

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: , ngày tháng năm của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh)

<b>Tên chương trình</b>	<b>: Công nghệ thực phẩm</b>
<b>Tên tiếng Anh</b>	<b>: Food Technology</b>
<b>Trình độ đào tạo</b>	<b>: Đại học</b>
<b>Ngành đào tạo</b>	<b>: Công nghệ thực phẩm</b>
<b>Mã số</b>	<b>: 52540101 (05)</b>
<b>Loại hình đào tạo</b>	<b>: Chính quy</b>

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nhân lực ngành Công nghệ thực phẩm, góp phần nâng cao dân trí, bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, công nghệ tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế;

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ nhân dân.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ thực phẩm để sinh viên có kiến thức chuyên môn toàn diện, nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội, có kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành Công nghệ thực phẩm, cụ thể sinh viên có:

- Hiểu biết về kinh tế, chính trị; kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành/chuyên ngành được đào tạo để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng;
- Kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn;
- Các kiến thức cơ sở và ngành giúp đủ năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề liên quan đến ứng dụng, thiết kế, chế tạo trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm từ đó phát huy tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, khả năng tự học và tự nghiên cứu;

Khả năng tư duy, kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm, đạo đức nghề nghiệp đủ để làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa.

### 2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

- a) Có đầy đủ sức khỏe, lý luận chính trị, đạo đức, phẩm chất cần thiết để phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;
- b) Có khả năng tư duy logic, biết và hiểu được phương pháp luận nghiên cứu khoa học, hiểu được những kiến thức toán học, thống kê, vật lý, tin học để hình thành năng lực vận dụng các kiến thức đó vào thực tế làm việc của khối ngành công nghệ;
- c) Có khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm trong lĩnh vực Công nghệ thực phẩm, khả năng phân tích và giải thích các số liệu thu được;
- d) Có khả năng áp dụng các quy trình công nghệ vào điều kiện sản xuất thực tế tại các cơ sở sản xuất thực phẩm; kiểm tra, đánh giá chất lượng thực phẩm, phát triển sản phẩm thực phẩm. Từ đó có thể hiểu biết sâu hơn về các chuyên ngành sản phẩm thực phẩm chủ lực của nước ta (bia, nước giải khát, sữa, lương thực, rau quả, thủy sản,...);
- e) Có khả năng thực hiện thành công chức năng của một thành viên trong nhóm giải quyết vấn đề đa lĩnh vực và đa chức năng;
- f) Có khả năng liên kết các quan hệ trong hệ thống kỹ thuật thực phẩm để có thể tham gia xây dựng kế hoạch, lập dự án, thực hiện các dự án khoa học kỹ thuật; tham gia điều hành và quản lý công nghệ kỹ thuật cho các cơ sở sản xuất, chế biến thực phẩm;
- g) Có sự hiểu biết sâu sắc về ngành nghề và trách nhiệm đạo đức khi hành nghề trong lĩnh vực Công nghệ thực phẩm;
- h) Có khả năng áp dụng các dạng giao tiếp: văn bản, lời nói, đồ họa trong môi trường kỹ thuật và không kỹ thuật; khả năng xác định và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp; Trình độ tiếng Anh tối thiểu tương đương TOEIC 400;
- i) Hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu;
- j) Có nhận thức về sự cần thiết và khả năng học tập suốt đời;
- k) Có kiến thức về các vấn đề đương thời;
- l) Sử dụng thành thạo tin học văn phòng (có chứng chỉ MOS có điểm tối thiểu 700/1000) và sử dụng tốt các phần mềm phục vụ chuyên môn.

### 3. Ma trận chương trình đào tạo – chuẩn đầu ra của các học phần

Stt	Môn học/ Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình											
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
1.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	x				x					x	x	
2.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	x				x					x	x	
3.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x				x		x			x	x	
4.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt nam	x				x		x			x	x	
5.	Pháp luật đại cương	x				x		x			x	x	
6.	An toàn lao động		x		x	x	x				x		
7.	Kỹ năng học tập hiệu quả	x							x		x	x	
8.	Phương pháp nghiên cứu khoa học		x	x		x				x	x		
9.	Kỹ năng giao tiếp	x				x	x		x		x	x	
10.	Logic học	x				x				x	x		
11.	Tiếng Việt thực hành	x				x			x		x	x	
12.	Môi trường và con người	x	x			x		x			x	x	
13.	Quản trị học	x				x	x		x		x	x	
14.	Anh văn 1		x						x		x	x	
15.	Anh văn 2		x						x		x	x	
16.	Tin học văn phòng		x						x				x
17.	Toán cao cấp A1		x				x		x		x	x	x
18.	Toán cao cấp A2		x	x							x		
19.	Xác suất thống kê		x	x							x		
20.	Vật lý đại cương 1		x								x		
21.	Vật lý đại cương 2		x								x		
22.	Thí nghiệm vật lý đại cương		x	x							x		
23.	Hóa đại cương		x	x							x		
24.	Quy hoạch thực nghiệm		x	x							x		
25.	Sinh học đại cương		x								x		
26.	Hóa hữu cơ		x	x							x		
27.	Hóa môi trường		x		x		x			x	x		

28.	Giáo dục thể chất 1	x									x		
29.	Giáo dục thể chất 2	x									x		
30.	Giáo dục thể chất 3	x									x		
31.	Giáo dục quốc phòng an ninh 1	x									x	x	
32.	Giáo dục quốc phòng an ninh 2	x									x	x	
33.	Giáo dục quốc phòng an ninh 3AB	x									x	x	
34.	Kỹ thuật điện		x				x				x		
35.	Kỹ thuật nhiệt		x				x				x		
36.	Vẽ kỹ thuật		x						x		x		
37.	Hóa phân tích		x	x	x	x					x		
38.	Hóa lý 1		x	x	x	x					x		
39.	Thí nghiệm hóa phân tích		x	x	x	x					x		
40.	Hóa học thực phẩm		x	x		x		x			x		
41.	Hóa sinh học thực phẩm		x	x		x		x			x		
42.	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm		x	x		x		x			x		
43.	Vật lý thực phẩm		x	x		x		x			x		
44.	Vi sinh vật học thực phẩm		x		x	x		x			x		
45.	Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm		x	x	x	x		x			x		
46.	Kỹ thuật quá trình và thiết bị 1		x	x	x	x	x				x		
47.	Kỹ thuật quá trình và thiết bị 2		x	x	x	x	x				x		
48.	Thực hành kỹ thuật quá trình và thiết bị		x	x	x	x	x				x		
49.	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm		x	x	x		x			x	x	x	
50.	Máy và thiết bị thực phẩm		x			x	x				x		
51.	Vệ sinh an toàn thực phẩm		x		x	x	x	x		x	x	x	
52.	Xử lý số liệu thực nghiệm			x		x	x				x		x
53.	Độc tố học thực phẩm		x		x	x		x			x	x	
54.	Dinh dưỡng		x			x		x			x	x	
55.	Thực phẩm chức năng		x		x	x				x	x	x	
56.	Marketing thực phẩm					x	x	x		x	x	x	
57.	Kỹ thuật lạnh thực phẩm		x	x		x					x		
58.	Phân tích hóa lý thực phẩm 1		x	x	x	x					x		

59.	Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1		x	x	x	x						x		
60.	Đánh giá cảm quan thực phẩm		x		x	x						x		
61.	Thực hành đánh giá cảm quan thực phẩm		x	x	x	x						x		
62.	Phân tích vi sinh thực phẩm		x	x	x	x		x				x		
63.	Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1		x	x	x	x		x				x		
64.	Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm	x	x		x	x	x	x				x	x	
65.	Công nghệ sau thu hoạch		x		x	x		x				x	x	
66.	Công nghệ chế biến thực phẩm		x		x	x		x				x	x	
67.	Phụ gia thực phẩm		x		x	x		x				x	x	
68.	Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm		x		x	x		x				x	x	
69.	Đồ án học phần Công nghệ thực phẩm		x	x	x			x				x	x	
70.	Đồ án học phần Kỹ thuật thực phẩm		x	x	x			x	x			x		
71.	Ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm		x	x	x	x	x	x				x	x	
72.	Phát triển sản phẩm		x	x		x	x	x		x		x	x	
73.	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát		x	x	x		x	x				x	x	
74.	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 1		x	x	x		x	x				x		
75.	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 2		x	x	x		x	x				x		
76.	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 3		x	x	x		x	x				x		
77.	Công nghệ chế biến sữa		x	x	x		x	x				x	x	
78.	Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo		x	x	x		x	x				x	x	
79.	Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản		x	x	x		x	x				x	x	
80.	Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao		x	x	x		x	x				x	x	
81.	Công nghệ chế biến lương thực		x	x	x		x	x				x	x	
82.	Công nghệ chế biến rau quả		x	x	x		x	x				x	x	
83.	Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị		x	x	x		x	x				x	x	
84.	Công nghệ sản xuất dầu thực vật		x	x	x		x	x				x	x	
85.	Kiến tập		x	x	x		x	x		x		x	x	x

86.	Thực tập nghề nghiệp		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
87.	Thực tập quản lý		x	x	x	x	x	x		x	x	x	
88.	Khóa luận tốt nghiệp		x	x	x		x	x		x	x	x	
89.	Tối ưu hóa trong công nghệ thực phẩm		x	x							x		x
90.	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm		x	x	x		x				x		x
91.	Thực hành tối ưu hóa và ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm		x	x	x		x				x		x
92.	Quản lý cho kỹ sư		x	x	x	x	x	x			x	x	

#### 4. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

- Kỹ sư Công nghệ thực phẩm có thể đảm nhiệm các công việc tại các cơ sở chế biến, sản xuất, kinh doanh, đào tạo, nghiên cứu và quản lý về lĩnh vực công nghệ thực phẩm.
- Nghiên cứu viên trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.
- Có thể làm cán bộ giảng dạy trong các trường đại học, cao đẳng, trung cấp đào tạo chuyên ngành công nghệ thực phẩm.

