền và biến dị VSV, miễn dịch học đại cương.

Khi học xong môn này sinh viên có những kiến thức cơ bản tiếp tục tiếp thu dễ dàng các môn học khác như vi sinh vật ứng dụng, vi sinh vật gây bệnh và vi sinh vật trong thực phẩm

Thực hành vi sinh vật

Giúp sinh viên nắm vững các nguyên tắc, kiến thức cơ bản bao gồm: Sử dụng thành thạo kính hiển vi quang học, quan sát tế bào vi sinh vật, thao tác nhuộm tế bào vi sinh vật, pha chế môi trường cho sự tăng trưởng và phát triển của vi sinh vật, sử dụng trang thiết bị - dụng cụ trong nghiên cứu vi sinh vật, phân lập, định danh vi sinh vật, các đặc tính sinh hóa của vi sinh vật, phương pháp kiểm tra số lượng tế bào vi sinh vật.

24. Vi sinh ứng dụng (2 TC It + 1 TC th)

Môn học tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về sản xuất sinh khối và các sản phẩm, ứng dụng của vi sinh vật trong các lĩnh vực nông nghiệp (phân bón, thuốc trừ sâu

sinh học, các sản phẩm trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản), công nghiệp (enzyme, thực phẩm, dược phẩm,...) và môi trường (xử lý chất thải).

25. Sinh học chức năng Thực vật (3 TC It + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật học, Tế bào học

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về dinh dưỡng và phát triển ở thực vật cấp cao. Qua các quá trình trao đổi nước, chất khoáng, biến dưỡng carbon từ môi trường bên ngoài để giúp cho thực vật sinh trưởng và phát triển. Sinh vật thực vật trong hoạt động sống luôn chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường và các yếu tố bên trong cơ thể, chúng có một cơ chế tự kiểm soát nhằm thích nghi với các thay đổi đó để tồn tại và phát triển. Trên cơ sở hiểu biết này sinh viên có thể rút ra các nguyên tắc và các ứng dụng thực tiễn trong nghiên cứu và sản xuất.

26. Sinh học chức năng Động vật (3 TC It + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Động vật học, Tế bào học

Giúp sinh viên nắm được kiến thức đại cương về chức năng của các cơ quan trọng cơ thể, nhằm tìm hiểu và giải thích những cơ chế điều hòa và tự điều hòa của các quá trình sống để duy trì sự cân bằng, thích nghi, tồn tại và phát triển của các hệ thống sống.

Phần thực hành giúp sinh viên chứng minh những tính chất, quy luật của các chức năng bằng thực nghiệm in vitro, in situ, in vivo. Qua đó sẽ hiểu sâu, nắm vững những vấn đề đã được học ở phần lý thuyết. Mặt khác giúp sinh viên rèn luyện tác phong làm việc khoa học trong phòng thí nghiệm, đồng thời tập viết các bản tường trình báo cáo kết quả khoa học sau khi đã tiến hành thực nghiệm.

27. Công nghệ gene (Kỹ thuật di truyền) (2 TC)

Môn tiên quyết: Sinh học phân tử, Di truyền học

Môn học đề cập đến nguyên tắc lý thuyết và thực nghiệm của các kỹ thuật thao tác trên gene cơ bản được minh họa qua những công trình nghiên cứu và ứng dụng của công nghệ gene trong các khía cạnh của đời sống: công nghệ gene trong y dược, công nghệ gene trong nông nghiệp ...

28. Quá trình và thiết bị CNSH 1 (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về quy luật dòng chảy, các quá trình cơ học chính sử dụng trong công nghệ sinh học như: Bơm, Quạt, Máy nén, Các quá trình Lắng - Lọc, Khuấy trộn.

Sau khi học xong môn học này sinh viên phải nắm được bản chất các quá trình, tính toán công nghệ các quá trình, tính toán thiết kế và lựa chọn các thiết bị công nghệ phù hợp.

29. Quá trình và thiết bị CNSH 2 (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Môn học nhằm cung cấp cho các sinh viên các kiến thức về các quá trình phân riêng, tinh chế các sản phẩm dựa trên các nguyên tắc hoá lý. Ngoài ra môn học còn giới thiệu cho các sinh viên biết qua về nguyên lý cấu tạo của một thiết bị lên men thông thường.

Sau khi học môn học này các sinh viên biết tính toán kỹ thuật các quá trình cũng như nguyên tắc vận hành thiết bị sau này.

30. Thực tập quá trình và thiết bị CNSH (1 TC)

Môn tiên quyết: **Quá trình và thiết bị CNSH 1, 2**

Môn học giúp sinh viên làm quen với thực tế và vận dụng những kiến thức đã học về các quá trình công nghệ cơ bản (quá trình cơ học, truyền khối, truyền nhiệt) để tính toán các thông số cần thiết của các quá trình thực nghiệm này.

31. Công nghệ protein - enzyme ((2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Sinh hóa học

Giới thiệu các kỹ thuật tách chiết, tinh chế protein – enzyme và những ứng dụng chính của chúng trong công nghiệp, y học và nông nghiệp trên thế giới và ở Việt Nam

Phần thực hành trang bị cho sinh viên kỹ năng về thu nhận, tinh chế và ứng dụng enzyme trong một số lĩnh vực khác nhau, đồng thời có khả năng thiết kế quy trình thu nhận để đạt hiệu suất cao nhất.

32. Ứng dụng Tin học trong sinh học (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Tin học đại cương, Công nghệ gene

Môn học cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản trong Tin-sinh học: cơ sở dữ liệu sinh học, các phương pháp và công cụ phân tích trình tự sinh học một cách cơ bản. Sau khi học môn này, sinh viên nắm được các kỹ năng cần thiết để có thể tra cứu dữ liệu (bài báo khoa học, trình tự sinh học...) qua internet, thông tin và cách khai thác thông tin từ các cơ sở dữ liệu sinh học, sử dụng một số chương trình cơ bản (chương trình phân tích cấu trúc chuỗi, chương trình thiết kế môi, phân tích cấu trúc tương đồng, dựng cây phả hệ phân tử).

33. Thực tập nhận thức thực tế cơ sở nghiên cứu và sản xuất (2 TC)

Tham quan một số viện, cơ quan, công ty, cơ sở sản xuất..., thuộc các lĩnh vực có liên quan đến công nghệ sinh học giúp sinh viên thu nhận một số nhận thức thực tế cũng như tạo mối quan hệ cho sinh để chọn nơi thực tập tốt nghiệp và định hướng việc làm khi ra trường.

Kiến thức bổ trợ

34a. Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP (2 TC lt + 1 TC th)

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về những công nghệ mới đã và đang được áp dụng tại các nước đang phát triển trong ngành công nghệ thực phẩm cũng như những xu hướng mới của thế giới trong lĩnh vực thực phẩm. Những ưu và khuyết điểm của các kỹ thuật hiện đại được áp dụng.

34 b. Hóa sinh học thực phẩm (2 TC)

Cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về cơ sở sinh hóa học, enzyme và xúc tác sinh học, các con đường sinh tổng hợp và trao đổi chất trong tế bào sống nói chung và vật liệu thực phẩm nói riêng, đồng thời cũng xem xét sự tương tác hóa sinh học giữa các thành phần và ảnh hưởng của các biến đổi sinh hóa đến quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm.

Trang bị các kiến thức cơ sở về thành phần hóa học, cấu tạo, tính chất và khả năng tương tác giữa các chất cấu thành thực phẩm, các thành phần cơ bản có ảnh hưởng trực tiếp đến giá trị dinh dưỡng và tính chất cảm quan của sản phẩm; trên cơ sở đó các nhà công nghệ có thể điều chỉnh các phản ứng hóa học trong quá trình chế biến và bảo quản nhằm mục đích bảo toàn giá trị dinh dưỡng, chống hư hỏng và đạt được các yêu cầu kỹ thuật và tính chất cảm quan phù hợp.

34c. Khoa học môi trường (2 TC)

Khoa học môi trường là một môn khoa học về các thành tựu về khoa học, các khái niệm, định nghĩa, nội dung luôn luôn được bổ sung không ngừng, các sách giáo khoa viết cho môn khoa học môi trường này luôn luôn bổ sung cho bài giảng của mình được cập nhật.

