

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP  
THỰC PHẨM TP. HỒ CHÍ MINH**

.....o0o.....



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC**

**NGÀNH: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM**

**MÃ NGÀNH: 7540101**

**HỆ ĐÀO TẠO: CHÍNH QUY**

**TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2018**

## MỤC LỤC

Nội dung	Trang
<b>Phần 1. Chương trình đào tạo</b> .....	<b>1</b>
Mục tiêu đào tạo.....	1
Mục tiêu chung.....	1
Mục tiêu cụ thể.....	1
Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.....	2
Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp.....	2
Ma trận chương trình đào tạo – chuẩn đầu ra của các học phần.....	2
Khả năng học tập nâng cao trình độ.....	5
Thời gian đào tạo.....	5
Khối lượng kiến thức toàn khóa.....	5
Đối tượng tuyển sinh.....	5
Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp.....	5
Thang điểm.....	5
Khung chương trình đào tạo.....	5
1. Cấu trúc kiến thức và kỹ năng của chương trình đào tạo.....	5
2. Các học phần của chương trình và thời lượng.....	5
Kế hoạch giảng dạy.....	12
Mô tả tóm tắt nội dung và khối lượng các học phần.....	16
<b>Phần 2. Đề cương chi tiết các học phần</b> .....	<b>40</b>
Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1.....	36
Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2.....	46
Tư tưởng Hồ Chí Minh.....	58
Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.....	69
Anh văn A1.....	80
Anh văn A2.....	90
Anh văn B1.....	100
Anh văn B2.....	110
Toán cao cấp A1 (Giải tích).....	120
Toán cao cấp A2 (Đại số tuyến tính).....	132
Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin.....	142
Giáo dục thể chất 1.....	155
Giáo dục thể chất 2.....	181
Giáo dục thể chất 3.....	206
Giáo dục quốc phòng - an ninh 1.....	230
Giáo dục quốc phòng - an ninh 2.....	246
Giáo dục quốc phòng - an ninh 3AB.....	265
Logic học.....	283

Kỹ năng giao tiếp .....	293
Pháp luật đại cương.....	303
Vẽ kỹ thuật .....	315
Hóa lý - Hóa keo .....	326
Hóa phân tích .....	336
Thí nghiệm hóa phân tích.....	347
Nhập môn Công nghệ thực phẩm.....	360
Hóa học thực phẩm .....	369
Hóa sinh học thực phẩm.....	381
Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm.....	392
Vi sinh vật học thực phẩm .....	406
Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm.....	418
Tính chất vật lý của vật liệu thực phẩm .....	429
Kỹ thuật thực phẩm 1 .....	439
Kỹ thuật thực phẩm 2.....	449
Kỹ thuật thực phẩm 3.....	460
Thực hành kỹ thuật thực phẩm .....	470
Phụ gia thực phẩm.....	485
Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu.....	502
Vệ sinh an toàn thực phẩm.....	513
Đánh giá cảm quan thực phẩm.....	526
Thực hành đánh giá cảm quan thực phẩm .....	537
Phân tích hóa lý thực phẩm 1 .....	548
Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1 .....	559
Phân tích vi sinh thực phẩm.....	573
Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1.....	585
Kỹ thuật lạnh thực phẩm.....	604
Độc tố học thực phẩm .....	616
Dinh dưỡng .....	626
Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm.....	638
Công nghệ sau thu hoạch.....	649
Công nghệ chế biến thực phẩm .....	660
Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm.....	675
Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm .....	687
Phát triển sản phẩm .....	697
Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm .....	711
Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản và nước chấm, gia vị .....	722
Thực hành công nghệ chế biến lương thực, trà, cà phê, ca cao .....	733
Thực hành công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo.....	744
Thực hành công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát .....	755
Thực hành công nghệ sản xuất các sản phẩm từ sữa .....	766
Thực hành công nghệ sản xuất dầu thực vật và chế biến rau quả.....	777

Đồ án kỹ thuật thực phẩm .....	790
Đồ án phát triển sản phẩm thực phẩm.....	802
Thực phẩm chức năng .....	813
Nghiên cứu người tiêu dùng .....	826
Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm .....	837
Quản lý cho kỹ sư .....	849
Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát .....	861
Công nghệ chế biến sữa .....	873
Công nghệ chế biến rau quả.....	886
Công nghệ sản xuất dầu thực vật .....	897
Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo .....	907
Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản .....	918
Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao .....	929
Công nghệ chế biến lương thực .....	941
Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị .....	954
Thực hành tổ chức và huấn luyện hội đồng cảm quan .....	964
Thực hành kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm.....	976
Thực hành thiết kế và kiểm tra bao bì thực phẩm.....	989
Thực hành ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm .....	1002
Kiến tập .....	1014
Thực tập tốt nghiệp .....	1026
Khóa luận tốt nghiệp .....	1037
<b>Phần 3. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....</b>	<b>1048</b>
3.1. Đối với các đơn vị đào tạo .....	1048
3.2. Đối với giảng viên.....	1048
3.3. Kiểm tra, đánh giá.....	1048
3.4. Đối với sinh viên.....	1048
<b>PHẦN PHÊ DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....</b>	<b>1049</b>

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 1419 /QĐ-DCT, ngày 29 tháng 6 năm 2018 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>: 7540101</b>
<b>Loại hình đào tạo</b>	<b>: Chính quy</b>

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư CNTP có đủ kiến thức đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành để áp dụng giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực CNTP, thành thạo các kỹ năng thực hành nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực CNTP như thiết kế, chế tạo, phân tích và đảm bảo chất lượng thực phẩm; có khả năng tự học, tự nghiên cứu và khả năng tư duy, lập luận tầm hệ thống trong hoạt động nghề nghiệp được trang bị kỹ năng giao tiếp, khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; có trình độ ngoại ngữ tối thiểu để làm việc trong môi trường liên ngành, đa văn hóa, cũng như có hiểu biết về kinh tế, chính trị, xã hội tốt, tinh thần hướng nghiệp và trách nhiệm cao.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ thực phẩm để sinh viên có kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành toàn diện; kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, phẩm chất cùng khả năng giao tiếp và làm việc tốt; và đặc biệt có năng lực nghề nghiệp để làm việc trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Cụ thể sinh viên có:

- Kiến thức về kinh tế, chính trị; kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học đại cương phù hợp với ngành/chuyên ngành được đào tạo để đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn, đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng;
- Các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành toàn diện, 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;
- Kỹ năng chuyên môn như phân tích, kiểm tra chất lượng, bố trí thí nghiệm...; khả năng tư duy tầm hệ thống để nhận diện, giải quyết các vấn đề trong công nghệ thực phẩm; khả năng đáp ứng các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp; kỹ năng học tập suốt đời;

- Kỹ năng mềm như kỹ năng giao tiếp, khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm đủ để làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa;
- Năng lực chuyên môn sâu, rộng để có thể tham gia thiết kế, phát triển quá trình/quy trình, thực hiện hoặc giám sát các hoạt động liên quan đến sản xuất thực phẩm, góp phần đáp ứng nhu cầu về nhân lực trình độ cao trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