#### 5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi tốt nghiệp đại học, sinh viên có thể học tiếp lên trình độ sau đại học trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

#### 6. Thời gian đào tạo: 4 năm.

**7. Khối lượng kiến thức toàn khóa:** 125 tín chỉ (*Không tính giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng-an ninh, ngoại ngữ, tin học*).

**8. Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.

**9. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:** Theo Quy chế Đào tạo theo hệ thống tín chỉ (*Ban hành kèm theo Quyết định số 877 ngày 11 tháng 6 năm 2013 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh*).

**10. Thang điểm:** Theo Quy chế Đào tạo theo hệ thống tín chỉ (*Ban hành kèm theo Quyết định số 877 ngày 11 tháng 6 năm 2013 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh*).

## 11. Khung chương trình đào tạo

### 11.1. Cấu trúc kiến thức và kỹ năng của chương trình đào tạo

TT	Nội dung	Khối lượng (Tín chỉ)
1	<b>Kiến thức giáo dục đại cương</b>	<b>40</b>
2	<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>85</b>
2.1	Kiến thức cơ sở nhóm ngành, ngành	43
2.2	Kiến thức ngành	30
2.3	Thực tập	4
2.4	Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung	8
<b>Tổng khối lượng chương trình</b>		<b>125</b>

### 11.2. Các học phần của chương trình và thời lượng

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>			<b>40</b>	
<b>I.1. Các môn lý luận chính trị</b>			<b>10</b>	
1.	19200008	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2 (2,0,4)	
2.	19200009	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3 (3,0,6)	(a) 19200008
3.	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0,4)	(a) 19200009
4.	19200003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3 (3,0,6)	(a) 19200002
<b>I.2. Khoa học xã hội và nhân văn, quản lý, kỹ năng mềm</b>			<b>10</b>	
<b>I.2.1. Phần bắt buộc</b>			<b>6</b>	
5.	19200004	Pháp luật đại cương	2 (2,0,4)	
6.	03200020	An toàn lao động	2 (2,0,4)	
7.	13000075	Kỹ năng học tập hiệu quả	2 (2,0,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
8.	18200017	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2 (2,0,4)	
<b>I.2.2. Phần tự chọn (mỗi nhóm chọn ít nhất 1 học phần)</b>			<b>4</b>	
<b>Nhóm 1: Phương pháp và kỹ năng</b>			<b>2</b>	
9.	13200041	Kỹ năng giao tiếp	2 (2,0,4)	

10.	18200016	Logic học	2 (2,0,4)	
11.	14200026	Tiếng Việt thực hành	2 (2,0,4)	
<b>Nhóm 2: Khoa học xã hội – nhân văn, quản lý</b>			<b>2</b>	
12.	09200009	Môi trường và con người	2 (2,0,4)	
13.	13200001	Quản trị học	2 (2,0,4)	
<b>I.3. Ngoại ngữ</b>			<b>0</b>	Không tính tín chỉ tích lũy, Theo chuẩn Toeic
14.	21200004	Anh văn 1	3 (3,0,6)	
15.	21200005	Anh văn 2	3 (3,0,6)	
<b>I.4. Toán, Tin học, khoa học tự nhiên</b>			<b>20</b>	
<b>Phần bắt buộc</b>			<b>18</b>	
16.	01200002	Tin học văn phòng	3 (1,2,6)	Không tính tín chỉ tích lũy, theo chuẩn MOS
17.	18200019	Toán cao cấp A1	3 (3,0,6)	
18.	18200002	Toán cao cấp A2	2 (2,0,4)	(c) 18200019
19.	04200005	Hóa hữu cơ	2 (2,0,4)	
20.	18200007	Xác suất thống kê	2 (2,0,4)	(a) 18200019 (a) 18200002
21.	18200013	Vật lý đại cương 1	2 (2,0,4)	
22.	18202015	Thí nghiệm vật lý đại cương	1 (0,1,2)	(a) 18200013
23.	04200001	Hóa đại cương	2 (2,0,4)	
24.	18200012	Quy hoạch thực nghiệm	2 (2,0,4)	(a) 18200007
25.	08200001	Sinh học đại cương	2 (2,0,4)	
<b>Phần tự chọn (mỗi nhóm chọn ít nhất 1 học phần)</b>			<b>2</b>	
<b>Khoa học tự nhiên</b>			<b>2</b>	
26.	18200014	Vật lý đại cương 2	2 (2,0,4)	(a) 18200013
27.	04200083	Hóa môi trường	2 (2,0,4)	(a) 04200001
<b>I.5. Giáo dục thể chất</b>			<b>0</b>	Không tính tín chỉ tích lũy
28.	17201001	Giáo dục thể chất 1	2 (0,2,4)	
29.	17201002	Giáo dục thể chất 2	1 (0,1,2)	
30.	17201003	Giáo dục thể chất 3	2 (0,2,4)	
<b>I.6. Giáo dục quốc phòng – an ninh</b>			<b>0</b>	Không tính tín chỉ tích lũy
31.	17200004	Giáo dục quốc phòng an ninh 1	3 (3,0,6)	



32.	17200005	Giáo dục quốc phòng an ninh 2	3 (3,0,6)	
33.	17202006	Giáo dục quốc phòng an ninh 3AB	2 (0,2,4)	
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b> (Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành)			<b>85</b>	
<b>II.1. Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc</b>			<b>41</b>	
34.	03200001	Vẽ kỹ thuật	2 (2,0,4)	
35.	04200010	Hóa phân tích	2 (2,0,4)	(b) 04200001
36.	04202011	Thí nghiệm hóa phân tích	1 (0,1,2)	(a) 04200010
37.	04200007	Hóa lý 1	2 (2,0,4)	
38.	05200001	Hóa học thực phẩm	2 (2,0,4)	
39.	05200002	Hóa sinh học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200001
40.	05202003	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200002
41.	05200004	Vật lý thực phẩm	2 (2,0,4)	
42.	05200050	Vi sinh vật học thực phẩm	3 (3,0,6)	
43.	05202006	Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200050
44.	04200251	Kỹ thuật quá trình và thiết bị 1	2 (2,0,4)	
45.	04200252	Kỹ thuật quá trình và thiết bị 2	3 (3,0,6)	(a) 04200251
46.	04201250	Thực hành kỹ thuật quá trình và thiết bị	1 (0,1,2)	(a) 04200252
47.	05200008	Máy và thiết bị thực phẩm	3 (3,0,6)	(a) 03200001
48.	22200013	Phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (2,0,4)	(a) 04200007
49.	22201014	Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (0,2,4)	(a) 22200013
50.	22200001	Vệ sinh an toàn thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
51.	05200007	Dinh dưỡng	2 (2,0,4)	(c) 05200002
52.	22200015	Đánh giá cảm quan thực phẩm	2 (2,0,4)	
53.	22201016	Thực hành đánh giá cảm quan thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 22200015
54.	22200017	Phân tích vi sinh thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050
55.	22201018	Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1	1 (0,1,2)	(a) 22200017
<b>Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần)</b>			<b>2</b>	
1.	02200032	Kỹ thuật điện	2 (2,0,4)	
2.	03200014	Kỹ thuật nhiệt	2 (2,0,4)	
3.	22200003	Xử lý số liệu thực nghiệm	2 (2,0,4)	(a) 18200007
4.	22200004	Độc tố học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
5.	05200017	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	2 (2,0,4)	
<b>II.2. Kiến thức ngành</b>				
<b>Phần bắt buộc</b>			<b>20</b>	

1.	22200027	Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm	3 (3,0,6)	
2.	05200013	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 03200001
3.	05200018	Công nghệ sau thu hoạch	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (c) 05200050
4.	05200019	Công nghệ chế biến thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (c) 05200050
5.	05200014	Phụ gia thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
6.	05200022	Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002
7.	05200020	Ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
8.	05201051	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 1	1 (0,1,2)	(a) 05200018 (a) 05200019
9.	05201052	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 2	1 (0,1,2)	(a) 05200018 (a) 05200019
10.	05201053	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 3	1 (0,1,2)	(a) 05200018 (a) 05200019
11.	05204024	Đồ án học phần Công nghệ chế biến thực phẩm	1 (0,1,4)	
12.	05204025	Đồ án học phần Kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,4)	
<b>Phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần nhóm A, 4 học phần nhóm B)</b>			<b>10</b>	
<b>Nhóm A</b>			<b>2</b>	
1.	05200015	Thực phẩm chức năng	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
2.	05200016	Marketing thực phẩm	2 (2,0,4)	
3.	05200023	Phát triển sản phẩm	2 (2,0,4)	
<b>Nhóm B</b>			<b>8</b>	
13.	05200055	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
14.	05200056	Công nghệ chế biến sữa	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
15.	05200057	Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
16.	05200058	Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
17.	05200059	Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019