Môn khoa học môi trường mang tính phổ cập rộng rãi, vừa có nội dung tư tưởng triết học lý thuyết cao, vừa mang tính thực tiễn lớn, giải quyết hàng ngày từ cá nhân đến cộng đồng xã hội.

Cung cấp thông tin hỗn hợp, nhiều môn học có liên quan đến những lĩnh vực về khoa học môi trường. CSDL bao gồm các bài tóm tắt tạp chí, chuyên khảo, sách, báo cáo kỹ thuật, nguồn tài liệu gốc dành cho tạp chí tóm tắt: sinh thái học, ô nhiễm, độc chất, y tế & an toàn, ô nhiễm nước và đặc trưng môi trường, công nghệ sinh học nông nghiệp & môi

trường, nghiên cứu vi khuẩn, rủi ro, khoa vi trùng học công nghiệp & ứng dụng và công trình môi trường.....

34d. Quản lý môi trường (2 TC)

Với môn học Quản lý môi trường, tài nguyên thiên nhiên, sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức cơ bản về môi trường, hệ sinh thái, tài nguyên thiên nhiên và các kỹ năng chuyên sâu về quản lý môi trường và tài nguyên thiên nhiên trên cơ sở phát triển bền vững.

34e. An toàn vệ sinh thực phẩm (2 TC)

An toàn vệ sinh: Các loại độc tố thường gặp trong quá trình thu nhận, sơ chế, bảo quản, chế biến thực phẩm; các biện pháp hạn chế và xử lý độc tố trong thực phẩm; xử lý các tình trạng ngộ độc thực phẩm.

34f. Các hệ thống quản lý chất lượng đối với thực phẩm (2 TC)

Quản lý chất lượng: Khái niệm chung về chất lượng, đánh giá, kiểm tra, định lượng và quản lý chất lượng thực phẩm; các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm; hệ thống tiêu chuẩn chất lượng của Việt Nam và quốc tế; các phương pháp đảm bảo chất lượng thực phẩm (ISO 9000, HACCP,....)

34g. Nông học (3 TC)

Môn tiên quyết: Thực vật học

Cung cấp các kiến thức đại cương về:

- Kỹ thuật trồng trọt
- Bảo vệ thực vật
- Nông hóa, thổ nhưỡng

34h. Bảo vệ thực vật (2 TC)

Môn tiên quyết: Hóa đại cương, Hóa phân tích và hữu cơ

Trang bị cho sinh viên kiến thức về:

- Sâu, bệnh hại chính trên cây trồng
- Con đường xâm nhiễm, sự lan truyền của các tác nhân gây bệnh ở cây trồng
- Các triệu chứng bệnh, các yếu tố liên quan đến sự bộc phát bệnh và các nguyên lý trong quản lý bệnh cây trồng
- Phân loại thuốc bảo vệ thực vật, cơ chế tác động của chất độc nông nghiệp đối với dịch hại, cây trồng và môi trường

34i. Sinh lý bệnh (3 TC)

Sự thay đổi hoạt động sinh lý và chức năng các cơ quan khi cơ thể bị bệnh.

34j. Bệnh truyền nhiễm ở người (2 TC)

Cơ thể bệnh lý, dịch tễ học, lâm sàng và điều trị các bệnh truyền nhiễm ở người

34k. Kinh tế vi mô (3 TC)

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản và cơ sở về hoạt động của nền kinh tế thị trường thông qua việc phân tích các quy luật kinh tế cơ bản. Học phân đề cập đến lý thuyết người tiêu dùng, lý thuyết sản xuất, cấu trúc thị trường và tác động của các chính sách can thiệp thị trường của chính phủ. Qua đó sinh viên sẽ được trang bị công cụ phân tích để hiểu và có thể áp dụng khi học các học phần tiếp theo.

34l. Luật kinh doanh (2 TC)

Môn tiên quyết: Pháp luật đại cương

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về pháp luật kinh doanh trong nền kinh tế thị trường để hiểu rõ các khái niệm và lý thuyết cơ bản về Luật kinh doanh và vai trò của Luật kinh doanh trong nền kinh tế thị trường, địa vị pháp lý của các doanh nghiệp được pháp luật thừa nhận, nhằm có thể lựa chọn hình thức tổ chức và quản lý doanh nghiệp phù hợp. Nội dung giới thiệu các trường hợp, thủ tục và điều kiện yêu cầu Tòa án tuyên bố một doanh nghiệp phá sản, đặc điểm của hợp đồng thương mại, điều kiện để ký kết hợp đồng có hiệu lực cũng như trách nhiệm pháp lý của các bên, cách thức giải quyết các tranh chấp và yêu cầu phát sinh trong hoạt động kinh doanh giữa các chủ thể liên quan,...

Kiến thức chuyên ngành**a. CNSH Nông nghiệp*****Các môn bắt buộc*****35. Di truyền chọn giống (3 TC)**

Môn tiên quyết: Di truyền học, Sinh hóa, Sinh học phân tử

Cung cấp cho sinh viên:

- Các nguyên lý cơ bản của di truyền học ứng dụng trong chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi
- Các phương pháp chọn giống cây trồng

Ứng dụng CNSH trong chọn giống cây trồng.

36. Sinh lý sau thu hoạch (2 TC)

Môn tiên quyết: Sinh lý thực vật, Sinh học phân tử

Cung cấp cho sinh viên:

- Cơ sở sinh lý học trong bảo quản nông sản tươi (trái cây, rau, củ, hạt, hoa) sau thu hoạch
- Cách thức thu hoạch, sơ chế, bảo quản các loại nông sản sau thu hoạch
- Các công nghệ hiện nay trong việc kiểm soát và duy trì nông sản sau thu hoạch

37. Sinh học phân tử thực vật (2 TC)

Môn tiên quyết: Công nghệ gen

Cung cấp cho sinh viên các lý thuyết cơ bản về:

- Sự điều hòa sinh trưởng và đáp ứng với môi trường của thực vật ở mức độ phân tử
- Các kỹ thuật về di truyền và sinh học phân tử ở thực vật bậc cao

38. Vi sinh nông nghiệp (2 TC)

Môn tiên quyết: Vi sinh ứng dụng

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về lợi ích, tác hại của vi sinh vật đối với cây trồng và biện pháp phòng trừ: Vi sinh vật chuyển hóa đạm, lân, tiết kích thích tố sinh trưởng; tương tác giữa vi sinh vật và rễ thực vật; vi sinh vật đất; tác hại của vi sinh vật trên nông sản, cây trồng và biện pháp phòng trừ sinh học.

39. TT CNSH thực vật (2 TC)

Môn tiên quyết: Nhập môn CNSH

Kỹ thuật nhân giống thực vật, thu nhận các hợp chất thứ cấp, ra hoa bằng phương pháp nuôi cấy mô

Kỹ thuật nuôi trồng thủy canh

40. CNSH động vật (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Sinh lý động vật

Môn học này giúp sinh viên có những kiến thức sâu về nuôi cấy tế bào động vật và các ứng dụng của công nghệ sinh học trong lai tạo và chọn giống động vật; nuôi cấy tế bào gốc; các ứng dụng trong y sinh học...

Các môn tự chọn

41a. Nấm học

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản cần thiết cho việc nghiên cứu và phát triển công nghệ nuôi trồng nấm ăn, nấm làm thuốc. Sinh viên cần nắm được các đặc điểm chính của các loài nấm đang được nuôi trồng phổ biến trên thế giới và trong nước; vòng đời tiêu biểu của một số loài nấm cũng như các đặc điểm dinh dưỡng, sinh sản của

nấm; ảnh hưởng của các yếu tố môi trường đối với sự sinh trưởng và phát triển của nấm; nắm vững các thao tác kỹ thuật, có khả năng sản xuất giống nấm các loại, nắm vững các nguyên tắc, các yêu cầu kỹ thuật của từng giai đoạn nuôi trồng nấm và có thể trồng được một số loài nấm ăn thông dụng.