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

### G1. Kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm

- 1.1. Sử dụng được các nguyên lý khoa học cơ bản; (ELO 1)
- 1.2. Áp dụng được các kiến thức cơ sở ngành về lĩnh vực công nghệ thực phẩm; (ELO 2)
- 1.3. Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; (ELO 3)

### G2. Kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm

- 2.1. Thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; (ELO 4)
- 2.2. Phân tích, lập luận tầm hệ thống và giải quyết vấn đề liên quan đến công nghệ thực phẩm; (ELO 5)
- 2.3. Đáp ứng các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp; (ELO 6)
- 2.4. Nhận thức về sự cần thiết và chủ động tham gia vào việc học tập suốt đời; (ELO 7)

### G3. Khả năng giao tiếp và làm việc

- 3.1. Có khả năng truyền đạt vấn đề, làm việc độc lập, có kỹ năng lãnh đạo và làm việc nhóm; (ELO 8)
- 3.2. Có khả năng sử dụng tốt ngoại ngữ và tin học trong làm việc, giao tiếp, đọc và tổng hợp tài liệu chuyên ngành; (ELO 9)

### G4. Năng lực nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm

- 4.1. Nhận thức được tầm quan trọng của xu hướng thị trường, bối cảnh xã hội và bối cảnh doanh nghiệp; (ELO 10)
- 4.2. Hình thành ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, thiết kế và phát triển quá trình, quy trình hoặc hệ thống sản xuất thực phẩm; (ELO 11)
- 4.3. Có khả năng triển khai thực hiện, giám sát các hoạt động liên quan đến sản xuất thực phẩm; (ELO 12)

## 3. 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.

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

STT	Môn học/ Học phần	Chuẩn đầu ra chương trình (ELO)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2					2	2	2				

2.	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	2					2	2	2				
3.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3					3	3	3				
4.	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3					3	3	3				
5.	Anh văn A1	2					2	2	2	2			
6.	Anh văn A2	3					2	2	2	2			
7.	Anh văn B1	3					2	2	2	3			
8.	Anh văn B2	3					2	2	2	3			
9.	Toán cao cấp A1 (Giải tích)	3					2	2	2	2			
10.	Toán cao cấp A2 (Đại số tuyến tính)	3					2	2	2	2			
11.	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3					2	2	2	2			
12.	Giáo dục thể chất 1	2					2	2	2				
13.	Giáo dục thể chất 2	2					2	2	2				
14.	Giáo dục thể chất 3	2					2	2	2				
15.	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	2					2	2	2				
16.	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	2					2	2	2				
17.	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3AB	2					2	2	2				
18.	Logic học	3					2	2	2				
19.	Kỹ năng giao tiếp	3					2	2	2				
20.	Pháp luật đại cương	3					2	2	2				
21.	Vẽ kỹ thuật		2		3		3	2	2				
22.	Hóa lý - Hóa keo		2				3	2	2				
23.	Hóa phân tích		2				3	2	2				
24.	Thí nghiệm hóa phân tích		2		3		3	2	3				
25.	Nhập môn Công nghệ thực phẩm		3				3	2	3		3	3	
26.	Hóa học thực phẩm		3				3	2	3	2			
27.	Hóa sinh học thực phẩm		3				3	2	3	2			
28.	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm		3		3		3	2	3				
29.	Vi sinh vật học thực phẩm		3				3	2	3	2			
30.	Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm		3		3		3	2	3				
31.	Tính chất vật lý của vật liệu thực phẩm		3				3	2	3				
32.	Kỹ thuật thực phẩm 1		3				3	3	3				
33.	Kỹ thuật thực phẩm 2		3				3	3	3				
34.	Kỹ thuật thực phẩm 3		3				3	3	3				
35.	Thực hành kỹ thuật thực phẩm		3		4	3	3	3	3			3	
36.	Phụ gia thực phẩm		3			3	3	3	3	2			
37.	Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu		3		3		3	3	3	3			
38.	Vệ sinh an toàn thực phẩm		3			3	3	3	3	3			
39.	Đánh giá cảm quan thực phẩm		3				3	3	3				
40.	Thực hành đánh giá cảm quan thực		3		3		3	3	3			3	

	phẩm												
41.	Phân tích hóa lý thực phẩm 1		3				3	3	3	3			
42.	Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1		4		4		3	3	3			3	
43.	Phân tích vi sinh thực phẩm		4			3	3	3	3				
44.	Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1		4		4		3	3	3			3	
45.	Kỹ thuật lạnh thực phẩm		4			3	3	3	3		3		
46.	Độc tố học thực phẩm		4			3	3	3	3		3		
47.	Dinh dưỡng		4			3	3	3	3	3	3	3	
48.	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm			3		3	4	3	4	3		3	3
49.	Công nghệ sau thu hoạch			3		4	4	3	4	3		3	
50.	Công nghệ chế biến thực phẩm			3		4	4	3	4	3		3	
51.	Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm			3		4	4	3	4	3		3	
52.	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm			3	4	4		3	4	4			3
53.	Phát triển sản phẩm			4		4	4	3	4	3	4	3	
54.	Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm			3		4	4	3	4	3		3	
55.	Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản và nước chấm, gia vị			4	4		4	3	4			3	3
56.	Thực hành công nghệ chế biến lương thực, trà, cà phê, ca cao			4	4		4	3	4			3	3
57.	Thực hành công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo			4	4		4	3	4			3	3
58.	Thực hành công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát			4	4		4	3	4			3	3
59.	Thực hành công nghệ sản xuất các sản phẩm từ sữa			4	4		4	3	4			3	3
60.	Thực hành công nghệ sản xuất dầu thực vật và chế biến rau quả			4	4		4	3	4			3	3
61.	Đồ án kỹ thuật thực phẩm			4	4	4	4	4	4	4		3	3
62.	Đồ án phát triển sản phẩm thực phẩm			5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
63.	Thực phẩm chức năng			4		4	4	3	4	3	3		
64.	Nghiên cứu người tiêu dùng			4			4	3	4	3	3	3	
65.	Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm			4		4	4	3	4	3		3	
66.	Quản lý cho kỹ sư			4		4	4	3	4	3	3		
67.	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát			4		4	4	3	4	3		3	
68.	Công nghệ chế biến sữa			4		4	4	3	4	3		3	
69.	Công nghệ chế biến rau quả			4		4	4	3	4	3		3	
70.	Công nghệ sản xuất dầu thực vật			4		4	4	3	4	3		3	
71.	Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo			4		4	4	3	4	3		3	
72.	Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản			4		4	4	3	4	3		3	
73.	Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao			4		4	4	3	4	3		3	



74.	Công nghệ chế biến lương thực			4		4	4	3	4	3		3	
75.	Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị			4		4	4	3	4	3		3	
76.	Thực hành tổ chức và huấn luyện hội đồng cảm quan			4	4	4	4	3	4			3	4
77.	Thực hành kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm			4	4	4	4	3	4			3	4
78.	Thực hành thiết kế và kiểm tra bao bì thực phẩm			4	4	4	4	3	4			3	4
79.	Thực hành ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm			4	4	4	4	3	4			3	4
80.	Kiến tập			4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
81.	Thực tập tốt nghiệp			4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
82.	Khóa luận tốt nghiệp			5	5	5	5	4	5	4	4	4	5

### 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:** 3,5 năm.

**7. Khối lượng kiến thức toàn khóa:** 120 tín chỉ (*Không tính giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng-an ninh*).