18.	05200060	Công nghệ chế biến lương thực	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
19.	05200061	Công nghệ chế biến rau quả	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
20.	05200062	Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
21.	05200063	Công nghệ sản xuất dầu thực vật	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
<b>II.3. Thực tập nghề nghiệp</b>			<b>4</b>	
22.	05205064	Kiến tập	1 (0,0,4)	
23.	05205065	Thực tập nghề nghiệp	2 (0,0,8)	
24.	05205066	Thực tập quản lý	1 (0,0,4)	
<b>II.4. Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung</b>			<b>8</b>	
<b>II.4.1 Khóa luận tốt nghiệp</b>			<b>8</b>	
25.	05207048	Khóa luận tốt nghiệp	8 (0,0,32)	
<b>II.4.2 Học bổ sung ( đối với trường hợp không làm khóa luận tốt nghiệp)</b>			<b>8</b>	
26.	05200044	Tối ưu hóa trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 18200007 (a) 18200012
27.	05200045	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	
28.	05201067	Thực hành tối ưu hóa và ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200044 (a) 05200045
29.	05208068	Quản lý cho kỹ sư	3 (2,1,6)	
<b>Tổng cộng toàn khóa (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN, Anh văn, Tin học văn phòng, Kỹ năng học tập hiệu quả)</b>			<b>125</b>	

## 12. Kế hoạch giảng dạy

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
<b>Học kỳ 1: 9 Tín chỉ + 7 Tín chỉ không tích lũy</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>16</b>	
1.	19200008	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2 (2,0,4)	
2.	19200004	Pháp luật đại cương	2 (2,0,4)	
3.	13000075	Kỹ năng học tập hiệu quả	2 (2,0,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
4.	18200019	Toán cao cấp A1	3 (3,0,6)	
5.	18200013	Vật lý đại cương 1	2 (2,0,4)	
6.	17201001	Giáo dục thể chất 1	2 (0,2,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
7.	17200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	3 (3,0,6)	Không tính tín chỉ tích lũy
<b>Học kỳ 2: 13 Tín chỉ + 10 Tín chỉ không tích lũy</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>21</b>	
1.	17200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3 (3,0,6)	Không tính tín chỉ tích lũy
2.	04200001	Hóa học đại cương	2 (2,0,4)	
3.	08200001	Sinh học đại cương	2 (2,0,4)	
4.	04200005	Hóa hữu cơ	2 (2,0,4)	
5.	01200002	Tin học văn phòng	3(1,2,6)	Không tính tín chỉ tích lũy, theo chuẩn MOS
6.	18200002	Toán cao cấp A2	2 (2,0,4)	(c) 18200019
7.	19200009	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3 (3,0,6)	(a) 19200008
8.	21200004	Anh văn 1	3 (3,0,6)	Không tính tín chỉ tích lũy
9.	17201002	Giáo dục thể chất 2	1 (0,1,2)	Không tính tín chỉ tích lũy
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần)</b>			<b>2</b>	
1	18200014	Vật lý đại cương 2	2 (2,0,4)	(a) 18200013
2	04200083	Hóa học môi trường	2 (2,0,4)	(a) 04200001

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
<b>Học kỳ 3: 14 Tín chỉ + 7 Tín chỉ không tích lũy</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>19</b>	
1.	21200005	Anh văn 2	3 (3,0,6)	Không tính tín chỉ tích lũy
2.	03200020	An toàn lao động	2 (2,0,4)	
3.	18200007	Xác suất thống kê	2 (2,0,4)	(a) 18200003
4.	17201003	Giáo dục thể chất 3	2 (0,2,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
5.	17202006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3AB	2 (0,2,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
6.	04200010	Hóa phân tích	2 (2,0,4)	(b) 04200001
7.	03200001	Vẽ kỹ thuật	2 (2,0,4)	
8.	04200007	Hóa lý 1	2 (2,0,4)	
9.	05200001	Hóa học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 04200005
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần)</b>			<b>2</b>	
1	09200009	Môi trường và con người	2 (2,0,4)	
2	13200001	Quản trị học	2 (2,0,4)	
<b>Học kỳ 4: 20 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>18</b>	
1.	04202011	Thí nghiệm hóa phân tích	1 (0,1,2)	(a) 04200010
2.	18200012	Quy hoạch thực nghiệm	2 (2,0,4)	(a) 18200007
3.	05200002	Hóa sinh học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200001
4.	04200251	Kỹ thuật quá trình và thiết bị 1	2 (2,0,4)	
5.	22200013	Phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (2,0,4)	(a) 04200007
6.	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0,4)	(a) 19200009
7.	18202015	Thí nghiệm vật lý đại cương	1 (0,1,2)	(a) 18200013
8.	05202003	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200002
9.	05200004	Vật lý thực phẩm	2 (2,0,4)	
10.	05200050	Vi sinh vật học thực phẩm	3 (3,0,6)	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần)</b>			<b>2</b>	
1.	22200003	Xử lý số liệu thực nghiệm	2 (2,0,4)	(a) 18200007
2.	22200004	Độc tổ học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
3.	02200032	Kỹ thuật điện	2 (2,0,4)	
4.	03200014	Kỹ thuật nhiệt	2 (2,0,4)	
5.	05200017	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	2 (2,0,4)	
<b>Học kỳ 5: 20 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>18</b>	
1.	05202006	Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200050
2.	22200001	Vệ sinh an toàn thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
3.	05200007	Dinh dưỡng	2 (2,0,4)	(c) 05200002
4.	04200252	Kỹ thuật quá trình và thiết bị 2	3 (3,0,6)	(a) 04200251
5.	22201014	Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (0,2,4)	(a) 22200013
6.	22200015	Đánh giá cảm quan thực phẩm	2 (2,0,4)	
7.	22200017	Phân tích vi sinh thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050
8.	05200018	Công nghệ sau thu hoạch	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
9.	05200019	Công nghệ chế biến thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần)</b>			<b>2</b>	
1	18200016	Logic học	2 (2,0,4)	
2	13200041	Kỹ năng giao tiếp	2 (2,0,4)	
3	14200026	Tiếng Việt thực hành	2 (2,0,4)	
<b>Học kỳ 6: 20 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>14</b>	
1.	19200003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3 (3,0,6)	(a) 19200002
2.	18200017	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2 (2,0,4)	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
3.	04201250	Thực hành kỹ thuật quá trình và thiết bị	1 (0,1,2)	(a) 04200252
4.	05200008	Máy và thiết bị thực phẩm	3 (3,0,6)	(a) 03200001
5.	22201016	Thực hành đánh giá cảm quan thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 22200015
6.	22201018	Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1	1 (0,1,2)	(a) 22200017
7.	05200014	Phụ gia thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
8.	05205064	Kiến tập	1 (0,0,4)	
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần)</b>			<b>2</b>	
<b>Nhóm A</b>				
1	05200015	Thực phẩm chức năng	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
2	05200016	Marketing thực phẩm	2 (2,0,4)	
3	05200023	Phát triển sản phẩm	2 (2,0,4)	
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2 học phần trong các học phần)</b>			<b>4</b>	
<b>Nhóm B</b>				
1.	05200059	Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
2.	05200060	Công nghệ chế biến lương thực	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
3.	05200061	Công nghệ chế biến rau quả	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
4.	05200062	Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
5.	05200063	Công nghệ sản xuất dầu thực vật	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200019
<b>Học kỳ 7: 18 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>14</b>	
1.	22200027	Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm	3 (3,0,6)	
2.	05200022	Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm	2 (2,0,4)	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
3.	05200013	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 03200001
4.	05200020	Ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
5.	05201052	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 2	1 (0,1,2)	(a) 05200018 (a) 05200019
6.	05201053	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 3	1 (0,1,2)	(a) 05200018 (a) 05200019
7.	05204024	Đồ án học phần Kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,4)	
8.	05205065	Thực tập nghề nghiệp	2(0,0,8)	
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2 học phần trong các học phần)</b>			<b>4</b>	
<b>Nhóm B</b>			<b>4</b>	
1.	05200055	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	3 (3,0,6)	(a) 05200018 (a) 05200019
2.	05200056	Công nghệ chế biến sữa	3 (3,0,6)	(a) 05200018 (a) 05200019
3.	05200057	Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo	3 (3,0,6)	(a) 05200018 (a) 05200019
4.	05200058	Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản	3 (3,0,6)	(a) 05200018 (a) 05200019
<b>Học kỳ 8: 11 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>3</b>	
1	05204025	Đồ án học phần Công nghệ chế biến thực phẩm	1 (0,1,4)	
2	05205066	Thực tập quản lý	1 (0,0,4)	
3	05201051	Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 1	1 (0,1,2)	(a) 05200018 (a) 05200019
<b>Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung</b>			<b>8</b>	
1	05207048	Khóa luận tốt nghiệp	8 (0,0,32)	



STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
<b>Học bổ sung</b>			<b>8</b>	
1	05200044	Tối ưu hóa trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	(a)18200007 (a)18200012
2	05200045	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	
3	05201061	Thực hành tối ưu hóa và ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	(a)05200044 (a)05200045
4	05208068	Quản lý cho kỹ sư	3 (2,1,6)	

### 13. Mô tả tóm tắt nội dung và khối lượng các học phần

#### 13.1. Những NLCB của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 (19200008) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Hệ thống kiến thức về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin
- Học thuyết về chủ nghĩa duy vật lịch sử

#### 13.2. Những NLCB của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 (19200009) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Học thuyết kinh tế của Chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất Tư bản chủ nghĩa.
- Khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của Chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng

#### 13.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh (19200002) 2 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái quát về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh
- Những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc, về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, về Đảng Cộng sản Việt Nam, về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế, về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân, vì dân và về văn hoá, đạo đức và xây dựng con người mới

#### 13.4. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam (19200003) 3 tín chỉ

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam – chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam
- Quá trình hình thành, bổ sung và phát triển đường lối cách mạng của Đảng

- Nghiên cứu một số lĩnh vực cơ bản của thời kỳ đổi mới và kết quả thực hiện đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình cách mạng Việt Nam.