41b. Nghệ thuật trồng hoa, cây cảnh (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật học, Nông học

- Phân loại hoa cảnh
- Kỹ thuật trồng một số loại hoa cảnh (hoa, bonsai)
- Nghệ thuật thiết kế vườn hoa, cây cảnh

41c. Kỹ thuật nuôi sinh vật cảnh (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Sinh lý Thực vật, Sinh lý Động vật, Nông học

Giới thiệu tổng quát về thực vật cảnh, một số kỹ thuật trồng và chăm sóc thực vật cảnh

Giới thiệu tổng quát về động vật cảnh, một số kỹ thuật nuôi và chăm sóc một số loại cá cảnh và thú cảnh

Phần thực hành chủ yếu là tham quan các làng nghề nuôi sinh vật cảnh

41d. Hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học (2 TC)

Môn tiên quyết: Hóa phân tích và Hóa hữu cơ

Phân loại các chất hóa học có nguồn gốc thiên nhiên

Điều chế, tổng hợp các hợp chất

Ứng dụng các hợp chất trong công nghệ dược phẩm, mỹ phẩm, ...

41e. Seminar chuyên ngành (2 TC)

Môn học giúp sinh viên tiếp cận các kiến thức, các vấn đề mới, những thành tựu khoa học trong nước và thế giới trong lĩnh vực nông nghiệp. Sinh viên được hướng dẫn tự nghiên cứu và trình bày các bài báo khoa học trong các lĩnh vực liên quan hay được nghe các chuyên gia đầu ngành trong và ngoài nước báo cáo.

41f. Thực vật dược (3 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật học

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản để nhận danh các loại thực vật có dược tính được sử dụng nhiều trong dân gian. Sinh viên sau khi kết thúc môn học này sẽ nắm rõ tên khoa học của thực vật và phân biệt được cấu tạo các cơ quan của cơ thể

thực vật; đồng thời phải từ các điểm đặc trưng đó để phân biệt và mô tả được một cây theo trình tự phân loại. Ngoài ra, môn học còn cung cấp những kiến thức căn bản về lợi ích của các loại thực vật trong công nghệ dược học.

41g. CNSH trong bảo vệ thực vật (2 TC)

Môn tiên quyết: Sinh học phân tử thực vật, Bảo vệ thực vật

Trang bị cho sinh viên kiến thức về:

- Các phương pháp ứng dụng CNSH trong Bảo vệ thực vật
- Các nguyên lý cơ bản về kỹ thuật di truyền
- Biểu hiện gen, chuyển nạp gen

b. CNSH Vi sinh – Sinh học phân tử

Các môn bắt buộc

35. Kỹ thuật phân tích vi sinh vật (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Vi sinh vật đại cương, Sinh học phân tử

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về kỹ thuật phân tích, kiểm nghiệm vi sinh trong nước, thực phẩm, mỹ phẩm và dược phẩm - sử dụng các phương pháp truyền thống và không truyền thống.

36. Công nghệ sản xuất các chế phẩm vi sinh vật (2 TC)

Môn tiên quyết: Vi sinh ứng dụng

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về quá trình, công nghệ sản xuất sinh khối, các sản phẩm trao đổi chất của vi sinh vật và các quá trình thu nhận, tinh sạch sản phẩm.

37. Vi sinh vật gây bệnh (2 TC lt + 1 TC th)

Các môn học tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về vi sinh lâm sàng như: tính chất vi sinh học, dịch tễ học, cơ chế truyền nhiễm, gây bệnh, phương pháp chẩn đoán, phòng ngừa và các quy định an toàn đối với phòng xét nghiệm vi sinh lâm sàng.

38. Sinh học phân tử trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe (3 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Công nghệ gene, Tế bào học.

Môn học trình bày những phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu bộ gene người, cơ chế phân tử của một số bệnh di truyền ở người và các ứng dụng của sinh học phân tử trong chẩn đoán và điều trị.

39. Những vấn đề về vi sinh vật hiện đại (2 TC)

Đây là môn học mang tính thời sự, giúp cho sinh viên cập nhật nhanh chóng các thông tin mới trên thế giới thuộc lĩnh vực vi sinh – sinh học phân tử.

Các môn tự chọn

40a. Seminar chuyên ngành vi sinh – sinh học phân tử (2 TC)

Môn tiên quyết: Công nghệ gene, Tế bào học, Vi sinh vật đại cương.

Môn học giúp sinh viên tiếp cận các kiến thức, các vấn đề mới, chủ yếu liên quan đến vi sinh vật ứng dụng, sinh học phân tử ứng dụng. Sinh viên được hướng dẫn tự nghiên cứu và trình bày các bài báo khoa học trong các lĩnh vực liên quan hay được nghe các chuyên gia đầu ngành trong và ngoài nước báo cáo.

40b. Công nghệ sinh học trong kỹ nghệ dược phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: Sinh học phân tử, Vi sinh ứng dụng, Công nghệ Protein - Enzyme.

Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm đặc thù về CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm, các đặc điểm, vị trí trong CNSH nói chung và các sản phẩm của nó. Giúp sinh viên tìm hiểu các yêu cầu, tiêu chí của các sản phẩm CNSH dược như enzym, protein trị liệu, acid amin, dược phẩm tái tổ hợp, vaccin, probiotic, prebiotic... cũng như công nghệ sản xuất các chế phẩm sinh học sử dụng trong y dược, trong đó gồm công nghệ gen, công nghệ enzym và công nghệ tế bào. Mục tiêu môn học là tạo cho sinh viên các kỹ năng cần thiết để tham gia các nghiên cứu và làm việc về CNSH trong lĩnh vực dược.

40c. Công nghệ lên men (3 TC lt + 1 TC th)

Trong ngành công nghiệp sinh học, khái niệm lên men có nghĩa rộng hơn rất nhiều so với khái niệm lên men của vi sinh vật (quá trình chuyển hoá các nguồn carbon trong điều kiện kỵ khí). Các sản phẩm của công nghệ lên men có thể được xếp vào 5 nhóm: sinh khối, enzyme, các sản phẩm trao đổi chất, các protein tái tổ hợp và các sản phẩm chuyển hoá do vi sinh vật xúc tác.

Môn học sẽ giới thiệu các cơ sở của quá trình lên men như môi trường, giống vi sinh, động học của quá trình lên men. Tiếp theo đó là phần nội dung về công nghệ sản xuất 5 nhóm sản phẩm trên.

40d. Vi sinh thực phẩm và sản phẩm lên men truyền thống (3 TC It + 1 TC th)

Môn học giới thiệu các hệ vi sinh vật cũng như những phương pháp ứng dụng vi sinh vật trong chế biến thực phẩm và thực phẩm lên men truyền thống.

40e. Vi sinh nông nghiệp (2 TC)

Các môn học tiên quyết: Vi sinh vật đại cương, Vi sinh ứng dụng

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về lợi ích, tác hại của vi sinh vật đối với cây trồng và biện pháp phòng trừ: Vi sinh vật chuyển hóa đạm, lân, tiết kích thích tố sinh trưởng; tương tác giữa vi sinh vật và rễ thực vật; vi sinh vật đất; tác hại của vi sinh vật trên nông sản, cây trồng và biện pháp phòng trừ sinh học.

40f. Phát triển sản phẩm CNSH (2 TC)

Công nghệ sinh học có rất nhiều sản phẩm ứng dụng cho xã hội với các lĩnh vực khác nhau như dược phẩm, thực phẩm, nông nghiệp, công nghiệp, môi trường. Đối với một công ty việc tạo ra sản phẩm mới phải được tiến hành liên tục nhằm đảm bảo phát triển thị trường, tăng doanh số và củng cố lòng tin từ khách hàng. Quá trình tạo ra sản phẩm mới cần được thực hiện trong một môi trường hợp tác, năng động với một phương pháp luận đúng đắn, như thường được áp dụng trong những tập đoàn, công ty lớn.

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng cần thiết đối với quá trình phát triển sản phẩm mới: vòng đời của sản phẩm mới, nhu cầu phát triển sản phẩm mới, phát triển sản phẩm mới dưới dạng dự án, phương pháp giải quyết các vấn đề kỹ thuật, tính toán hiệu quả kinh tế.

c. CNSH Công nghiệp và Môi trường***Các môn bắt buộc*****35. Bể phản ứng sinh học (3 TC It + 1 TC th)**

Môn tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Giới thiệu quá trình sinh trưởng và tạo sản phẩm trong bể phản ứng

Mô phỏng quá trình sinh học bằng chương trình toán học

Thiết kế bể phản ứng sinh học

36. Công nghệ lên men (3 TC It + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Vi sinh ứng dụng

Trong ngành công nghiệp sinh học, khái niệm lên men có nghĩa rộng hơn rất nhiều so với khái niệm lên men của vi sinh vật (quá trình chuyển hoá các nguồn carbon trong điều

kiện kỵ khí. Các sản phẩm của công nghệ lên men có thể được xếp vào 5 nhóm: sinh khối, enzyme, các sản phẩm trao đổi chất, các protein tái tổ hợp và các sản phẩm chuyển hoá do vi sinh vật xúc tác.