**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 1603 ngày 23 tháng 8 năm 2017 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 1603 ngày 23 tháng 8 năm 2017 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>32</b>
2	<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>88</b>
2.1	Kiến thức cơ sở nhóm ngành, ngành	45
2.2	Kiến thức ngành	34
2.3	Thực tập	4
2.4	Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung	5
<b>Tổng khối lượng chương trình</b>		<b>120</b>

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

STT	Mã	Tên học phần	Số	Học phần:
-----	----	--------------	----	-----------

	học phần		tín chỉ	học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
<b>I. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>			<b>32</b>	
<b>I.1. Các môn lý luận chính trị</b>			<b>10</b>	
1.	19200001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2 (2,0,4)	
2.	19200006	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3 (3,0,6)	(a) 19200001
3.	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0,4)	
4.	19200003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3 (3,0,6)	
<b>I.2. Ngoại ngữ</b>			<b>12</b>	
1.	0101000094	Anh văn A1	3 (3,0,6)	
2.	0101007556	Anh văn A2	3 (3,0,6)	
3.	0101007566	Anh văn B1	3 (3,0,6)	
4.	0101007567	Anh văn B2	3 (3,0,6)	
<b>I.3. Toán, Tin học</b>			<b>8</b>	
1.	0101006144	Toán cao cấp A1	3 (3,0,6)	
2.	0101006150	Toán cao cấp A2	2 (2,0,4)	
3.	0101007557	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3 (3,0,6)	
<b>I.4. Giáo dục thể chất</b>			<b>0</b>	Không tính tín chỉ tích lũy
1.	17201001	Giáo dục thể chất 1	2 (0,2,4)	
2.	17201002	Giáo dục thể chất 2	1 (0,1,2)	
3.	17201003	Giáo dục thể chất 3	2 (0,2,4)	
<b>I.5. Giáo dục quốc phòng – an ninh</b>			<b>0</b>	Không tính tín chỉ tích lũy
1.	17200004	Giáo dục quốc phòng an ninh 1	3 (0,3,6)	
2.	17200005	Giáo dục quốc phòng an ninh 2	3 (0,3,6)	
3.	17202006	Giáo dục quốc phòng an ninh 3AB	2 (0,2,4)	
<b>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.	19200004	Pháp luật đại cương	2 (2,0,4)	
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b> (Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành)			<b>88</b>	
<b>II.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>			<b>45</b>	

<b>Phần bắt buộc</b>			<b>43</b>	
1.	03200001	Vẽ kỹ thuật	2 (2,0,4)	
2.	04200100	Hóa lý – Hóa keo	2 (2,0,4)	
3.	04200010	Hóa phân tích	2 (2,0,4)	
4.	04202011	Thí nghiệm hóa phân tích	1 (0,1,2)	
5.	05200001	Hóa học thực phẩm	2 (2,0,4)	
6.	05200002	Hóa sinh học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200001
7.	05201115	Nhập môn Công nghệ thực phẩm	1(0,1,2)	
8.	05202003	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200001 (c) 05200002 (c) 04202011
9.	05200050	Vi sinh vật học thực phẩm	3 (3,0,6)	(a) 05200001 (c) 05200002
10.	05202006	Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200050
11.	05200116	Tính chất vật lý của vật liệu thực phẩm	2 (2,0,4)	
12.	05200009	Kỹ thuật thực phẩm 1	3 (3,0,6)	
13.	05200010	Kỹ thuật thực phẩm 2	3 (3,0,6)	(a) 05200019
14.	05200011	Kỹ thuật thực phẩm 3	2 (2,0,4)	(a) 05200019
15.	05201012	Thực hành kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200009 (a) 05200010 (a) 05200011
16.	05200071	Vệ sinh an toàn thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
17.	05208104	Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu	3 (2,1,6)	(a) 05200019
18.	22200015	Đánh giá cảm quan thực phẩm	2 (2,0,4)	(c) 05208104
19.	22201016	Thực hành đánh giá cảm quan thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05208104 (b) 22200015
20.	22200013	Phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (2,0,4)	(a) 04200010 (c) 04202011
21.	22201014	Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (0,2,4)	(a) 22200013
22.	05200073	Phân tích vi sinh thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05202006
23.	05201074	Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1	1 (0,1,2)	(a) 05200073
<b>Phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần)</b>			<b>2</b>	
1.	05200017	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	2 (2,0,4)	
2.	05200072	Độc tố học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200073

3.	34200027	Dinh dưỡng	2 (2,0,4)	(a) 05200002
<b>II.2. Kiến thức chuyên ngành</b>			<b>34</b>	
<b>Phần bắt buộc</b>			<b>24</b>	
1.	05200013	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200019 (b) 03200001
2.	05200014	Phụ gia thực phẩm	2 (2,0,4)	(b) 05200001 (a) 05200116 (a) 05200050 (a) 05200002 (c) 22200070
3.	05200018	Công nghệ sau thu hoạch	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
4.	05200019	Công nghệ chế biến thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
5.	05200022	Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
6.	05208045	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05208104
7.	05200023	Phát triển sản phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200019
8.	22200070	Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200071 (a) 05200019
9.	05201091	Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản và nước chấm, gia vị	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
10.	05201092	Thực hành công nghệ chế biến lương thực, trà, cà phê, ca cao	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
11.	05201093	Thực hành công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
12.	05201094	Thực hành công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (a) 05200023 (b) 05200050 (b) 05202006
13.	05201095	Thực hành công nghệ sản xuất các sản phẩm từ sữa	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
14.	05201096	Thực hành công nghệ sản xuất dầu thực vật và chế biến rau quả	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
15.	05204024	Đồ án kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,4)	(a) 05200009 (a) 05200010

				(a) 05200011 (a) 05200019 (b) 03200001 (c) 05201012
16.	05204114	Đồ án học phần phát triển sản phẩm thực phẩm	1 (0,1,4)	
<b>Phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần nhóm A, 3 học phần nhóm B, 2 học phần nhóm C)</b>			<b>10</b>	
<b>Nhóm A</b>			<b>2</b>	
1.	05200015	Thực phẩm chức năng	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
2.	05200108	Nghiên cứu người tiêu dùng	2 (2,0,4)	
3.	22200011	Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm	2 (2,0,4)	
4.	05200109	Quản lý cho kỹ sư	2 (2,0,4)	
<b>Nhóm B</b>			<b>6</b>	
17.	05200055	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200019 (b) 05200050
18.	05200056	Công nghệ chế biến sữa	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200018 (a) 05200019
19.	05200061	Công nghệ chế biến rau quả	2 (2,0,4)	(a) 05200019
20.	05200063	Công nghệ sản xuất dầu thực vật	2 (2,0,4)	(a) 05200019 (a) 05200002 (a) 05200018
21.	05200057	Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo	2 (2,0,4)	(a) 05200001 (a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200019 (a) 05200018
22.	05200058	Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200019
23.	05200059	Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao	2 (2,0,4)	(a) 05200019
24.	05200060	Công nghệ chế biến lương thực	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200001 (a) 05200002 (a) 05200050
25.	05200062	Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị	2 (2,0,4)	(a) 05200019