**13.5. Pháp luật đại cương (19200004)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Lý luận chung về nhà nước và pháp luật
- Một số chế định cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật hiến pháp, Luật dân sự và Luật tố tụng dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật hình sự và Luật tố tụng hình sự, Luật Thương mại, Luật lao động...

**13.6. An toàn lao động (03200020)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Những kiến thức chung về các yếu tố ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động trong môi trường công nghiệp.
- Kỹ thuật an toàn trong các xí nghiệp công nghiệp,
- Các biện pháp phòng ngừa, cải thiện môi trường công nghiệp và phòng tránh tai nạn lao động

**13.7. Kỹ năng học tập hiệu quả (13200075)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm những nội dung sau:

- Môi trường học tập ở trường đại học
- Lập kế hoạch học tập
- Kỹ năng học tập ở trên lớp
- Kỹ năng tự học

**13.8. Phương pháp nghiên cứu khoa học (18200017)**

**2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về khoa học và nghiên cứu khoa học.
- Xác định vấn đề và chọn đề tài nghiên cứu.
- Các phương pháp nghiên cứu thu thập thông tin.
- Các phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu.
- Trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.
- Thông tin khoa học và chuyển giao công nghệ.

**13.9. Anh văn 1 (21200004)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Chương trình này bao gồm 06 bài học từ bài 1 đến bài 6. Mỗi bài học gồm một phần từ vựng, một phần hướng dẫn ngữ pháp rõ ràng và cụ thể, các bài tập ngữ pháp, và một bài kiểm tra nhỏ (Mini test) để giúp sinh viên làm quen với hình thức đánh giá của bài thi TOEIC do ETS tổ chức.

- Những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết theo định hướng TOEIC đạt mức độ tương đương tiền trung cấp (Pre-intermediate). Từ kiến thức đã học, người học có thể tự học và nghiên cứu để nâng cao trình độ của mình, phục vụ cho công việc sau này.

**13.10. Anh văn 2 (21200005)**

**3 tín chỉ**

Điều kiện tiên quyết: (a) Anh văn 1 (21200004)

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Chương trình này bao gồm 01 bài học từ bài 7 đến bài 12. Mỗi bài học gồm một phần từ vựng, một phần hướng dẫn ngữ pháp rõ ràng và cụ thể, các bài tập ngữ pháp, và một bài kiểm tra nhỏ (Mini test) để giúp sinh viên làm quen với hình thức đánh giá của bài thi TOEIC do ETS tổ chức.

- Những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết theo định hướng TOEIC đạt mức độ tương đương tiền trung cấp (Pre-intermediate). Từ kiến thức đã học, người học có thể tự học và nghiên cứu để nâng cao trình độ của mình, phục vụ cho công việc sau này.

### **13.11. Toán cao cấp A1 (18200019)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới hạn dãy số, hàm số.
- Đạo hàm và vi phân của hàm số.
- Tích phân bất định, xác định và suy rộng; ứng dụng của tích phân.
- Lý thuyết chuỗi: Khái niệm chuỗi số và chuỗi hàm, các tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi số, chuỗi lũy thừa.

### **13.12. Toán cao cấp A2 (18200002)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Ma trận - Định thức.
- Hệ phương trình đại số tuyến tính.
- Không gian véc tơ.
- Ánh xạ tuyến tính.
- Dạng toàn phương.

### **13.13. Xác suất thống kê (18200007)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên rời rạc và một số luật phân phối xác suất.
- Lý thuyết mẫu và các bài toán cơ bản của thống kê như ước lượng về một trung bình và một tỷ lệ, kiểm định giả thuyết về một trung bình và một tỷ lệ.
- Hồi quy và tương quan.

### **13.14. Quy hoạch thực nghiệm (18200012)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Một số thông số của đại lượng ngẫu nhiên.
- Phân tích tương quan và hồi quy.
- Một số phương pháp quy hoạch thực nghiệm.
- Các phương án thực nghiệm cấp hai.
- Quy hoạch thí nghiệm trong nghiên cứu giảm đồ thành phần-tính chất.

### **13.15. Vật lý đại cương 1 (18200013)**

**2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Chuyển động chất điểm.

- Các định luật Newton.
- Định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm.
- Công và năng lượng.
- Thuyết tương đối hẹp của Einstein và sơ lược về động lực học tương đối, cơ học chất lưu.
- Chuyển động nhiệt phân tử.
- Các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.
- Các hiện tượng trong chất lỏng.

### **13.16. Thí nghiệm vật lý đại cương (18202015)**

**1 tín chỉ**

Học phần này gồm 6 bài lý thuyết và thực hành với các nội dung sau:

- Sai số - Đồ thị - Dụng cụ đo chính xác.
- Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.
- Khảo sát đặc tính của Diode và Transistor.
- Khảo sát hiện tượng bức xạ nhiệt. Nghiệm định luật Stefan – Bonltzman.
- Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây.
- Xác định điện tích riêng e/m của electron theo phương pháp Magnetron.

### **13.17. Hóa đại cương (04200001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cấu tạo chất: Những khái niệm và định luật cơ bản trong hóa học, cấu tạo nguyên tử, bảng hệ thống tuần hoàn theo cấu trúc vỏ nguyên tử. Liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử, trạng thái tập hợp của chất.
- Dung dịch: Các tính chất của dung dịch loãng chứa chất tan không bay hơi, không điện ly. Dung dịch chất điện ly: khái niệm sự điện ly, độ điện ly và tính chất của dung dịch điện ly. Khái niệm axit, bazơ, chỉ số H<sup>+</sup> và chỉ số OH<sup>-</sup>. Dung dịch chất điện ly ít tan, tích số tan, quan hệ giữa độ tan và tích số tan.

### **13.18. Sinh học đại cương (08200001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cơ sở hoá học của sự sống
- Cấu trúc và chức năng của các hệ thống sống, mối liên hệ giữa cấu trúc và chức năng đó.
- Các vấn đề về sinh học tế bào, cấu trúc và chức năng tế bào, trao đổi chất và năng lượng, hô hấp tế bào, quang hợp, sinh sản tế bào
- Cơ sở của tính di truyền
- Sự phát sinh phát triển của sự sống và học thuyết tiến hoá, sự đa dạng sinh học

### **13.19. Hóa hữu cơ (04200005)**

**2 tín chỉ**

Học phần này có nội dung về Hóa hữu cơ, bao gồm:

- Các loại liên kết, các loại hiệu ứng, các loại đồng phân của các phân tử hữu cơ.
- Cơ cấu, danh pháp, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế và ứng dụng của các hợp chất hydrocarbon như alkane, alkene, alkyne, arene

- Cơ cấu, danh pháp, tính chất vật lý, tính chất hoá học, điều chế và ứng dụng của các hợp chất dẫn xuất hydrocarbon như: dẫn xuất halogen, alcol, phenol, eter, aldehyd, keton, acid carboxylic và dẫn xuất acid, amin và muối diazonium.
- Các ứng dụng của các đơn chất và hợp chất hữu cơ trong công nghệ sản xuất của các lĩnh vực công nghiệp hóa học, công nghiệp thực phẩm...

### **13.20. Tin học văn phòng (01200002)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về máy tính: Lịch sử phát triển máy tính, hệ thống thông tin, các thành phần của hệ thống máy tính, mạng máy tính và Internet.
- Hệ điều hành Windows: Lịch sử phát triển của hệ điều hành Windows, đặc điểm của hệ điều hành Windows, các thành phần của hệ điều hành Windows.
- Ms Word: Giới thiệu chung về Ms Word, định dạng văn bản, làm việc với các đối tượng đồ họa, bảng biểu và biểu đồ trong Ms Word, in ấn, quản lý các phiên bản tài liệu.
- Ms Excel: Giới thiệu chung về Ms Excel, tạo, chỉnh sửa, định dạng và in ấn các trang tính Excel. Sử dụng công thức hàm, khai thác cơ sở dữ liệu và tạo các biểu đồ trong Ms Excel.
- Ms PowerPoint: Giới thiệu chung về Ms PowerPoint, tạo và định dạng các slide, sử dụng các Template và thiết lập Slide Master. Làm việc với bảng biểu, biểu đồ, các đối tượng đồ họa và đa phương tiện.