Môn học sẽ giới thiệu các cơ sở của quá trình lên men như môi trường, giống vi sinh, động học của quá trình lên men. Tiếp theo đó là phần nội dung về công nghệ sản xuất 5 nhóm sản phẩm trên.

37. CNSH môi trường (2 TC)

Môn tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Trang bị cho người học kỹ năng bảo vệ và xử lý môi trường bằng những phương pháp sinh học, phương pháp sử dụng có hiệu quả các vi sinh vật mang gene tái tổ hợp để phân giải các hợp chất gây ô nhiễm môi trường

38. CNSH thực phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Các quá trình lên men được kiểm soát

Các quá trình lên men không được kiểm soát

Quá trình sinh học sản xuất nguyên liệu thực phẩm

Ứng dụng CNSH trong cải thiện chất lượng sản phẩm cây trồng, vật nuôi

39. CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: Sinh học phân tử, Vi sinh ứng dụng.

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về CNSH đặc thù trong kỹ nghệ dược phẩm, các yêu cầu và tiêu chí của các sản phẩm CNSH dược như: enzyme, protein trị liệu, kháng sinh, acid amin, dược phẩm tái tổ hợp, vaccin, probiotic, prebiotic,... Và tóm tắt công nghệ sản xuất các chế phẩm sinh học sử dụng trong y dược, trong đó gồm công nghệ gene, công nghệ enzyme và công nghệ tế bào.

Các môn tự chọn

40a. Kỹ thuật môi trường (2 TC lt + 1 TC th)

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phân tích và xử lý ô nhiễm môi trường. Giúp sinh viên nắm bắt được những nguyên tắc khi phân tích và đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường. Làm quen với một số mô hình xử lý khí thải và nước thải

40b. Đánh giá tác động môi trường (2 TC)

Cung cấp kiến thức cơ bản và kinh nghiệm về đánh giá tác động, rủi ro môi trường và đánh giá môi trường chiến lược, là một trong những công cụ phục vụ cho công tác quản lý môi trường.

Yêu cầu sinh viên sau khi hoàn tất môn học có khả năng vận dụng kiến thức và xây dựng các báo cáo đánh giá tác động và rủi ro môi trường, đánh giá môi trường chiến lược nhằm dự đoán các quy mô tác động và các rủi ro môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể trên nhiều lĩnh vực dự án hoặc chiến lược phát triển.

40c. Các quá trình sinh học trong CNTP (2 TC)

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương pháp luận công nghệ, những hướng khai thác và chế biến trong công nghiệp thực phẩm. Cung cấp kiến thức về các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm, cũng như về nguyên tắc lựa chọn và điều khiển các quá trình kỹ thuật trong công nghiệp chế biến.

40d. Vi sinh thực phẩm và sản phẩm lên men truyền thống (3 TC lt + 1 TC th)

Môn học giới thiệu các hệ vi sinh vật cũng như những phương pháp ứng dụng vi sinh vật trong chế biến thực phẩm và thực phẩm lên men truyền thống.

40e. Công nghệ chế biến đồ uống - nước giải khát (2 TC)

Môn tiên quyết: Hóa sinh học thực phẩm, Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP

Công nghệ sản xuất đồ uống có cồn: trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các quá trình và thiết bị trong công nghệ sản xuất rượu bia. Ngoài ra môn học còn đề cập đến các kiến thức cơ bản về an toàn lao động, quản lý chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm trong sản xuất rượu bia.

Công nghệ chế biến nước giải khát không cồn (gồm nước ngọt có gas, không gas, nước khoáng, nước tinh khiết và một số đồ uống khác được sản xuất từ nguyên liệu rau củ quả): Giới thiệu nguyên liệu, qui trình sản xuất, máy và thiết bị, các phương pháp kiểm tra các qui trình công nghệ và chất lượng sản phẩm.

40f. Sản phẩm lên men và thực phẩm chức năng (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Khái niệm về thực phẩm chức năng

Quá trình lên men và cơ chế hoạt động làm tăng chất lượng sản phẩm

Chế biến các sản phẩm có hoạt tính sinh học bằng phương pháp lên men

40g. Xử lý nước thải bằng PP sinh học (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: CNSH Môi trường

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng của quá trình áp dụng phương pháp sinh học trong xử lý nước thải. Các phương pháp xử lý chính bao gồm: xử lý ô nhiễm chất hữu cơ bằng quá trình hiếu khí hoặc kỵ khí, xử lý ô nhiễm nitơ và photpho. Môn học này phát triển, nâng cao phần cơ sở đã được trình bày trong môn học CNSH môi trường, và vận dụng vào một số trường hợp xử lý nước thải của các ngành công nghiệp và sinh hoạt.

40h. Kỹ thuật phân tích vi sinh vật (2 TC lt + 1 TC th)

Các môn học tiên quyết: Vi sinh vật đại cương, Sinh học phân tử

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về kỹ thuật phân tích, kiểm nghiệm vi sinh trong nước, thực phẩm, mỹ phẩm và dược phẩm - sử dụng các phương pháp truyền thống và không truyền thống.

40i. Kiểm tra chất lượng sản phẩm thực phẩm (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Môn học giúp cho sinh viên có những kiến thức cơ bản về dinh dưỡng và sức khỏe cộng đồng; ô nhiễm thực phẩm và ngộ độc thực phẩm; các phương pháp bảo quản thực phẩm và quản lý chất lượng thực phẩm

Kiến thức ngành phụ

a. Công nghệ thực phẩm

Các môn bắt buộc

35. Đánh giá cảm quan thực phẩm (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Hóa sinh học thực phẩm, Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP

Giúp sinh viên hiểu được vai trò chất lượng cảm quan đối với thực phẩm, cơ chế cảm nhận trong cảm quan. Bao gồm các kiến thức về: các lý thuyết về cơ sở tâm sinh lý con người. Các phép thử cảm quan và thị hiếu người tiêu dùng; cách xử lý số liệu thống kê; phương pháp điều tra và đánh giá thị hiếu và cảm quan... Làm thế nào để đánh giá chất lượng, điều tra thị hiếu, tổ chức và quản lý bằng phương pháp cảm quan

36. Các quá trình sinh học trong CNTP (2 TC)

Môn tiên quyết: Các quá trình và thiết bị CNSH 1, 2

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương pháp luận công nghệ, những hướng khai thác và chế biến trong công nghiệp thực phẩm. Cung cấp kiến thức về các quá trình

cơ bản trong công nghệ thực phẩm, cũng như về nguyên tắc lựa chọn và điều khiển các quá trình kỹ thuật trong công nghiệp chế biến.

37. Công nghệ lên men thực phẩm (3 TC)

Môn tiên quyết: Vi sinh vật đại cương

Môn học bao gồm các kiến thức về nguyên lí, công nghệ và những thành tựu mới đã và đang được áp dụng trong các quá trình lên men ngành công nghệ thực phẩm, được ứng dụng cụ thể vào các lĩnh vực chế biến rau quả (muối chua ...), ngũ cốc (lên men rượu bia,...), sữa (yaourt), thịt cá ...

38. Các hệ thống quản lý chất lượng đối với thực phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: Không

Quản lý chất lượng: Khái niệm chung về chất lượng, đánh giá, kiểm tra, định lượng và quản lý chất lượng thực phẩm; các hoạt động quản lý chất lượng thực phẩm; hệ thống tiêu chuẩn chất lượng của Việt Nam và quốc tế; các phương pháp đảm bảo chất lượng thực phẩm (ISO 9000, HACCP,...)

39. Phụ gia trong chế biến thực phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP

Môn học cung cấp các kiến thức, khái niệm và phân loại các loại chất phụ gia được sử dụng trong thực phẩm. Giới hạn sử dụng, cách sử dụng cho từng loại phụ gia.