				(b) 05200002 (b) 05200050
<b>Nhóm C</b>			<b>2</b>	
1.	05201111	Thực hành tổ chức và huấn luyện hội đồng cảm quan	1 (0,1,2)	
2.	05201112	Thực hành kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	
3.	05201113	Thực hành thiết kế và kiểm tra bao bì thực phẩm	1 (0,1,2)	
4.	05201021	Thực hành ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	
<b>II.3. Thực tập</b>			<b>4</b>	
26.	05205064	Kiến tập	1 (0,0,4)	(a) 05200019 (b) 05200002 (b) 05200050
27.	05205107	Thực tập tốt nghiệp	3 (0,0,12)	(a) 05205064 (b) 05200002 (b) 05200050 (b) 05200019
<b>II.4. Khóa luận tốt nghiệp</b>			<b>5</b>	
28.	05207110	Khóa luận tốt nghiệp	5 (0,0,20)	
<b>Tổng cộng toàn khóa (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)</b>			<b>120</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: 11 Tín chỉ + 3 Tín chỉ không tích lũy</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>12</b>	
1.	19200001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2 (2,0,4)	
2.	18200001	Toán cao cấp A1 (Giải tích)	3 (3,0,6)	
3.	17200004	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1	3 (0,3,6)	Không tính tín chỉ tích lũy
4.	03200001	Vẽ kỹ thuật	2 (2,0,4)	
5.	04200100	Hóa lý – Hóa keo	2 (2,0,4)	
<b>Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn</b>			<b>2</b>	
1.	18200016	Logic học	2 (2,0,4)	
2.	13200041	Kỹ năng giao tiếp	2 (0,2,4)	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
3.	19200004	Pháp luật đại cương	2 (2,0,4)	
<b>Học kỳ 2: 18 Tín chỉ + 5 Tín chỉ không tích lũy</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>23</b>	
1.	0101000094	Anh văn A1	3 (3,0,6)	
2.	0101006150	Toán cao cấp A2 (Đại số tuyến tính)	2 (2,0,4)	
3.	0101007557	Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin	3 (3,0,6)	
4.	17201001	Giáo dục thể chất 1	2 (0,2,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
5.	17200005	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2	3 (0,3,6)	Không tính tín chỉ tích lũy
6.	04200010	Hóa phân tích	2 (2,0,4)	
7.	05201115	Nhập môn Công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	
8.	05200001	Hóa học thực phẩm	2 (2,0,4)	
9.	05200116	Tính chất vật lý của vật liệu thực phẩm	2 (2,0,4)	
10.	05200009	Kỹ thuật thực phẩm 1	3 (3,0,6)	
<b>Học kỳ 3: 18 Tín chỉ + 3 Tín chỉ không tích lũy</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>21</b>	
1.	19200006	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3 (3,0,6)	(a) 19200001
2.	0101007556	Anh văn A2	3 (3,0,6)	
3.	17201002	Giáo dục thể chất 2	1 (0,1,2)	Không tính tín chỉ tích lũy
4.	17202006	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3AB	2 (0,2,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
5.	04202011	Thí nghiệm hóa phân tích	1 (0,1,2)	
6.	05200002	Hóa sinh học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200001
7.	05202003	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200001 (c) 05200002 (c) 04202011
8.	05200050	Vi sinh vật học thực phẩm	3 (3,0,6)	(a) 05200001 (c) 05200002
9.	05200010	Kỹ thuật thực phẩm 2	3 (3,0,6)	(a) 05200019
10.	22200013	Phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (2,0,4)	(a) 04200010 (c) 04202011
<b>Học kỳ 4: 20 Tín chỉ + 2 Tín chỉ không tích lũy</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>20</b>	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
1.	0101007566	Anh văn B1	3 (3,0,6)	
2.	17201003	Giáo dục thể chất 3	2 (0,2,4)	Không tính tín chỉ tích lũy
3.	05202006	Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200050
4.	05200011	Kỹ thuật thực phẩm 3	2 (2,0,4)	(a) 05200019
5.	05200071	Vệ sinh an toàn thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050
6.	22201014	Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1	2 (0,2,4)	(a) 22200013
7.	05200014	Phụ gia thực phẩm	2 (2,0,4)	(b) 05200001 (a) 05200116 (a) 05200050 (a) 05200002 (c) 22200070
8.	05200018	Công nghệ sau thu hoạch	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
9.	05200019	Công nghệ chế biến thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
10.	05200022	Công nghệ bao bì, đóng gói thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần)</b>			<b>2</b>	
1.	05200017	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	2 (2,0,4)	
2.	05200072	Độc tố học thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200073
3.	34200027	Dinh dưỡng	2 (2,0,4)	(a) 05200002
<b>Học kỳ 5: 24 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>22</b>	
1.	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0,4)	
2.	0101007567	Anh văn B2	3 (3,0,6)	
3.	05201012	Thực hành kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200009 (a) 05200010 (a) 05200011
4.	05208104	Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu	3 (2,1,6)	(a) 05200019
5.	22200015	Đánh giá cảm quan thực phẩm	2 (2,0,4)	(c) 05208104



STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
6.	05200073	Phân tích vi sinh thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05202006
7.	05200013	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200019 (b) 03200001
8.	05200023	Phát triển sản phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200019
9.	05201091	Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản và nước chấm, gia vị	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
10.	05201092	Thực hành công nghệ chế biến lương thực, trà, cà phê, ca cao	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
11.	05201093	Thực hành công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
12.	05204024	Đồ án kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200009 (a) 05200010 (a) 05200011 (a) 05200019 (b) 03200001 (c) 05201012
13.	05205064	Kiến tập	1 (0,0,4)	(a) 05200019 (b) 05200002 (b) 05200050
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần)</b>			<b>2</b>	
<b>Nhóm B</b>			<b>2</b>	
1.	05200055	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200019 (b) 05200050
2.	05200056	Công nghệ chế biến sữa	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200018 (a) 05200019
3.	05200061	Công nghệ chế biến rau quả	2 (2,0,4)	(a) 05200019
4.	05200063	Công nghệ sản xuất dầu thực vật	2 (2,0,4)	(a) 05200019 (a) 05200002