### **13.21. Giáo dục thể chất 1 (17201001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Khái quát về môn Điền kinh
- Kỹ thuật chạy cự ly ngắn
- Kỹ thuật chạy cự ly trung bình
- Kỹ thuật nhảy xa kiểu ngòi
- Bài thể dục phát triển chung: 30 động tác.

### **13.22. Giáo dục thể chất 2 (17201002)**

**1 tín chỉ**

Ở học phần này sinh viên chọn lựa 1 trong 2 môn thể thao (bóng chuyền, bơi lội) để tham gia luyện tập (chú ý nên lựa chọn các môn thể thao phù hợp với điều kiện và ngành nghề mình đang theo học).

- Môn bóng chuyền:
  - Lịch sử phát triển môn bóng chuyền
  - Một số điều luật cơ bản
  - Kỹ thuật chuyền bóng
  - Kỹ thuật đệm bóng
  - Kỹ thuật phát bóng cao tay (nam)
  - Kỹ thuật phát bóng thấp tay (nữ)
  - Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài
- Môn bơi lội

- Đặc điểm của môn bơi lội
- Một số điều luật cơ bản
- Làm quen với nước
- Phương pháp hô hấp (thở nước)
- Kỹ thuật làm nổi, lướt nước
- Kỹ thuật bơi trườn sấp
- Một số phương pháp tự cứu trong bơi lội
- Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài

### **13.23. Giáo dục thể chất 3 (17201003)**

**2 tín chỉ**

Ở học phần này sinh viên lựa chọn 1 trong 2 môn thể thao (Võ thuật hoặc Cầu lông) để tham gia luyện tập (chú ý nên lựa chọn các môn thể thao phù hợp với ngành nghề mình đang theo học

- Môn Cầu lông:
  - Lịch sử phát triển môn cầu lông
  - Một số điều luật cơ bản
  - Kỹ thuật cầm vợt
  - Kỹ thuật cầm cầu
  - Kỹ thuật di chuyển
  - Phương pháp giao cầu và đỡ giao cầu
  - Một số phương pháp tấn công cơ bản
  - Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài
- Môn Teakwondo:
  - Lịch sử phát triển môn Teakwondo
  - Một số điều luật cơ bản
  - Kỹ thuật đứng tấn
  - Kỹ thuật đấm
  - Kỹ thuật đỡ
  - Kỹ thuật đá
  - Bài quyền số 1
  - Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài

### **13.24. Giáo dục quốc phòng - an ninh 1 (17200004)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Những vấn đề cơ bản Học thuyết Mac – Lenin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc.
- Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân.
- Các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân.
- Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân.
- Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh.
- Nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ.

**13.25. Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (17200005) 3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Phòng chống chiến lược “diễn biến hòa bình” bạo loạn, lật đổ...
- Phòng chống địch tiến công bằng vũ khí, công nghệ cao.
- Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên
- Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia
- Một số vấn đề dân tộc, tôn giáo...
- An ninh quốc gia, trật tự an toàn xã hội
- Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh quốc gia
- Phòng chống tội phạm, tệ nạn xã hội

**13.26. Giáo dục quốc phòng - an ninh 3AB (17202006) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Điều lệnh đội ngũ tay không
- Điều lệnh đội ngũ đơn vị
- Sử dụng bản đồ
- Địa hình quân sự
- Giới thiệu vũ khí bộ binh
- Băng bó vết thương chiến tranh
- Một số kỹ năng cơ bản thực hành bắn súng tiểu liên AK
- Huấn luyện những động tác cơ bản chiến thuật chiến đấu bộ binh và các tư thế vận động trên chiến trường
  - Cách quan sát phát hiện mục tiêu, lợi dụng địa hình, địa vật của các nhân trong chiến đấu

**13.27. Logic học (18200016) 2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Đại cương về logic.
- Khái niệm, phán đoán, suy luận, chứng minh, bác bỏ, ngụy biện.
- Các quy luật cơ bản của logic hình thức.

**13.28. Kỹ năng giao tiếp (13200041) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái quát chung về giao tiếp
- Cấu trúc của giao tiếp
- Các kỹ năng giao tiếp cơ bản
- Văn hóa giao tiếp của người Việt Nam & người nước ngoài trong thời đại toàn cầu hóa

**13.29. Tiếng Việt thực hành (14200026) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm những nội dung sau:

- Chữ viết và chuẩn chính tả
- Những vấn đề cơ bản về từ tiếng Việt
- Sử dụng dấu câu

- Câu và các phương thức liên kết câu
- Đoạn văn – cơ sở tạo lập văn bản

### **13.30. Môi trường và con người (09200009)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái niệm, đặc điểm, phân loại tài nguyên thiên nhiên, các thành phần của môi trường, sự cân bằng trong hệ sinh thái, dân số học và các đặc trưng.
- Tài nguyên nước, nguyên nhân, hậu quả của ô nhiễm môi trường nước, giải pháp bảo vệ nguồn tài nguyên nước trên thế giới và ở Việt Nam.
- Tài nguyên đất, ô nhiễm môi trường đất, tài nguyên khoáng sản trên thế giới và của Việt Nam.
- Tài nguyên động thực vật, tác động của con người lên tài nguyên sinh vật, phương pháp bảo tồn tài nguyên sinh vật, các vấn đề về sinh vật ngoại lai.
- Ô nhiễm môi trường không khí và các vấn đề môi trường toàn cầu: hiệu ứng nhà kính, suy giảm tầng ozone, mưa axit và chiến lược bảo vệ môi trường toàn cầu.
- Các vấn đề môi trường của Việt Nam và chiến lược bảo vệ môi trường của Việt Nam.

### **13.31. Quản trị học (13200001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Quản trị và nhà quản trị.
- Môi trường và tổ chức.
- Hoạch định và chiến lược.
- Quản trị nguồn nhân lực.
- Quản lý nhóm làm việc.
- Quản trị sự thay đổi.

### **13.32. Vật lý đại cương 2 (18200014)**

**2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Tương tác tĩnh điện.
- Vật dẫn và điện môi.
- Các tương tác tĩnh từ.
- Mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.
- Quang hình học.
- Tính chất hạt của ánh sáng.
- Tính chất sóng ánh sáng.

### **13.33. Hóa môi trường**

**2 tín chỉ**

- Chương 1 giới thiệu một số vấn đề chung về môi trường và hệ sinh thái, cơ sở hóa học của các thành phần môi trường, môi trường và phát triển.
- Chương 2, 3, 4 trình bày về sự tồn tại, chuyển hóa hóa học của các thành phần môi trường (khí quyển, địa quyển, thủy quyển), trong đó có các nội dung chính như: cấu trúc và thành phần, các phản ứng hay các quá trình hóa học, ô nhiễm và các tác nhân hóa học gây ô nhiễm môi trường sống.



- Chương 5 giới thiệu về hóa học các vòng tuần hoàn cơ bản trong tự nhiên và các yếu tố ảnh hưởng. Ngoài ra, trong giáo trình cũng giới thiệu bộ TCVN và một số tiêu chuẩn chất lượng môi trường quốc tế.

### **13.34. Vẽ kỹ thuật (03200001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Những kiến thức cơ bản về phương pháp hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo để biểu diễn vật thể, nguyên tắc biểu diễn vật thể trên mặt phẳng.
- Những tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và các sơ đồ động theo các tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ISO.

### **13.35. Hóa lý 1 (04200007)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tính toán các đại lượng nhiệt động của khí lý tưởng, khí thực. Xét hiệu ứng nhiệt, chiều hướng và giới hạn của phản ứng hóa học, ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài lên cân bằng hóa học, tính toán các đại lượng của phản ứng hóa học.
- Thiết lập cân bằng pha và ứng dụng qui tắc pha xét các giản đồ trạng thái của hệ hai cấu tử và ba cấu tử. Khái niệm về dung dịch, cân bằng lỏng – hơi, lỏng – lỏng và cân bằng lỏng – rắn.
- Lý thuyết cơ bản về hiện tượng bề mặt và một số quá trình hấp phụ.

### **13.36. Hóa phân tích (04200010)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái niệm và công thức tính các loại nồng độ, các định luật thường sử dụng trong hóa phân tích. Vận dụng các kiến thức cơ bản để tính toán kết quả trong phân tích thể tích. Giới thiệu một số dụng cụ thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm.
- Khái niệm, ý nghĩa và cách tính các hằng số cân bằng xảy ra trong dung dịch: cân bằng của phản ứng trung hòa, phản ứng tạo phức, phản ứng tạo tủa và phản ứng oxy hoá – khử.
- Cơ sở lý thuyết và các ứng dụng các phương pháp phân tích thể tích: phương pháp trung hoà, phương pháp phức chất, phương pháp kết tủa, phương pháp oxy hoá – khử và cơ sở lý thuyết phương pháp phân tích khối lượng.

### **13.37. Thí nghiệm hóa phân tích (04202011)**

**1 tín chỉ**

Học phần này có nội dung về thực hành các kỹ thuật phân tích trong các phương pháp phân tích cổ điển như:

- Phương pháp phân tích thể tích: Phương pháp acid – baz, phương pháp phức chất, phương pháp tạo tủa, phương pháp oxy hóa khử
- Phương pháp phân tích khối lượng

### **13.38. Hóa học thực phẩm (05200001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Vai trò và cấu tạo của nước, hoạt độ của nước và ảnh hưởng của hoạt độ nước đến tính chất biến đổi và chất lượng sản phẩm thực phẩm;
- Cấu tạo, phân loại, tính chất, chức năng của amino acid, peptide và protein;

- Phân loại glucide, tính chất và vai trò của một số monosaccharide, oligosaccharide và polysaccharide.
- Phân loại, cấu tạo, tính chất và vai trò của lipid
- Phân loại, vai trò của vitamin
- Khoáng chất: các nguyên tố đa lượng và vi lượng.