Giới thiệu các đặc tính cũng như ứng dụng của các loại chất phụ gia vào từng sản phẩm thực phẩm cụ thể.

40. TT chế biến thực phẩm 1 (1 TC)

Môn tiên quyết: TT. Quá trình thiết bị

Đây là môn học ứng dụng các quá trình vật lý làm thay đổi tính chất thực phẩm. Bên cạnh đó, môn học còn giới thiệu một số thiết bị liên quan đến các quá trình cơ học, thiết bị truyền nhiệt thông dụng trong chế biến thực phẩm. Môn học bao gồm ứng dụng các phần như sau:

- Cơ học lưu chất: các quá trình cơ học và cơ học lưu chất xảy ra và sự biến đổi tính chất của lưu chất; các máy móc, thiết bị, phương tiện thực hiện các quá trình cơ học lưu chất: lắng, lọc, ly tâm, chưng cất, các hệ thống bơm, quạt,

- Cơ học vật liệu rời: tính chất vật lý, quá trình và thiết bị vận chuyển, nghiền nhỏ, phân cỡ vật liệu rời

- Truyền nhiệt: các nguyên lý và phương thức truyền nhiệt trong quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm, các thiết bị truyền nhiệt cơ bản.

41. TT chế biến thực phẩm 2 (1 TC)

Môn tiên quyết: Đánh giá cảm quan thực phẩm, Công nghệ lên men thực phẩm, Hóa sinh học thực phẩm, Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP

Bao gồm các kiến thức ứng dụng trong phương pháp luận công nghệ, những hướng khai thác và chế biến nguồn nguyên liệu động thực vật trong công nghiệp thực phẩm.

Chế biến thực phẩm 2 ứng dụng các quá trình trong thực phẩm dựa trên việc thực hành chế biến một số sản phẩm thực phẩm: đồ hộp, đồ uống, mứt, thạch dừa... Thông qua các bài thực hành, sinh viên được củng cố thêm kiến thức lý thuyết đã học; nắm vững quy trình công nghệ, làm quen với các dụng cụ, thiết bị; có khả năng tổ chức thực hiện việc sản xuất các sản phẩm ở qui mô nhỏ, bán cơ giới.

Các môn tự chọn

42a. Công nghệ bảo quản và chế biến thịt - cá - trứng (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Môn học giới thiệu về nguyên liệu, quy trình công nghệ và thiết bị sản xuất các sản phẩm thịt, cá (thủy sản), trứng cũng như các phương pháp khai thác phế liệu từ công nghiệp chế biến thịt và chế biến thủy sản..

42b. Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Công nghệ chế biến các sản phẩm từ sữa: giới thiệu thành phần và tính chất của sữa, các phương pháp bảo quản sữa, phân loại sản phẩm và qui trình chế biến các sản phẩm từ sữa (sữa tươi, sữa cô đặc, sữa bột, các sản phẩm lên men, kem sữa, bơ và các sản phẩm khác), máy-thiết bị, các phương pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm.

42c. Công nghệ chế biến trà - cà phê - ca cao (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Công nghệ chế biến trà cà phê cacao: giới thiệu về thành phần, tính chất, các hoạt tính và công dụng của trà, cà phê, cacao. Các phương pháp bảo quản sau thu hoạch và các qui trình, công nghệ chế biến các sản phẩm trà, cà phê, cacao (các loại sản phẩm trà (lên men, bán lên men, ...) các dạng sản phẩm, hình thức đóng gói ...), máy-thiết bị, các phương pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm.

42d. Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Nội dung chính của môn học là cung cấp các kiến thức cơ bản về thành phần cấu tạo, các nguyên tắc bảo quản một số loại ngũ cốc (gạo, bắp, lúa mì...) và giới thiệu các quy trình công nghệ để chế biến một số sản phẩm lương thực chính: gạo, bột, tinh bột, bánh mì, mì sợi và các sản phẩm ăn liền...

42e. Công nghệ chế biến đường - bánh kẹo (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Giới thiệu nguyên liệu, sản phẩm, các biến đổi chính, các thiết bị chính trong quy trình sản xuất đường, bánh biscuit và kẹo. Cân bằng vật chất, giới thiệu các quy trình công nghệ để chế biến một số sản phẩm chính: đường, bánh biscuit và kẹo (kẹo mềm, kẹo cứng...)

42f. Công nghệ bảo quản và chế biến rau quả (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Giới thiệu các đặc điểm, nguyên tắc, kỹ thuật và biến đổi trong bảo quản và chế biến một số sản phẩm từ rau quả nhiệt đới. Giới thiệu các quy trình công nghệ để chế biến một số sản phẩm rau quả chính như rau quả đóng hộp, nước rau quả, mứt, rau quả sấy khô...

42g. Công nghệ chế biến đồ uống - nước giải khát (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Công nghệ sản xuất đồ uống có cồn: trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các quá trình và thiết bị trong công nghệ sản xuất rượu bia. Ngoài ra môn học còn đề cập đến các kiến thức cơ bản về an toàn lao động, quản lý chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm trong sản xuất rượu bia.

Công nghệ chế biến nước giải khát không cồn (gồm nước ngọt có gas, không gas, nước khoáng, nước tinh khiết và một số đồ uống khác được sản xuất từ nguyên liệu rau củ quả): Giới thiệu nguyên liệu, qui trình sản xuất, máy và thiết bị, các phương pháp kiểm tra các qui trình công nghệ và chất lượng sản phẩm.

42h. Bao bì trong chế biến thực phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: không

Cung cấp cho sinh viên hững hiểu biết về bao bì thực phẩm bao gồm các lĩnh vực:

- Luật pháp về bao bì và ghi nhãn hàng
- Các loại vật liệu để làm bao bì thực phẩm

- Công nghệ gia công bao bì và công nghệ đóng gói các sản phẩm thực phẩm và sự biến đổi chất lượng thực phẩm khi chứa đựng trong bao bì.

Trên cơ sở những kiến thức được cung cấp, học viên có thể lựa chọn được vật liệu phù hợp với sản phẩm, tiết kiệm vật liệu và phù hợp với luật pháp về vệ sinh an toàn thực phẩm

42i. An toàn vệ sinh thực phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: không

An toàn vệ sinh: Các loại độc tố thường gặp trong quá trình thu nhận, sơ chế, bảo quản, chế biến thực phẩm; các biện pháp hạn chế và xử lý độc tố trong thực phẩm; xử lý các tình trạng ngộ độc thực phẩm.

42j. Thực phẩm chức năng (2 TC)

Môn tiên quyết: Hóa sinh thực phẩm, Đánh giá cảm quan thực phẩm

Trang bị các kiến thức cơ sở về thành phần hóa học, cấu tạo, tính chất và khả năng tương tác giữa các chất có hoạt tính sinh học, dược học ứng dụng bổ sung vào việc tạo thành thực phẩm.

Cung cấp các kiến thức nghiên cứu khai thác các thành phần cơ bản từ các nguồn nguyên liệu có sẵn trong tự nhiên, cũng như tổng hợp có ảnh hưởng đến giá trị, dinh dưỡng, tính chất cảm quan của sản phẩm lên sức khỏe người tiêu dùng.

Trên cơ sở đó các nhà công nghệ có thể nghiên cứu các quá trình chế biến nhằm mục đích nâng cao giá trị sản phẩm, giúp ích cho sức khỏe con người.

42k. Seminar chuyên ngành (2 TC)

Môn học giúp sinh viên tiếp cận các kiến thức, các vấn đề mới, những thành tựu khoa học trong nước và thế giới trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Sinh viên được hướng dẫn tự nghiên cứu và trình bày các bài báo khoa học trong các lĩnh vực liên quan hay được nghe các chuyên gia đầu ngành trong và ngoài nước báo cáo.

b. Công nghệ Dược phẩm

Các môn bắt buộc

35. Thực vật dược (3 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật học

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản để nhận danh các loại thực vật có dược tính được sử dụng nhiều trong dân gian. Sinh viên sau khi kết thúc môn học này sẽ nắm rõ tên khoa học của thực vật và phân biệt được cấu tạo các cơ quan của cơ thể

thực vật; đồng thời phải từ các điểm đặc trưng đó để phân biệt và mô tả được một cây theo trình tự phân loại. Ngoài ra, môn học còn cung cấp những kiến thức căn bản về lợi ích của các loại thực vật trong công nghệ dược học.