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
				(a) 05200018
5.	05200057	Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo	2 (2,0,4)	(a) 05200001 (a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200019 (a) 05200018
6.	05200058	Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200019
7.	05200059	Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao	2 (2,0,4)	(a) 05200019
8.	05200060	Công nghệ chế biến lương thực	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200001 (a) 05200002 (a) 05200050
9.	05200062	Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị	2 (2,0,4)	(a) 05200019 (b) 05200002 (b) 05200050
<b>Học kỳ 6: 21 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>13</b>	
1.	19200003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3 (3,0,6)	
2.	22201016	Thực hành đánh giá cảm quan thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05208104 (b) 22200015
3.	05201074	Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1	1 (0,1,2)	(a) 05200073
4.	05208045	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05208104
5.	22200070	Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200071 (a) 05200019
6.	05201094	Thực hành công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (a) 05200023 (b) 05200050 (b) 05202006
7.	05201095	Thực hành công nghệ sản xuất các sản phẩm từ sữa	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050 (b) 05200002
8.	05201096	Thực hành công nghệ sản xuất dầu thực vật và chế biến rau quả	1 (0,1,2)	(a) 05200019 (b) 05200050

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
				(b) 05200002
9.	05204114	Đồ án học phần phát triển sản phẩm thực phẩm	1 (0,1,4)	
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 1 học phần trong các học phần)</b>			<b>2</b>	
<b>Nhóm A</b>			<b>2</b>	
1.	05200015	Thực phẩm chức năng	2 (2,0,4)	(a) 05200050 (a) 05200002
2.	05200108	Nghiên cứu người tiêu dùng	2 (2,0,4)	
3.	22200011	Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm	2 (2,0,4)	
4.	05200109	Quản lý cho kỹ sư	2 (2,0,4)	
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2 học phần trong các học phần và không trùng với học phần trong nhóm B đã chọn ở học kỳ 5)</b>			<b>4</b>	
<b>Nhóm B</b>			<b>4</b>	
1.	05200055	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200019 (b) 05200050
2.	05200056	Công nghệ chế biến sữa	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200018 (a) 05200019
3.	05200061	Công nghệ chế biến rau quả	2 (2,0,4)	(a) 05200019
4.	05200063	Công nghệ sản xuất dầu thực vật	2 (2,0,4)	(a) 05200019 (a) 05200002 (a) 05200018
5.	05200057	Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo	2 (2,0,4)	(a) 05200001 (a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200019 (a) 05200018

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
6.	05200058	Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản	2 (2,0,4)	(a) 05200002 (a) 05200050 (a) 05200019
7.	05200059	Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao	2 (2,0,4)	(a) 05200019
8.	05200060	Công nghệ chế biến lương thực	2 (2,0,4)	(a) 05200018 (a) 05200001 (a) 05200002 (a) 05200050
9.	05200062	Công nghệ sản xuất nước chấm, gia vị	2 (2,0,4)	(a) 05200019 (b) 05200002 (b) 05200050
<b>Học phần tự chọn (chọn ít nhất 2 học phần trong các học phần)</b>			<b>2</b>	
<b>Nhóm C</b>			<b>2</b>	
1.	05201111	Thực hành tổ chức và huấn luyện hội đồng cảm quan	1 (0,1,2)	
2.	05201112	Thực hành kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	
3.	05201113	Thực hành thiết kế và kiểm tra bao bì thực phẩm	1 (0,1,2)	
4.	05201021	Thực hành ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	
<b>Học kỳ 7: 8 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>8</b>	
1.	05205107	Thực tập tốt nghiệp	3 (0,0,12)	(a) 05205064 (b) 05200002 (b) 05200050 (b) 05200019
2.	05207110	Khóa luận tốt nghiệp	5 (0,0,20)	

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

#### 13.1. Những NLCB của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 (19200001)

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Nhập môn những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin
- Vấn đề cơ bản của Triết học: mối quan hệ giữa vật chất và ý thức
- Những nguyên lý cơ bản của phép biện chứng duy vật: Nguyên lý về mối liên hệ phổ biến và nguyên lý về sự phát triển

- Các quy luật cơ bản của phép biện chứng duy vật: Quy luật chuyển hóa từ những sự thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại; Quy luật thống nhất và đấu tranh giữa các mặt đối lập; Quy luật phủ định của phủ định.
- Những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử: Vai trò của sản xuất vật chất và quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất; Biện chứng của cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng; Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội và tính độc lập tương đối của ý thức xã hội; Hình thái kinh tế - xã hội và quá trình lịch sử - tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội.

### **13.2. Những NLCB của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 (19200006)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.
- Những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và khái quát về chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

### **13.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh (19200002)**

**2 tín chỉ**

Học phần bao gồm các nội dung sau:

- 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; 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:

- Phân tích sự ra đời tất yếu 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. Anh văn A1 (0101000094)**

**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 với chủ đề riêng bao gồm nội dung về từ vựng và ngữ pháp đáp ứng các yêu cầu trong cấp độ Tiếng Anh A1 theo Khung năng lực ngoại ngữ dành cho Việt Nam.
- Chương trình này được xây dựng dựa trên phương pháp giao tiếp, tập trung vào những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết, trong đó nhấn mạnh hai kỹ năng nghe và nói trong các tình huống xã hội.

### **13.6. Anh văn A2 (0101007556)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Chương trình này bao gồm 06 bài học từ bài 7 đến bài 12. Mỗi bài học với chủ đề riêng bao gồm nội dung về từ vựng và ngữ pháp theo yêu cầu của trình độ A2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam.

- Chương trình này được xây dựng dựa trên phương pháp giao tiếp, tập trung vào những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết, trong đó nhấn mạnh hai kỹ năng nghe và nói trong các tình huống xã hội.

### **13.7. Anh văn B1 (0101007566)**

**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 với chủ đề riêng bao gồm nội dung về từ vựng và ngữ pháp theo yêu cầu của trình độ B1 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam.
- Chương trình này được xây dựng dựa trên phương pháp giao tiếp, tập trung vào những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết, trong đó nhấn mạnh hai kỹ năng nghe và nói trong các tình huống xã hội.

### **13.8. Anh văn B2 (0101007567)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Chương trình này bao gồm 06 bài học từ bài 7 đến bài 12. Mỗi bài học với chủ đề riêng bao gồm nội dung về từ vựng và ngữ pháp theo yêu cầu của trình độ B2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam.
- Chương trình này được xây dựng dựa trên phương pháp giao tiếp, tập trung vào những kỹ năng giao tiếp tiếng Anh: Nghe, Nói, Đọc, Viết, trong đó nhấn mạnh hai kỹ năng nghe và nói trong các tình huống xã hội.

### **13.9. Toán cao cấp A1 (Giải tích) (18200001)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới hạn, liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm số một biến số;
- Tích phân bất định, xác định và suy rộng;
- Chuỗi số và lũy thừa;
- Tích phân bội 2, tích phân đường loại 1,2; ứng dụng của tích phân.
- Phương trình vi phân cấp 1,2 các dạng cơ bản.