### **13.39. Hóa sinh học thực phẩm (05200002)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Enzyme và sự xúc tác sinh học trong công nghệ thực phẩm, công nghệ chế biến thủy sản;
- Sự trao đổi chất (protein, carbohydrate, lipid) và năng lượng sinh học (liên kết cao năng, ATP);
- Các quá trình biến đổi sinh hóa trong chế biến và bảo quản thực phẩm, thủy sản.

### **13.40. Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm (05202003)**

**1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Định tính, xác định tính chất và các tính năng công nghệ của protein trong thực phẩm, thủy sản;
- Khảo sát tính hòa tan của lipid trong các dung môi hữu cơ khác nhau và chiết tách lecithin từ lòng đỏ trứng;
- Xác định tính đặc hiệu của enzyme, ảnh hưởng của các yếu tố như: nồng độ enzyme, pH, ảnh hưởng chất kích hoạt và chất kìm hãm lên độ hoạt động của enzyme;
- Khảo sát hoạt tính của enzyme protease/pectinase và ứng dụng;
- Xác định tính chất khử của đường bằng phản ứng Benedict và phản ứng với thuốc thử Fehling. Xác định đường cetose bằng phản ứng Seliwanoff. Thủy phân tinh bột bằng acid HCl. Tính năng công nghệ của polysaccharide;
- Định tính một số vitamin;
- Xác định hoạt độ nước của sản phẩm khô thủy sản.

### **13.41. Vật lý thực phẩm (05200004)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các đặc trưng vật lý của thực phẩm
- Các thuộc tính lưu biến thực phẩm
- Các tính chất quang học của thực phẩm
- Các tính chất nhiệt của thực phẩm

### **13.42. Vi sinh vật học thực phẩm (05200050)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Hình thái - cấu tạo tế bào vi sinh vật;
- Sinh lý của vi sinh vật (dinh dưỡng, các yếu tố tác động đến sự sinh trưởng, ...);
- Các hệ vi sinh vật trong thực phẩm (thịt, trứng, sữa, rau quả, cá, tôm, mực...);
- Ứng dụng vi sinh vật trong lên men thực phẩm (rượu, bia, nước mắm, tương...);
- Vi sinh vật gây hại trong thực phẩm và vấn đề an toàn thực phẩm;
- Phương pháp ức chế vi sinh vật trong bảo quản và sản xuất thực phẩm.

**13.43. Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm (05202006) 1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Chuẩn bị phòng thí nghiệm, các dụng cụ thí nghiệm;
- Quan sát vi sinh vật (tiêu bản sống, nhuộm màu);
- Pha chế môi trường nuôi cấy và phương pháp nuôi cấy vi sinh vật;
- Phương pháp phân tích và phương pháp định lượng vi sinh vật;
- Ứng dụng vi sinh vật trong lên men thực phẩm.

**13.44. Cơ sở hóa học phân tích (04200257) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái niệm các định luật hóa học và công thức tính các loại nồng độ, cách tính toán pH trong các dung dịch axit, bazơ, tính toán các hằng số cân bằng trong phản ứng: acid-bazơ, oxy hóa khử, tạo tủa, tạo phức.
- Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến các cân bằng trong dung dịch, tính được hằng số cân bằng điều kiện. Từ đó tính được nồng độ của các cấu tử trong dung dịch chất điện ly.

**13.45. Phân tích định lượng (04200258) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái niệm và công thức tính các loại nồng độ, các định luật thường sử dụng trong hóa phân tích. Vận dụng các kiến thức cơ bản để tính toán kết quả trong phân tích thể tích. Giới thiệu một số dụng cụ thiết bị thông dụng trong phòng thí nghiệm.
- Cơ sở lý thuyết và xây dựng đường cong chuẩn độ, tính sai số chỉ thị của các phương pháp phân tích thể tích: phương pháp trung hoà, phương pháp phức chất, phương pháp kết tủa, phương pháp oxy hoá – khử và cơ sở lý thuyết phương pháp phân tích khối lượng.
- Các ứng dụng các phương pháp phân tích thể tích: phương pháp trung hoà, phương pháp phức chất, phương pháp kết tủa, phương pháp oxy hoá – khử và cơ sở lý thuyết phương pháp phân tích khối lượng.

**13.46. Thí nghiệm phân tích định lượng (04201259) 2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

Các thí nghiệm định lượng một số hợp chất như acid, bazơ, ion kim loại, chất oxy hóa, chất khử, các halogen... bằng các phương pháp phân tích thể tích và phương pháp khối lượng.

**13.47. Máy và thiết bị thực phẩm (05200008) 3 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Đại cương về máy thiết bị sản xuất – chế biến thực phẩm.
- Thiết bị cơ học: vận chuyển vật liệu, rửa, phân loại, phân riêng, ép, nghiền, đồng hoá, khuấy trộn...
- Thiết bị nhiệt: thiết bị đun nóng, cô đặc, kết tinh, sấy...

### **13.48. Vệ sinh an toàn thực phẩm (22200001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các khái niệm về vệ sinh an toàn thực phẩm, tầm quan trọng của vệ sinh an toàn thực phẩm, thực trạng và một số dạng ngộ độc thực phẩm thường gặp ở Việt Nam và thế giới.
  - Các mối nguy và ảnh hưởng của môi trường tới vệ sinh an toàn thực phẩm: những mối nguy sinh học, vật lý, hóa học; ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí gây ngộ độc thực phẩm.
  - Các phương pháp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm tại các nhà máy/cơ sở sản xuất/chế biến thực phẩm và thủy sản (8 thực hành tốt vệ sinh an toàn thực phẩm, 5 chìa khóa để có thực phẩm an toàn hơn, 10 nguyên tắc vàng chế biến thực phẩm an toàn, thực hành sản xuất tốt GMP, thực hành vệ sinh tốt GHP, hệ thống phân tích các mối nguy và kiểm soát các điểm tới hạn HACCP, tiêu chuẩn về hệ thống quản lý an toàn thực phẩm ISO 22000, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong một số trường hợp đặc biệt...)
  - Các văn bản pháp luật liên quan tới công tác đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm
- Lưu ý: thuật ngữ “thực phẩm” được dùng để chỉ tất cả các dạng thức ăn, sản phẩm, đồ uống, nguyên liệu mà con người có thể sử dụng để ăn, uống và chế biến.

### **13.49. Dinh dưỡng (05200007)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các khái niệm, lịch sử hình thành ngành dinh dưỡng, sự phát triển của khoa học dinh dưỡng ở Việt Nam, ý nghĩa của dinh dưỡng;
- Các chất dinh dưỡng và sự chuyển hóa của chúng;
- Xác định nhu cầu năng lượng và nhu cầu dinh dưỡng hợp lý cho các nhóm đối tượng;
- Các nguyên tắc xây dựng và đánh giá khẩu phần ăn, xây dựng thực đơn, đặc điểm, dấu hiệu bệnh lý, biện pháp phòng trị bệnh tật do thiếu hoặc thừa chất dinh dưỡng gây ra;
- Các nội dung về tổ chức, chăm sóc, giáo dục truyền thông dinh dưỡng ở cộng đồng.

### **13.50. Phân tích hóa lý thực phẩm 1 (22200013)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Đại cương về phân tích hóa lý
- Phân tích hóa học cổ điển
- Phân tích công cụ
- Phân tích một số chỉ tiêu trong thực phẩm

### **13.51. Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1 (22201014)**

**2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Xác định độ ẩm trong bột mì, cá khô
- Xác định độ chua trong nước giải khát

- Xác định độ mặn trong nước mắm, bánh quy
- Xác định tro toàn phần trong sữa bột, cá
- Xác định Ca, Mg trong sữa bột
- Xác định một kim loại: Fe, Cu, Mn trong sữa bột, tôm (cá)
- Xác định acid sorbic, benzoic nem chua, cá hộp, nước tương, nước mắm
- Xác định đường tổng trong trái cây (kẹo)
- Xác định đạm tổng trong nước mắm và đạm amonium trong mắm nêm
- Xác định nitơ amin và nitơ amin tự do trong nước mắm
- Xác định nitrite và nitrate trong thịt, xúc xích, cá
- Xác định một số chỉ số chất lượng dầu mỡ động thực vật và hàm lượng lipid trong sữa bột

### **13.52. Đánh giá cảm quan thực phẩm (22200015)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Đại cương về đánh giá cảm quan
- Nền tảng tâm lý học và sinh lý học của chức năng cảm giác
- Các điều kiện đánh giá cảm quan và nguyên tắc thực hành tốt
- Các phương pháp đánh giá cảm quan

### **13.53. Thực hành đánh giá cảm quan thực phẩm (22201016)**

**1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Thí nghiệm phép thử phân biệt
- Thí nghiệm phép thử thị hiếu
- Thí nghiệm phép thử mô tả định lượng
- Các mẫu sử dụng trong các thí nghiệm trên là thực phẩm như: các loại nước giải khát, bánh qui, chả giò, nguyên liệu hải sản tươi sống hoặc sơ chế,...