36. Dược liệu và công nghệ chiết xuất (4 TC It + 2 TC th)

Môn tiên quyết: Thực vật dược

Học phần nắm giới thiệu các khái niệm căn bản về dược liệu và chiết xuất, các nguyên lý chung trong chiết xuất dược liệu. Sinh viên sau khi hoàn thành học phần sẽ biết được những kỹ thuật và phương pháp chiết xuất cổ điển cho đến hiện đại. Giúp sinh viên làm quen với các kỹ thuật chiết xuất ở các quy mô khác nhau như chiết xuất trong phòng thí nghiệm, chiết xuất ứng dụng trong kiểm nghiệm chất lượng, chiết xuất để loại tạp hay tinh chế, quy trình chiết xuất ứng dụng ở quy mô công nghiệp... Mục tiêu của môn học này là giúp sinh viên có khả năng tự lựa chọn phương pháp và tự xây dựng quy trình chiết xuất một số chất cần thiết và có khả năng tiếp thu nhanh chóng các kỹ thuật mới.

37. Công nghệ hóa dược (4 TC It + 2 TC th)

Môn tiên quyết: Hóa phân tích và Hóa hữu cơ, Dược liệu và công nghệ chiết xuất

Đây là một ngành giao thoa giữa hóa hữu cơ và dược học nhằm nghiên cứu, thiết kế và phát triển các sản phẩm dược. Môn học này giới thiệu cho sinh viên quá trình xác định, tổng hợp và phát triển các hóa chất mới có hoạt tính sinh học, từ đó hiểu thêm quy trình sản xuất các loại thuốc mới. Môn học này cũng giúp sinh viên tìm hiểu và xây dựng các mối quan hệ giữa cấu trúc hóa học của tác chất và tác dụng dược lý của chúng. Ngoài ra, chương trình học cũng trình bày các nghiên cứu, khám phá, phát minh quan trọng trên thế giới đã được áp dụng thực tế vào việc thiết kế và tổng hợp các loại thuốc mới trên thị trường.

38. CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm (2 TC)

Môn tiên quyết: Sinh học phân tử, Vi sinh ứng dụng, Công nghệ Protein - Enzyme

Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm đặc thù về CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm, các đặc điểm, vị trí trong CNSH nói chung và các sản phẩm của nó. Giúp sinh viên tìm hiểu các yêu cầu, tiêu chí của các sản phẩm CNSH dược như enzym, protein trị liệu, acid amin, dược phẩm tái tổ hợp, vaccin, probiotic, prebiotic... cũng như công nghệ sản xuất các chế phẩm sinh học sử dụng trong y dược, trong đó gồm công nghệ gen, công nghệ enzym và công nghệ tế bào. Mục tiêu môn học là tạo cho sinh viên các kỹ năng cần thiết để tham gia các nghiên cứu và làm việc về CNSH trong lĩnh vực dược.

Các môn tự chọn**39a. Pháp chế dược (2 TC)**

Môn tiên quyết: Pháp luật đại cương

Mục tiêu của môn học này là giúp cho sinh viên nắm được các khái niệm cơ bản về nhà nước và pháp luật; Nêu được nội dung chủ yếu của các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam, và dựa vào đó liên hệ đến các lãnh vực hành nghề y dược. Sinh viên sẽ trình bày được khái niệm về pháp chế XHCN và pháp chế dược cũng như các biện pháp tăng cường pháp chế dược trong các lãnh vực hành nghề y dược.

39b. Công nghiệp dược (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: không

Giới thiệu cho sinh viên các loại máy móc thực tế được sử dụng trong các nhà máy sản xuất thuốc hiện nay như máy nghiền, trộn, dập viên, các bồn lên men, các loại máy phân tích thường dùng... Sinh viên sau khi kết thúc học phần phải nhận biết được các loại máy, ứng dụng của từng loại. Nắm bắt sơ bộ được cấu trúc, đặc tính cũng như có thể tiếp cận và sử dụng được các loại máy trên.

39c. Kiểm nghiệm dược (2 TC lt + 1 TC th)

Môn tiên quyết: không

Mục tiêu môn học là giúp sinh viên nắm rõ các kỹ năng và lựa chọn được phương pháp kiểm nghiệm phù hợp cho từng dạng bào chế khác nhau. Sinh viên phải nắm rõ kiến thức căn bản của các phương pháp vật lý, hóa học cũng như sinh học được dùng trong kiểm nghiệm để từ đó áp dụng chúng vào việc xác định, kiểm tra các tiêu chuẩn và chỉ tiêu cho từng loại thuốc. Dựa trên những quy định chuẩn của dược điển Việt nam hay theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp mà có kết luận kiểm nghiệm phù hợp.

39d. Hệ thống quản lý chất lượng trong sản xuất dược phẩm (2 TC)

Qua môn học này, sinh viên sẽ lần lượt tìm hiểu về các khái niệm về hệ thống quản lý, am hiểu về GMP, GLP, GSP. Sinh viên sẽ tìm hiểu về hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2000 cũng như các quy định của Bộ Y tế Việt Nam trong lĩnh vực sản xuất dược phẩm.

c. Quản trị kinh doanh**35. Nguyên lý kế toán (3 TC)**

Môn tiên quyết: không

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về lý thuyết kế toán: Các khái niệm, bản chất, đối tượng, mục đích, chức năng, nhiệm vụ và yêu cầu của kế toán; Các phương pháp kế toán; Quá trình thu thập, ghi chép số liệu kế toán; Trình tự kế toán các quá trình kinh doanh chủ yếu; các hình thức kế toán: nội dung và các hình thức tổ chức công tác kế toán.

36. Marketing căn bản (3 TC)

Môn tiên quyết: không

Học phần cung cấp những hiểu biết và kiến thức căn bản về những nguyên lý marketing và ứng dụng chúng vào thực tiễn hoạt động của doanh nghiệp, bao gồm: các khái niệm cơ bản về marketing; vấn đề thị trường và nghiên cứu marketing; nhận dạng nhu cầu và xác định hành vi khách hàng; hoạch định chiến lược marketing, và hoạt động marketing hay hoạt động marketing-mix thông qua sản phẩm, giá, phân phối, chiêu thị, con người, quy trình và chứng minh thực tế

37. Quản trị học (3 TC)

Môn tiên quyết: không

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về quản trị và sự vận dụng vào thực tiễn doanh nghiệp của nó như: Khái niệm và bản chất của quản trị; Nhà quản trị; Môi trường quản trị; Các lý thuyết quản trị (cổ điển và hiện đại); Các chức năng của quản trị: hoạch định tổ chức, giám đốc/ điều hành và kiểm tra. Học phần còn cập nhật một số vấn đề mới của quản trị học hiện đại như quản trị thông tin và ra quyết định, quản trị sự đổi mới, thay đổi, quản trị xung đột, quản trị rủi ro và cơ hội của doanh nghiệp.

38. Quản trị tài chính (3 TC)

Môn tiên quyết: Quản trị học, Kinh tế vi mô

Học phần cung cấp những khái niệm cơ bản, các kỹ năng phân tích trong quá trình ra quyết định về tài chính. Nội dung chính bao gồm phân tích rủi ro, lập kế hoạch tài chính, cơ cấu vốn, lượng giá và chi phí vốn

39. Quản trị vận hành (3 TC)

Môn tiên quyết: Quản trị học

Học phần giúp cho sinh viên nắm vững các khái niệm, lý thuyết và phương pháp điều hành trong lĩnh vực sản xuất. Nội dung chính của học phần bao gồm: Vai trò của quản trị vận hành; thiết kế quy trình và công nghệ; bố trí mặt bằng; công suất và hoạch định tổng hợp; quản lý tồn kho; sản xuất theo J.I.T và sản xuất tinh giản; điều độ sản xuất.

40. Quản trị nhân lực (3 TC)

Môn tiên quyết: Quản trị học

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về vai trò của quản trị nhân lực trong tổ chức, chiến lược của tổ chức và quản lý nhân lực, cơ sở luật pháp về nhân lực, tuyển

chọn và bố trí lao động, đánh giá thực hiện công việc, đào tạo và phát triển nhân lực, thù lao và các phúc lợi cho người lao động, các quan hệ lao động và những vấn đề có liên quan.