### **13.10. Toán cao cấp A2 (Đại số tuyến tính) (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.

### **13.11. Kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin (0101007557)**

**3 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Hiểu biết về công nghệ thông tin: Các khái niệm cơ bản, các thành phần của hệ thống máy tính, mạng máy tính và Internet, các ứng dụng của Công nghệ thông tin - Truyền thông, vấn đề bản quyền, bảo vệ dữ liệu.
- Sử dụng máy tính: Tổng quan về hệ điều hành, làm việc với hệ điều hành Windows, làm việc với một số phần mềm tiện ích thông dụng, sử dụng tiếng Việt.
- Xử lý văn bản: Giới thiệu chung về Ms Word, định dạng văn bản, làm việc với các đối tượng đồ họa, bảng biểu, định dạng tự động với Style, tạo mục lục, bảo mật tài

liệu, in ấn.

- Sử dụng bản tính: Làm quen với màn hình giao diện Ms Excel, Workbook, Worksheet, thực hiện lưu trữ, tạo và định dạng bảng tính, định dạng số liệu, tính toán trên dữ liệu, sắp xếp, tìm kiếm, trích lọc, biểu diễn dữ liệu bằng biểu đồ, thiết lập trang in và chọn lựa các chức năng in phù hợp với mục đích người dùng.
- Sử dụng trình chiếu: Tổng quan về Ms PowerPoint, tạo bài thuyết trình cơ bản, làm việc với bảng biểu, biểu đồ, các đối tượng đồ họa và đa phương tiện, hoàn thiện và chia sẻ bài thuyết trình.
- Sử dụng Internet: Sử dụng trình duyệt Web, các dịch vụ cơ bản trên Internet (WWW, Email, Search Engine), các ứng dụng của Google.
- Phân tích và thống kê dữ liệu: Tạo biến, nhập liệu, lập các bảng thống kê, kiểm định dữ liệu, phân tích hồi quy.

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

**2 tín chỉ**

Sinh viên được quyền lựa chọn 1 trong 5 môn thể thao sau để tham gia tập luyện: Bóng chuyền, Bóng đá, Bơi lội, Cầu lông, Võ thuật. Đây là học phần đầu tiên nên các kỹ thuật, bài tập ở từng môn thể thao được xây dựng ở mức độ đơn giản, độ khó thấp để các em sinh viên dễ dàng tiếp cận môn thể thao mà mình đã lựa chọn.

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

**1 tín chỉ**

Sinh viên được quyền lựa chọn 1 trong 5 môn thể thao sau để tham gia tập luyện: Bóng chuyền, Bóng đá, Bơi lội, Cầu lông, Võ thuật. Là học phần cuối cùng trong chương trình giảng dạy môn học giáo dục thể chất nên các bài tập, kỹ thuật sẽ mang tính chất nâng cao.

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

**2 tín chỉ**

Sinh viên được quyền lựa chọn 1 trong 5 môn thể thao sau để tham gia tập luyện: Bóng chuyền, Bóng đá, Bơi lội, Cầu lông, Võ thuật. Đây là học phần nối tiếp của học phần giáo dục thể chất 1 nên độ khó của các bài tập, kỹ thuật được giảng dạy ở học phần này sẽ có mức độ cao hơn nhưng vẫn đảm bảo phù hợp với trình độ của sinh viên.

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

**3 tín chỉ**

Nội dung học phần bao gồm các chuyên đề:

- Đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học GD Quốc phòng và An ninh;
- Quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về Chiến tranh, Quân đội và bảo vệ Tổ quốc XHCN;
- Xây dựng nền Quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân.
- Quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc ngày nay;
- Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân VN;
- Quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh và đối ngoại
- Một số nội dung cơ bản về Lịch sử nghệ thuật Quân sự Việt Nam.

### **13.16. Giáo dục quốc phòng - an ninh 2 (17200005)**

**3 tín chỉ**

Nội dung học phần bao gồm các chuyên đề:

- Phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam.

- Phòng chống dịch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao;
- Xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên công nghiệp quốc phòng;
- Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ biên giới quốc gia;
- Một số nội dung cơ bản về về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống dịch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam;
- Những vấn đề về bảo vệ an ninh quốc gia, giữ gìn trật tự an toàn xã hội;
- Vấn đề phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội,
- Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc.

### **13.17. Giáo dục quốc phòng - an ninh 3AB (17202006)**

**2 tín chỉ**

Nội dung học phần bao gồm các chuyên đề:

- Đội ngũ từng người không có súng, đội hình đơn vị; sử dụng bản đồ, địa hình quân sự, hiểu biết một số loại vũ khí bộ binh (AK, CKC); cấp cứu ban đầu các vết thương chiến tranh.
- Một số kỹ năng cơ bản thực hành bắn súng tiểu liên AK và luyện tập bắn súng AK bài 1b; huấn luyện những động tác cơ bản chiến thuật chiến đấu bộ binh nhỏ các tư thế vận động trên chiến trường, cách quan sát phát hiện mục tiêu, lợi dụng địa hình, địa vật, của cá nhân trong chiến đấu.

### **13.18. 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.

### **13.19. 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.

### **13.20. 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...

### **13.21. Vẽ kỹ thuật (03200001)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Những kiến thức về tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật theo TCVN.
- Những kiến thức cơ bản về phương pháp chiếu 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 và các sơ đồ động theo các TCVN.



### **13.22. Hóa lý – Hóa keo (04200100)**

**2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Các nguyên lý và ứng dụng của 2 nguyên lý nhiệt động học là nguyên lý 1 và nguyên lý 2 để khảo sát sự chuyển đổi giữa các dạng năng lượng, tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng và xác định khả năng tự diễn biến của các quá trình hóa học và hóa lý.
- Cân bằng hóa học, cân bằng pha, sự ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài đến sự chuyển dịch cân bằng hóa học và quá trình chuyển pha.

### **13.23. 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 hòa, phương pháp phức chất, phương pháp kết tủa, phương pháp oxy hoá – khử và cơ sở lý thuyết phương pháp phân tích khối lượng.

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

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau: Các thí nghiệm định lượng một số hợp chất như acid, baz, ion kim loại, chất oxy hóa, chất khử, các halogen... bằng các phương pháp phân tích thể tích và phương pháp khối lượng.

### **13.25. Nhập môn Công nghệ thực phẩm (05201115)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Phương pháp thu thập tài liệu
- Xây dựng quy trình công nghệ 1 sản phẩm thực phẩm
- Thực nghiệm quy trình chế biến thực phẩm ở quy mô phòng thí nghiệm
- Cải tiến và phát triển sản phẩm
- Đánh giá chất lượng sản phẩm

### **13.26. 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.

### **13.27. 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;

- Sự trao đổi chất (protein, glucid, 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.

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

**1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Định tính và tính chất của protein;
- Tính năng công nghệ của protein và lipid trong thực phẩm;
- Tính đặc hiệu và hoạt lực của enzyme;
- Tính chất của glucide;
- Định tính vitamin và xác định hoạt độ nước.