### **13.54. Phân tích vi sinh thực phẩm (22200017)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Đối tượng và các chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm
- Phương pháp lấy, vận chuyển và bảo quản mẫu kiểm nghiệm vi sinh
- Thành phần môi trường nuôi cấy vi sinh vật.
- Một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm
- Phương pháp phân tích vi sinh vật
- Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm theo phương pháp truyền thống

### **13.55. Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1 (22201018)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Phương pháp định lượng Coliforms trong thực phẩm và thủy sản bằng phương pháp MPN;
- Phương pháp định lượng Staphylococcus aureus trong thực phẩm và thủy sản bằng phương pháp đếm khuẩn lạc;

- Phương pháp phát hiện Salmonella trong thực phẩm và thủy sản bằng phương pháp đĩa thạch;
- Phương pháp phát hiện Vibrio parahaemolyticus trong thủy sản bằng phương pháp đĩa thạch;
- Phương pháp định lượng tổng số vi sinh vật hiếu khí trong thực phẩm và thủy sản bằng phương pháp đếm khuẩn lạc;
- Phương pháp định lượng tổng số nấm men-nấm mốc trong thực phẩm và thủy sản bằng phương pháp đếm khuẩn lạc.

### **13.56. Kỹ thuật điện (02200032 )**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Phần 1: Các vấn đề cơ bản trong mạch điện: tính toán các đại lượng dòng điện, điện áp và công suất trong mạch điện; phân tích mạch một chiều, mạch xoay chiều một pha, ba pha.
- Phần 2: Các quá trình và chế độ nhiệt, các chế độ làm việc của máy biến áp 1 pha: sơ đồ mạch thay thế, giản đồ vector và đặc điểm vận hành, các máy biến áp khác. Các vấn đề cơ bản của máy điện quay: động cơ không đồng bộ, máy phát điện đồng bộ, máy điện một chiều, các động cơ đặc biệt công suất nhỏ cùng với các đặc tính vận hành của chúng.

### **13.57. Kỹ thuật nhiệt (03200013)**

**2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Những vấn đề liên quan đến khí lý tưởng. Định luật nhiệt động thứ nhất và thứ hai. Các chất thuần khiết, không khí ẩm. Một số quá trình đặc biệt của khí và hơi, quá trình nén khí và hơi. Chu trình động cơ đốt trong, chu trình tuabin khí và động cơ phản lực, chu trình thiết bị động lực hơi nước, chu trình máy lạnh và bơm.
- Những qui luật về biến đổi năng lượng mà chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng diễn ra trong các máy nhiệt và các hệ thống nhiệt.

### **13.58. Xử lý số liệu thực nghiệm (22200003)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Các dạng sai số trong hóa phân tích
- Thống kê mô tả
- Phân phối xác suất
- Ước lượng
- Sử dụng chuẩn thống kê trong các phép so sánh
- Hồi qui tuyến tính

### **13.59. Độc tố học thực phẩm (22200004)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu chung về độc tố trong thực phẩm
- Các dạng độc tố có sẵn trong thực vật, động vật
- Cơ chế hấp thu, phân phối và đào thải các chất độc sinh vật
- Phương pháp phân tích độc tố thực phẩm

**13.60. Kỹ thuật lạnh thực phẩm (05200017)****2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Kỹ thuật lạnh thực phẩm là môn cơ bản đề cập đến bản chất và tính chất vật lý của nước, không khí, cân bằng pha, các chu trình và các quá trình lạnh cơ bản liên quan đến nhiệt lạnh và điều hòa không khí... Những quá trình này là cơ sở kỹ thuật rất quan trọng trong kỹ thuật đặc biệt là trong ngành chế biến thực phẩm cũng như một số ngành công nghiệp khác.
- Các khái niệm về lạnh, môi chất lạnh, chất tải lạnh, đồ thị môi chất lạnh, chu trình lạnh, các chu trình máy nén lạnh 1 cấp và 2 cấp, cấu tạo và cách nhiệt cơ bản của kho lạnh, tính toán kho lạnh.
- Cơ sở khoa học về quá trình làm lạnh, lạnh đông thực phẩm, phương pháp bảo quản thực phẩm trong kho lạnh
- Các qui trình chế biến lạnh-lạnh đông thực phẩm và ứng dụng.

**13.61. Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm (22200027)****3 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Khái niệm cơ bản, các yếu tố ảnh hưởng, các phương thức quản lý chất lượng.
- Hệ thống quản lý chất lượng ISO 9000
- Hệ thống phân tích mối nguy và các điểm kiểm soát tới hạn (HACCP Codex)
- Hệ thống quản lý an toàn thực phẩm ISO 22000
- Luật định về sản phẩm thực phẩm được công bố Việt Nam, các quy định kiểm tra, thanh tra vệ sinh an toàn thực phẩm tại Việt Nam.
- Luật quốc tế

**13.62. Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm (05200013)****2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Luận chứng kinh tế kỹ thuật về thiết kế nhà máy thực phẩm.
- Nguyên tắc và cơ sở thiết kế mặt bằng.
- Thiết kế kỹ thuật phần công nghệ bao gồm: chọn quy trình công nghệ; tính cân bằng vật liệu cho dây chuyền sản xuất; tính chọn máy thiết bị và bố trí thiết bị trên mặt bằng phân xưởng sản xuất chính; thiết lập tổng mặt bằng,
- Bố cục của một bản đồ án thiết kế.

**13.63. Công nghệ sau thu hoạch (05200018)****2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cơ sở lý thuyết công nghệ sau thu hoạch.
- Các phương pháp hạn chế biến đổi nguyên liệu sau thu hoạch.
- Công nghệ sau thu hoạch một số nông sản.

**13.64. Công nghệ chế biến thực phẩm (05200019)****2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các khái niệm về thực phẩm, công nghệ và công nghệ thực phẩm cũng như sự tích hợp của các ngành khoa học khác với công nghệ chế biến thực phẩm.

- Bản chất, mục đích, các biến đổi của vật liệu và các phương pháp thực hiện các quá trình vật lý (lắng, lọc, ly tâm, sao, rang, chần, thanh trùng...), các quá trình hóa lý (chưng cất, trích ly, kết tinh...), các quá trình hóa học (thủy phân, trung hòa), các quá trình sinh học, hóa sinh.

- Tính toán để phối trộn nguyên liệu trong thực hiện quá trình phối trộn.

- Chọn đúng phương pháp thực hiện và kể tên một số thiết bị phục vụ cho các quá trình vật lý, hóa lý, hóa học, các quá trình sinh học trong công nghệ chế biến thực phẩm.

### **13.65. Phụ gia thực phẩm (05200014)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Giới thiệu chung về PGTP
- Các chất tạo vị và tăng cường hương vị
- Chất tạo màu
- Chất keo thực phẩm
- Chất hoạt động bề mặt-Chất nhũ hóa
- Chất chống oxy hóa
- Chất bảo quản/chống vi sinh vật
- Đường polyol

### **13.66. Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm (05200022)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Mối quan hệ của bao bì với chất lượng thực phẩm chứa đựng bên trong.
- Chức năng của bao bì thực phẩm.
- Các qui định về cách ghi nhãn trên bao bì, cấu tạo và ý nghĩa của mã số mã vạch trên bao bì.
- Các loại bao bì dùng chứa đựng thực phẩm và vệ sinh an toàn bao bì.

### **13.67. Ứng dụng CNSH trong công nghệ thực phẩm (05200020)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Lịch sử về ứng dụng CNSH trong CNTP, vai trò của CNSH trong CNTP.
- Ứng dụng nấm men trong công nghệ thực phẩm như sản xuất sinh khối nấm men, sản xuất bia, rượu, bánh mì...
- Ứng dụng vi khuẩn và nấm mốc trong lĩnh vực thực phẩm như chế biến thịt cá, sữa, rau quả, acid hữu cơ...
- Ứng dụng vi sinh vật trong sản xuất các loại nguyên liệu thực phẩm như enzyme, chất tạo ngọt, vitamin, chất hương, chất màu...
- Ứng dụng enzyme trong công nghiệp thực phẩm như hệ enzyme amylase, protease, pectinase, celullase....

### **13.68. Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 1 (22201053)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Sản xuất bia
- Sản xuất rượu



- Sản xuất nước giải khát pha chế có gas
- Sản xuất tương
- Sản xuất kẹo cứng
- Sản xuất bánh bông lan

**13.69. Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 2 (22201054) 1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Sản xuất sữa thanh trùng
- Sản xuất kem
- Sản xuất dầu bằng phương pháp ướ
- Sản xuất bơ đậu phộng
- Sản xuất đồ hộp thịt
- Sản xuất tôm đông lạnh

**13.70. Thực hành công nghệ chế biến thực phẩm 3 (22201055) 1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Sản xuất chè hương.
- Sản xuất cà phê nhân rang.
- Sản xuất dứa nước đường đóng hộp.
- Sản xuất rau quả muối chua.
- Sản xuất gạo.
- Sản xuất bánh mì.