Các môn tự chọn

41a. Quản trị thương hiệu (3 TC)

Môn tiên quyết: Quản trị học.

Học phần giới thiệu những vấn đề về xây dựng và quản trị một thương hiệu. Nội dung bao gồm: những khái niệm căn bản về thương hiệu; những yếu tố tạo nên giá trị của thương hiệu; thiết kế thương hiệu; chiến lược phát triển thương hiệu; tạo dựng hình ảnh công ty; chiến lược marketing hỗn hợp để xây dựng giá trị thương hiệu; quảng bá thương hiệu; phát triển thương hiệu toàn cầu.

41b. Quản trị dự án (3 TC)

Môn tiên quyết: Quản trị học, Thiết lập và thẩm định dự án

Nội dung chính học phần bao gồm: giới thiệu về quản trị dự án; các công cụ và kỹ thuật cơ bản để quản trị dự án, các vấn đề nhà quản trị dự án phải đối mặt, làm sao để kiểm soát và quản lý thành công dự án; quá trình quản trị dự án bao gồm hoạch định, triển khai, kiểm soát, đánh giá việc thực hiện dự án và ra quyết định.

41c. Quản trị Marketing (3 TC)

Môn tiên quyết: Marketing căn bản, Quản trị học.

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về quản trị marketing trong doanh nghiệp, quá trình quản trị marketing bao gồm các giai đoạn chính như phân tích - xây dựng chiến lược - xây dựng chương trình - thực hiện - kiểm tra. Bên cạnh đó, các sinh viên có được khả năng phân tích các cơ hội thị trường và lựa chọn thị trường mục tiêu cũng như dự báo nhu cầu thị trường phù hợp với khả năng và mục tiêu của doanh nghiệp, biết cách xây dựng chiến lược marketing cũng như xây dựng các chương trình marketing, tổ chức thực hiện và kiểm tra marketing.

41d. Thiết lập và thẩm định dự án (3 TC)

Môn tiên quyết: Quản trị học.

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về dự án đầu tư; các nội dung cần thiết lập và các yêu cầu, phương pháp thẩm định dự án. Các vấn đề như nghiên cứu thị trường, phân tích kỹ thuật, đánh giá hiệu quả tài chính, hiệu quả kinh tế xã hội, đánh giá tác động môi trường, tổ chức và quản trị thực hiện dự án được đề cập đến trong học phần này.

41e. Thương mại điện tử (2 TC):

Môn tiên quyết: không

Học phần giúp sinh viên hiểu biết về công nghệ Internet, các mô hình thương mại điện tử và khám phá các ứng dụng kinh doanh của công nghệ phát triển này. Môn học sẽ giúp sinh viên xác định các nguyên tắc và khái niệm cần thiết để mô tả và phân tích các mô hình kinh doanh trực tuyến, hệ thống thanh toán điện tử, marketing trực tuyến.

41f. Quản trị chất lượng (3 TC)

Môn tiên quyết: Quản trị học

Giới thiệu các khái niệm về chất lượng và quản trị chất lượng, chất lượng tương quan với vấn đề quản trị, mục tiêu quản trị, quá trình quản trị... Các kỹ thuật và công cụ kiểm soát chất lượng sản phẩm, chất lượng các quá trình, chất lượng hệ thống. Nguyên tắc và các phương pháp đánh giá chất lượng. Các hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế, các mô hình quản trị chất lượng tiên tiến, cách thức xây dựng và tổ chức thực hiện có hiệu quả hệ thống quản trị chất lượng trong các tổ chức nhằm góp phần tạo ra những sản phẩm, dịch vụ có chất lượng, phù hợp với nhu cầu thị trường.

10. DANH SÁCH ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH (dự kiến)

10.1 Danh sách giảng viên cơ hữu của trường

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Môn học/Học phần sẽ giảng dạy
1	Trịnh Hữu Phước	1945	TS	Sinh học chức năng động vật CNSH Động vật
2	Lê Thị Kính	1955	TS	Di truyền học Di truyền chọn giống
3	Nguyễn Thanh Mai	1966	THS	Tế bào học
4	Nguyễn Văn Minh	1980	CN	Kiểm tra chất lượng sản phẩm thực phẩm
5	Nguyễn Ngọc Thanh	1969	THS	Hóa đại cương
6	Phạm Minh Tuấn	1970	TS	Vi sinh ứng dụng CN sản xuất các chế phẩm VSV
7	Lý Thị Minh Hiền	1983	KS	TT. Chế biến thực phẩm 2
8	Lê Thị Trúc Linh	1983	CN	TT. Di truyền học
9	Như Xuân Thiện Chân	1980	THS	Đánh giá cảm quan thực phẩm

10	Trương Kim Phượng	1979	THS	Vi sinh vật đại cương
11	Nguyễn T. Phương Khanh	1979	CN	TT. CN Protein-Enzyme
12	Nguyễn Trần Đông Phương	1977	THS	TT. SH chức năng Thực vật TT. CNSH Thực vật
13	Dương Nhật Linh	1982	CN	TT. Vi sinh vật đại cương
14	Nguyễn Thị Lệ Thủy	1978	THS	TT. Đánh giá cảm quan thực TP
15	Lê Thúy Anh	1980	THS	TT. SH chức năng động vật TT. CNSH Động vật
16	Lê Nguyễn Bảo Khánh	1979	TS	Hóa học phân tích-Hóa hữu cơ Hợp chất tự nhiên có hoạt tính SH
17	Lê Huyền Ái Thúy	1972	TS	Sinh học phân tử Nhập môn CNSH Công nghệ gene
18	Trương Bình Nguyên	1966	TS	Nắm học
19	Đỗ Thị Kim Chi	1981	THS	Kỹ thuật môi trường
20	Nguyễn Minh Hoàng	1973	THS	TT. Hóa học phân tích-Hóa hữu cơ
21	Tạ Đăng Khoa	1983	THS	Các hệ thống QLCL thực phẩm
22	Vũ Thụy Quang	1982	THS	Xử lý nước thải bằng PP sinh học

10.2 Danh sách giảng viên thỉnh giảng

STT	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo	Đơn vị công tác	Môn học/Học phần sẽ giảng dạy
1	Phạm Thành Hổ		TS	ĐH KHTN	Tiến hóa và đa dạng sinh học
2	Trần Ngọc Hội		TS	ĐH KHTN	Toán cao cấp B
3	Nguyễn Phan Lâm		CN	Nghỉ hưu	Vật lý đại cương
4	Nguyễn Hữu Đê		ThS	Viện KH NN Miền Nam	Thống kê trong sinh học
5	Đông Thị Thanh Thu		TS	ĐH KHTN	Sinh hóa học
6	Nguyễn Du Sanh		TS	ĐH KHTN	SH chức năng Thực vật
7	Trần Văn Ngũ		TS	ĐH BK	Quá trình và thiết bị CNSH 2
8	Trịnh Thị Hồng		TS	ĐH KHTN	Vi sinh trong nông nghiệp
9	Trần Cát Đông		TS	ĐH Y Dược	CNSH trong kỹ nghệ dược phẩm

10	Mai Nguyệt Thu Hồng		TS	ĐH Y PNT	Vi sinh vật đại cương Vi sinh vật gây bệnh
11	Lê Quang Trí		TS	ĐH Sài Gòn	Vi sinh thực phẩm và sản phẩm lên men truyền thống
12	Nguyễn Hoàng Dũng		TS	ĐH BK	Đánh giá cảm quan thực TP
13	Đổng Thị Anh Đào		TS	ĐH BK	Bao bì trong chế biến TP CN bảo quản và chế biến rau quả
14	Lê Văn Việt Mẫn		TS	ĐH BK	Các kỹ thuật hiện đại trong CNTP Công nghệ lên men TP CN chế biến sữa và các SP từ sữa
15	Nguyễn Xích Liên		TS	ĐH BK	Phụ gia trong chế biến TP
16	Nguyễn Trọng Cẩn		TS	Nghỉ hưu	CN bảo quản và chế biến thịt-cá-trứng
17	Phạm Văn Ngọt		TS	ĐH SP Tp.HCM	Thực vật học
18	Tổng Văn Tám		TS	ĐH SP Tp.HCM	Động vật học
19	Nguyễn Thanh Thảo Minh		ThS	ĐH KT-CN	Phát triển sản phẩm CNSH
20	Bùi Văn Lệ		TS	ĐH KHTN	SHPT Thực vật
21	Ngô Đại Nghiệp		TS	ĐH KHTN	Sinh hóa học
22	Hoàng Minh Nam		ThS	ĐH BK	Quá trình và thiết bị CNSH 1
23	Trương Thị Đẹp		TD	ĐH Y Dược	Thực vật dược
24	Hoàng Quốc Khánh		TS	Viện SH ND	CN Protein - Enzyme

11. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ HỌC TẬP

11.1. Khoa có 8 Phòng thí nghiệm, 1 trại thực nghiệm

Hiện nay, Khoa có 08 phòng thí nghiệm và một trại thực nghiệm, 01 phòng tại 97 Võ Văn Tần P6 Q3 TP.HCM và 7 phòng tại cơ sở Bình Dương, bao gồm: PTN Sinh học phân tử, PTN Công nghệ vi sinh, PTN Vi sinh thực phẩm, PTN Công nghệ thực phẩm, PTN Nuôi cấy mô, PTN Công nghệ tế bào, PTN Hóa- Môi trường, PTN Sinh hóa.

Các phòng thí nghiệm của Khoa CNSH được trang bị những dụng cụ, thiết bị nghiên cứu chuyên ngành nhằm phục vụ cho công tác đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh

vực CNSH, một số thiết bị chính như: máy PCR (Polymerase Chain Reaction), hệ thống điện di ngang phân tích DNA, protein 1-D và 2-D (Multiphor II), máy li tâm lạnh (Hettich – Đức), máy quang phổ kế (Bio-Rad Laboratories-Myō), Máy Elisa (Bio-Trak 2- Anh), hệ thống chụp ảnh và phân tích gel điện di (GelDoc), tủ đông sâu, tủ cấy, nồi hấp tự động, tủ BOD, tủ ẩm lãc, tủ ẩm CO₂, kính hiển vi nổi camera, nồi lên men (Bioflo 110-NBS – Mỹ), máy đông khô (Alpha 1-2/LDplus -Martin Christ – Đức), máy cô quay...

11.2.Thư viện

Hệ thống thư viện trường với các sách tham khảo chuyên ngành và đại cương phong phú. Hệ thống máy vi tính nối mạng internet giúp sinh viên có thể tra cứu tài liệu, tìm kiếm thông tin. Ngoài ra, Khoa còn có một phòng thư viện riêng tại cơ sở Bình Dương, phục vụ các sách chuyên khảo.

12. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Chương trình được thiết kế với 3 nhóm học phần:

12.1 Nhóm học phần đại cương bao gồm:

- Kiến thức căn bản về khoa học chính trị, xã hội, giáo dục thể chất, quốc phòng...giúp sinh viên có được những kiến thức cơ bản về hệ tư tưởng, nâng cao nhận thức và ý thức trách nhiệm đối với cộng đồng.
- Các học phần khoa học tự nhiên như toán, lý, hóa, sinh.. trang bị cho sinh viên những kiến thức đại cương, nền tảng, cần thiết cho các khối ngành sinh học trong đó có CNSH

12.1 Nhóm học phần bổ trợ cung cấp các kiến thức cơ bản thuộc các lĩnh vực khác nhau nhằm hỗ trợ cho sinh viên theo các chuyên ngành và các ngành phụ.

12.3 Nhóm học phần giáo dục chuyên nghiệp:

- **Kiến thức cơ sở, cơ bản ngành** như Nhập môn CNSH, Tế bào học, Sinh học Phân tử, Sinh hóa, Di truyền, Sinh học chức năng, Công nghệ gen, quá trình và thiết bị CNSH...nhằm trang bị các kiến thức cơ bản của ngành CNSH, giúp sinh viên phát triển tư duy độc lập và sáng tạo, khả năng tự học hỏi, và định hướng nghề nghiệp cho tương lai.
- **Kiến thức chuyên sâu của ngành CNSH:** sinh viên chọn một trong 3 chuyên ngành sau: Vi sinh- Sinh học Phân tử, CNSH Nông nghiệp và CNSH Công nghiệp và Môi trường. Các học phần chuyên ngành trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng

thực hành chuyên môn sâu thuộc chuyên ngành đào tạo, sinh viên có thể chủ động tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học, tạo ra các sản phẩm CNSH.

➤ **Vi sinh-Sinh học Phân tử**: gồm các học phần về kỹ thuật phân tích và sản xuất các sản phẩm Vi sinh-Sinh học phân tử, đặc biệt chú trọng đến ứng dụng CNSH trong lĩnh vực Y học, chăm sóc sức khỏe cho cộng đồng.

➤ **CNSH Nông nghiệp**: gồm các học phần liên quan đến Nông nghiệp kỹ thuật cao như cây mô, thủy canh, CNSH động-thực vật, chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi, Nấm học... Điểm nhấn của chuyên ngành này là ứng dụng CNSH trong chọn tạo giống cây trồng

➤ **CNSH Công nghiệp và Môi trường**: gồm các học phần liên quan đến ứng dụng của CNSH trong chế biến thực phẩm, kỹ thuật môi trường và sản xuất dược liệu, trong đó chú trọng CNSH thực phẩm và CNSH Môi trường

Các sinh viên theo học các chuyên ngành được đào tạo theo hướng chuyên sâu, có nhiều cơ hội làm việc trong bộ phận Nghiên cứu và Phát triển (R&D) của các doanh nghiệp, làm việc trong các Trung tâm, Viện nghiên cứu, tham gia giảng dạy ở các trường Đại học, Cao đẳng hoặc tiếp tục theo học các chương trình sau đại học .

– ***Nhóm học phần các ngành phụ***: các sinh viên không có nguyện vọng chọn các chuyên ngành trên sẽ được chọn một trong các ngành phụ sau

➤ **Công nghệ Thực phẩm**: gồm các học phần liên quan đến kỹ thuật chế biến thực phẩm và các hệ thống quản lý chất lượng của thực phẩm

➤ **Công nghệ dược phẩm**: gồm các học phần như Thực vật dược, Dược liệu và Công nghệ chiết xuất Dược phẩm, Công nghệ hóa dược trong đó chú trọng Công nghệ Hóa dược và chiết xuất dược liệu

➤ **Quản trị Kinh doanh**: Sinh viên theo học ngành phụ này sẽ được trang bị những kiến thức cơ bản về Kinh tế vi mô, Quản trị học, Quản trị doanh nghiệp, Quản trị nhân lực và Quản trị Marketing.

Các sinh viên theo học các ngành phụ sẽ có được các kiến thức liên ngành, có nhiều thuận lợi để được tuyển dụng vào các doanh nghiệp chế biến thực phẩm, sản xuất dược liệu... Ngoài ra, các sinh viên theo học ngành phụ Quản trị kinh doanh còn có khả năng tạo lập hoặc tham gia quản lý các cơ sở sản xuất, kinh doanh sản phẩm CNSH

12.4 Điều kiện tốt nghiệp:

- Điều kiện nhận Khóa luận tốt nghiệp:
 - + Điểm trung bình chung tích lũy của 125 tín chỉ trong chương trình đào tạo (không tính thực tập tốt nghiệp): từ 6,50 trở lên
 - + Điểm chuyên đề thực tập tốt nghiệp: từ 8,00 trở lên
- Khoá luận tốt nghiệp: chỉ áp dụng đối với những sinh viên chọn chuyên ngành
- Những sinh viên không đủ điều kiện làm khoá luận và những sinh viên chọn các ngành phụ sẽ học thêm các học phần tương ứng 7 tín chỉ để tích lũy đủ 135 tín chỉ:

+ Những sinh viên chọn chuyên ngành: chỉ được học bổ sung những môn học thuộc chuyên ngành đã chọn.

+ Những sinh viên chọn ngành phụ: chọn học bổ sung những môn học thuộc ngành phụ đã chọn hoặc các môn thuộc chuyên ngành của ngành chính

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
(đã ký)**

**PHỤ TRÁCH KHOA
(đã ký)**

TS. LÊ THỊ THANH THU

TS. LÊ THỊ KÍNH