### **13.29. 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.

### **13.30. Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm (05202006)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Hướng dẫn những qui tắc an toàn và giới thiệu những dụng cụ trong phòng thí nghiệm vi sinh
- Hướng dẫn quan sát vi sinh vật dưới kính hiển vi (tiêu bản sống, nhuộm Gram)
- Hướng dẫn pha chế môi trường nuôi cấy vi sinh vật
- Hướng dẫn những kỹ thuật cơ bản trong nuôi cấy và phân lập vi sinh vật
- Hướng dẫn những kỹ thuật: pha loãng mẫu, hộp đổ và hộp trái
- Hướng dẫn ứng dụng vi sinh vật trong lên men thực phẩm, thủy sản.

### **13.31. Tính chất vật lý của vật liệu thực phẩm (05200116)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các đặc trưng vật lý của nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm (Kích thước, hình dạng, thể tích, khối lượng riêng, tỷ trọng, độ rỗng của thực phẩm);
- Các thuộc tính lưu biến trong thực phẩm (các dạng lưu biến, độ nhớt và các phương pháp đo độ nhớt, cấu trúc và phương pháp đo cấu trúc của thực phẩm);
- Các tính chất nhiệt học ứng dụng trong thực phẩm (Nhiệt dung riêng, Hệ số dẫn nhiệt, các phương pháp truyền nhiệt);
- Các tính chất quang học ứng dụng trong thực phẩm (Khả năng hấp thụ, phản xạ ánh sáng của vật liệu, Vai trò của màu sắc của thực phẩm, các hệ màu, các thiết bị đo màu và đo quang, tính chất điện môi của thực phẩm).

### **13.32. Kỹ thuật thực phẩm 1 (05200009)**

**3 tín chỉ**

Học phần này 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 trong chế biến thực phẩm;

- Kỹ thuật thực hiện các quá trình vận chuyển, phân riêng, làm nhỏ vật liệu;
- 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 trong công nghệ chế biến thực phẩm.

### **13.33. Kỹ thuật thực phẩm 2 (052000010)**

**3 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Các khái niệm về trao đổi nhiệt, lý thuyết về các quá trình truyền nhiệt áp dụng trong công nghệ thực phẩm; máy thiết bị nhiệt áp dụng trong sản xuất thực phẩm cũng như sự tích hợp của các ngành khoa học trong xử lý nhiệt thực phẩm.
- Kỹ thuật thực hiện các quá trình đun nóng, làm nguội, thanh trùng tiệt trùng, cô đặc, chân hấp, sấy ...
- Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị trao đổi nhiệt. Tính toán các thông số cơ bản của thiết bị nhiệt.
- Chọn đúng phương pháp và thiết bị phục vụ cho các quá trình xử lý nhiệt trong công nghệ chế biến thực phẩm.

### **13.34. Kỹ thuật thực phẩm 3 (052000011)**

**2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Các khái niệm về khuếch tán, lý thuyết về các quá trình truyền vận áp dụng trong công nghệ thực phẩm; máy thiết bị hóa lý (truyền khối) áp dụng trong sản xuất thực phẩm cũng như sự tích hợp của các ngành khoa học về truyền vận vật chất trong thực phẩm.
- Kỹ thuật thực hiện các quá trình truyền vận vật chất như chưng cất, hấp thu, trích ly...
- Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị truyền khối. Tính toán các thông số cơ bản của thiết bị truyền khối.
- Chọn đúng phương pháp và thiết bị phục vụ cho các quá trình truyền khối trong công nghệ chế biến thực phẩm.

### **13.35. Thực hành kỹ thuật thực phẩm (052010012)**

**1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Tìm hiểu thực tế, vận hành, đo và tính toán các thông số của hệ thống thiết bị Khuấy chất lỏng.
- Tìm hiểu thực tế, vận hành, đo và tính toán các thông số của hệ thống thiết bị Lọc khung bản.
- Tìm hiểu thực tế, vận hành, đo và tính toán các thông số của hệ thống thiết bị Chưng cất.
- Tìm hiểu thực tế, vận hành, đo và tính toán các thông số của hệ thống thiết bị cô đặc.
- Tìm hiểu thực tế, vận hành, đo và tính toán các thông số của hệ thống thiết bị Sấy.
- Tìm hiểu thực tế, vận hành, đo và tính toán các thông số của hệ thống thiết bị Kỹ thuật lên men.

### **13.36. Vệ sinh an toàn thực phẩm (052000071)**

**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 (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.

### **13.37. Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu thực nghiệm (05208104)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Các khái niệm về thí nghiệm, các giai đoạn thực hiện thí nghiệm
- Các khái niệm cơ bản trong thống kê, thống kê mô tả và phân phối xác suất
- Thiết kế thí nghiệm: một yếu tố, nhiều yếu tố
- Xử lý số liệu: kiểm định mẫu, phân tích phương sai, hồi quy tuyến tính
- Tối ưu hóa trong công nghệ thực phẩm.

### **13.38. 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 gồm có định nghĩa, vai trò và ứng dụng, giới thiệu các phương pháp đánh giá cảm quan và so sánh với các phương pháp khác;
- Nền tảng tâm lý học và sinh lý học của chức năng cảm giác gồm có cấu tạo các giác quan và chức năng của chúng; cường độ kích thích và ngưỡng cảm giác; hiện tượng tương tác cảm giác;
- Các điều kiện tiên quyết trong nghiên cứu đánh giá cảm quan; các yếu tố ảnh hưởng đến người thử và nguyên tắc thực hành tốt;
- Các phương pháp đánh giá cảm quan bao gồm: nhóm phép thử phân biệt, thị hiếu, phân tích mô tả và phương pháp cho điểm theo tiêu chuẩn Việt Nam.

### **13.39. 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.

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

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu về phân tích hóa lý thực phẩm, phương pháp lấy mẫu, phương pháp xử lý mẫu, xử lý số liệu phân tích bằng phương pháp thống kê;
- Các phương pháp phân tích hóa lý: phương pháp phân tích điện thế, phương pháp

phân tích quang học, phương pháp phân tích sắc ký;

- Phân tích một số chỉ tiêu trong thực phẩm: ẩm, tro, muối khoáng, một số kim loại, độ acid, glucid, protein, đạm NH<sub>3</sub>, lipid, phẩm màu hữu cơ, hàn the, nitrit, nitrat, acid sorbic, acid benzoic, aflatoxin...

### **13.41. Thực hành phân tích hóa lý thực phẩm 1 (22200014)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Xác định độ ẩm, độ axit, độ mặn;
- Xác định hàm lượng tro toàn phần, hàm lượng Ca và Mg;
- Xác định Fe bằng phương pháp UV – Vis;
- Xác định Fe, Zn bằng phương pháp AAS;
- Xác định axit benzoic, axit sorbic bằng phương pháp HPLC;
- Xác định đạm tổng bằng phương pháp Kjeldahl;
- Xác định đạm thối (NH<sub>3</sub>);
- Xác định đường tổng bằng phương pháp Bertrand;
- Xác định hàm lượng nitrit và nitrat;
- Xác định hàm lượng lipid;
- Xác định chỉ tiêu chất lượng dầu mỡ: chỉ số axit, chỉ số peroxid, chỉ số iot.