**13.71. Đồ án học phần Kỹ thuật thực phẩm (05204024) 1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Mô tả nguyên lý hoạt động, sơ đồ hệ thống thiết bị cần thiết kế
- Thiết lập các thông số kỹ thuật và chế độ làm việc cho hệ thống thiết bị được chọn
- Tính toán cân bằng vật liệu và năng lượng cho quá trình và thiết bị cụ thể
- Tính toán các thông số cơ bản và cấu tạo của thiết bị chính
- Vẽ các bản vẽ kỹ thuật có liên quan

**13.72. Đồ án học phần Công nghệ chế biến thực phẩm (05204025) 1 tín chỉ**

Nội dung của học phần này bao gồm:

- Hướng dẫn mở đầu
- Chuẩn bị cơ sở thực hiện đồ án ( cơ sở thực tập, loại máy, thiết bị chế biến thực phẩm tại cơ sở, tìm hiểu tài liệu, thí nghiệm, thu thập các dữ liệu )
- Thực hiện đồ án

**13.73. Phát triển sản phẩm (05200023) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Giới thiệu chung về phát triển sản phẩm
- Vai trò người tiêu dùng trong phát triển sản phẩm
- Quy trình PTSP, bao gồm các nội dung:
  - + Xây dựng chiến lược sản phẩm. Phát triển ý tưởng và concept sản phẩm
  - + Thiết kế sản phẩm và quy trình sản xuất sản phẩm

- + Thương mại hóa sản phẩm
- + Tung sản phẩm-Đánh giá-Điều chỉnh sản phẩm

**13.74. Thực phẩm chức năng (05200015) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Khái quát về TPCN
- Chất xơ thực phẩm-Prebiotic
- Đường có năng lượng thấp (sugar alcohol)
- Vitamin
- Khoáng chất
- Probiotic-Men vi sinh
- Acid béo không no đa nối đôi
- Amino acid, peptide và protein sinh học
- Các hợp chất phytochemical
- Phát triển và sản xuất sản phẩm TPCN tại Việt Nam

**13.75. Marketing thực phẩm (0520001) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- + Các vấn đề cơ bản của marketing
- + Nghiên cứu thị trường và người tiêu dùng
- + Chiến lược marketing

**13.76. Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát (05200055) 3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình sản xuất bia, rượu, nước giải khát.
- Các quy trình công nghệ căn bản được sử dụng trong công nghệ sản xuất bia, rượu, nước giải khát như quy trình xử lý nước, sản xuất sirô bán thành phẩm, sản xuất nước bão hòa CO<sub>2</sub>, đường hóa malt và thể liệu, nấu dịch đường với hoa houblon, lọc, lắng trong, lên men bia, lọc bia, tàng trữ và chiết chai, nấu dịch cháo, đường hóa dịch cháo, lên men rượu, chưng cất và tinh chế...
- Các thiết bị thường được dùng trong quy trình sản xuất như thiết bị nghiền, thiết bị nấu, thiết bị đường hóa, thiết bị lọc, thiết bị lên men...

**13.77. Công nghệ chế biến sữa (05200056) 3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về sữa (thành phần, tính chất, hệ vi sinh vật trong sữa; quá trình vắt sữa, vận chuyển, thu nhận và bảo quản sữa tươi).
- Các quá trình cơ bản trong công nghệ chế biến sữa.
- Công nghệ sản xuất sữa thanh trùng, sữa tiệt trùng, sữa đặc có đường, sữa bột, sữa lên men, bơ, phomai, kem.

**13.78. Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo (05200057) 3 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về ngành đường mía, các thuật ngữ chuyên môn
- Cơ sở lý thuyết và các công đoạn trong dây chuyền sản xuất đường mía

- Nguyên liệu và phụ gia sử dụng trong công nghệ sản xuất bánh kẹo
- Công nghệ sản xuất bánh, kẹo
- Một số tính toán trong công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo

**13.79. Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản (05200058) 3 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Nguyên liệu thịt, trứng, thủy sản
- Các phương pháp bảo quản thịt, trứng, thủy sản
- Kỹ thuật giết mổ gia súc, gia cầm và đánh bắt, xử lý thủy sản
- Công nghệ chế biến các sản phẩm từ thịt, trứng và thủy sản

**13.80. Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao (05200059) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về chè, cà phê, ca cao (thành phần, tính chất, thu hái, vận chuyển, bảo quản nguyên liệu chè, cà phê, ca cao).
- Công nghệ sản xuất chè xanh, chè đen, chè hương.
- Công nghệ sản xuất cà phê quả khô, cà phê nhân, cà phê bột.
- Công nghệ sản xuất hạt ca cao lên men, bột ca cao.

**13.81. Công nghệ chế biến lương thực (05200060) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cơ sở lý thuyết của các quá trình chế biến lương thực
- Kỹ thuật sản xuất gạo
- Kỹ thuật sản xuất bột mì
- Kỹ thuật sản xuất tinh bột
- Kỹ thuật sản xuất mì ăn liền

**13.82. Công nghệ chế biến rau quả (05200061) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Nguyên liệu rau quả.
- Công nghệ sản xuất đồ hộp rau quả, sấy rau quả, lạnh đông rau quả, muối chua rau quả.

**13.83. Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị (05200062) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình sản xuất gia vị nước chấm.
- Các quy trình công nghệ cơ bản được sử dụng trong công nghệ sản xuất gia vị nước chấm.
- Công nghệ sản xuất nước tương, tương, chao, mì chính, nước sốt, viên gia vị, bột gia vị.
- Các thiết bị thường được dùng trong quy trình sản xuất.

**13.84. Công nghệ sản xuất dầu thực vật (05200063) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Khái niệm, phân loại, thành phần hoá học, tính chất hóa lý, tính chất công nghệ của chất béo.

- Công nghệ sản xuất dầu tinh luyện.
- Công nghệ sản xuất các sản phẩm giàu chất béo: shortening, margarine, mayonnaise.
- Kỹ thuật cải biến đặc tính chất béo (lipid modifying): kỹ thuật pha trộn (blending), kỹ thuật hydrogen hóa (hydrogenation), kỹ thuật phân đoạn (fractionation), kỹ thuật ester hóa nội phân tử (interesterization).

**13.85. Kiến tập (05205064) 1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Hướng dẫn mở đầu
- Chuẩn bị cơ sở thực hiện quá trình kiến tập
- Thực hiện quá trình kiến tập

**13.86. Thực tập nghề nghiệp (05205065) 2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Hướng dẫn mở đầu
- Chuẩn bị cơ sở thực hiện quá trình thực tập
- Thực hiện quá trình thực tập

**13.87. Thực tập quản lý (05205066) 1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Hướng dẫn mở đầu
- Chuẩn bị cơ sở thực hiện quá trình thực tập
- Thực hiện quá trình thực tập

**13.88. Khóa luận tốt nghiệp (05207048) 8 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Hướng dẫn mở đầu khóa luận
- Chuẩn bị cơ sở thực hiện khóa luận
- Thực hiện khóa luận

**13.89. Tối ưu hóa trong công nghệ thực phẩm (05200044) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các phương pháp tối ưu hóa: lý thuyết và ứng dụng
- Các bài toán thực tế: qui hoạch thực nghiệm và tối ưu hóa thực nghiệm

**13.90. Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm (05200045) 2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về Microsoft Excel và SPSS.
- Xử lý thống kê số liệu thực nghiệm.
- Mô hình hóa và tối ưu hóa
- Kiểm soát chất lượng bằng các công cụ thống kê
- Các ứng dụng khác: tính cân bằng vật chất và cân bằng nhiệt, tính toán động học phản ứng enzyme, tính toán thời gian xử lý nhiệt,...

### **13.91. Thực hành tối ưu hóa và ứng dụng tin học trong CNTT (05201067) 1 tín chỉ**

Học phần này gồm các bài thực hành trên máy tính về xử lý số liệu và tối ưu hóa trong công nghệ thực phẩm.

### **13.92. Quản lý cho kỹ sư (05208068)**

**3 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Vai trò, nhiệm vụ, chức năng của người kỹ sư trong thời đại mới.
- Các kiến thức, kỹ năng, nhân cách cần có của một người kỹ sư để đáp ứng nhu cầu xã hội.
- Các yếu tố cần thiết trong quản lý sản xuất, quản lý dự án, quản lý con người.
- Các công cụ quản lý hiệu quả

## **14. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

Khi thực hiện chương trình đào tạo cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

### **14.1. Đối với các đơn vị đào tạo**

- Phải nghiên cứu chương trình đào tạo để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.
- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp chương trình chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy.
- Chuẩn bị thật kỹ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng ký các học phần.
- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.
- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

### **14.2. Đối với giảng viên.**

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kỹ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.
- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên trước một tuần để sinh viên chuẩn bị trước khi lên lớp.
- Tổ chức cho sinh viên các buổi seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, đồ án, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ; thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

### **14.3. Kiểm tra, đánh giá**

- Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà.
- Việc kiểm tra, đánh giá học phần là một công cụ quan trọng cần phải được tổ chức thường xuyên để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, nên giảng viên phải thực hiện theo đúng theo quy chế của học chế tín chỉ.
- Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

### **14.4. Đối với sinh viên**

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ.
- Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng.
- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên.
- Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar.
- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm đề án tốt nghiệp.
- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Đặng Vũ Ngoạn**