### **13.42. Phân tích vi sinh thực phẩm (05200073)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Đối tượng vi sinh vật và các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong nước và thực phẩm;
- Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm và mẫu nước trong kiểm nghiệm vi sinh;
- Các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị 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.

### **13.43. Thực hành phân tích vi sinh thực phẩm 1 (05201073)**

**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.

### **13.44. Kỹ thuật lạnh (05200017)**

**2 Tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Các khái niệm về kỹ thuật lạnh thực phẩm, công nghệ thực phẩm, máy thiết bị làm lạnh trong thực phẩm cũng như sự tích hợp của các ngành khoa học trong chế biến thực phẩm.
- Phương pháp thực hiện các quá trình làm lạnh một số loại nông lâm sản (kỹ thuật lạnh đông rau, củ, quả, kỹ thuật bảo quản lạnh thủy sản . . . )
- Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị làm lạnh, Tính toán các thông số cơ bản của máy thiết bị bảo quản lạnh.
- Chọn đúng phương pháp và kể tên một số thiết bị phục vụ cho các quá trình làm lạnh và lạnh đông trong công nghệ chế biến thực phẩm.

### **13.45. Độc tố học thực phẩm (05200072)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu chung về độc tố trong thực phẩm
- Cơ chế hấp thu, phân phối và đào thải các chất độc sinh vật
- Cơ chế chuyển hóa sinh học các độc tố
- Độc tố trong thực phẩm.

### **13.46. Dinh dưỡng (34200027)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- 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.

### **13.47. 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.

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

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Định nghĩa, các khái niệm về PGTP, phân loại PGTP theo quan điểm thông thường và theo luật định
- Mục đích, vai trò và các nguyên tắc chung khi sử dụng PGTP
- Chức năng quản lý, giám sát cũng như các phương thức quản lý, giám sát PGTP của một số tổ chức quốc tế trên thế giới và cơ quan chức năng tại Việt Nam

- Các vấn đề pháp lý liên quan đến việc kinh doanh và sử dụng PGTP trên thế giới và Việt Nam
- Các loại PGTP được phép sử dụng tại Việt Nam và các điều khoản liên quan, được quy định tại Thông tư số 27 của Bộ Y tế
- Các đặc tính vật lý, hóa học, hóa lý, độc tính và vai trò, chức năng công nghệ của các nhóm hợp chất PGTP sử dụng phổ biến trong công nghiệp thực phẩm, bao gồm:
  - + Các chất tạo vị và tăng cường hương vị
  - + Chất tạo màu
  - + Chất keo thực phẩm
  - + Chất nhũ hóa
  - + Chất chống oxy hóa
  - + Chất bảo quản/chống vi sinh vật
  - + Đường polyol.

#### **13.49. Công nghệ sau thu hoạch (05200018)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về công nghệ sau thu hoạch;
- Đặc điểm của nông sản sau thu hoạch;
- Các nguyên lý và phương pháp bảo quản sau thu hoạch;
- Công nghệ sau thu hoạch nông sản.

#### **13.50. 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.

**13.51. 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.

**13.52. 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,...

**13.53. Đảm bảo chất lượng và luật thực phẩm (22200070)****2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Khái niệm cơ bản, các yếu tố ảnh hưởng, các phương thức quản lý chất lượng;
- Hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001;
- 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, BRC, FSSC 22000;
- Luật định về sản phẩm thực phẩm, các quy định kiểm tra, thanh tra vệ sinh an toàn thực phẩm tại Việt Nam;
- Luật thực phẩm quốc tế.

**13.54. Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản và nước chấm, gia vị (05201091)****1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Sản xuất đồ hộp thịt viên;
- Sản xuất giò lụa;
- Sản xuất tôm đông lạnh;
- Sản xuất cá fillet đông lạnh;
- Sản xuất tương ớt;
- Sản xuất sốt ướp thịt nướng.

**13.55. Thực hành công nghệ chế biến lương thực, trà, cà phê,**



**ca cao (05201092)****1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Sản xuất gạo trắng;
- Sản xuất bánh mì;
- Sản xuất mì sợi;
- Sản xuất chè hương;
- Sản xuất cà phê bột;
- Sản xuất đậu hũ.

**13.56. Thực hành công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo (05201093)****1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Làm sạch nước mía bằng phương pháp vôi hóa;
- Cô đặc nước mía;
- Sản xuất kẹo cứng;
- Sản xuất kẹo mềm;
- Sản xuất bánh cookies;
- Sản xuất bánh bông lan.

**13.57. Thực hành công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát (05201094)** **1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Sản xuất bia;
- Sản xuất rượu;
- Sản xuất nước giải khát.

**13.58. Thực hành công nghệ sản xuất các sản phẩm từ sữa (05201095)****1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Kiểm tra chất lượng sữa tươi nguyên liệu;
- Sản xuất sữa thanh trùng, tiệt trùng;
- Sản xuất sữa chua;
- Sản xuất sữa đặc có đường;
- Sản xuất kem;
- Sản xuất sữa bột.

**13.59. Thực hành công nghệ sản xuất dầu thực vật và chế biến rau quả (05201096)**

**1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Khai thác dầu thô;
- Sản xuất bơ đậu phộng;
- Sản xuất dứa nước đường đóng hộp;
- Sản xuất nectar xoài;
- Sản xuất rau quả muối chua;
- Sản xuất chuối chiên giòn.

**13.60. Đồ án kỹ thuật thực phẩm (05204024)**

**1 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Phương pháp tính và cách tra cứu sổ tay để thiết kế các quá trình thiết bị sản xuất chế biến thực phẩm
- Bố cục của một bản vẽ thiết bị.

**13.61. Đồ án phát triển sản phẩm thực phẩm (05204114)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Hướng dẫn mở đầu đồ án;
- Chuẩn bị cơ sở thực hiện đồ án;
- Thực hiện đồ án;
- Bảo vệ đồ án.

**13.62. Thực phẩm chức năng (05200015)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Khái quát về thực phẩm chức năng;
- Chất xơ thực phẩm - Prebiotic;
- Đường có năng lượng thấp (sugar alcohols);
- 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.

**13.63. Nghiên cứu người tiêu dùng (05200108)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Quá trình nghiên cứu người tiêu dùng và xây dựng đề cương nghiên cứu
- Các phương pháp phổ biến trong nghiên cứu người tiêu dùng
- Kỹ năng thiết kế bảng câu hỏi và kỹ năng phỏng vấn
- Phân tích kết quả nghiên cứu người tiêu dùng
- Nghiên cứu nhu cầu người tiêu dùng và sự lựa chọn thực phẩm.

### **13.64. Phát triển sản phẩm (05200023)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Giới thiệu các khái niệm về PTSP, các loại hình PTSP, các yếu tố then chốt dẫn đến sự thành công của dự án PTSP, vai trò của công nghệ trong hoạt động PTSP
- Vai trò của các bộ phận chức năng trong doanh nghiệp trong hoạt động PTSP
- Khái niệm về người tiêu dùng và vai trò người tiêu dùng trong hoạt động PTSP
- Quy trình PTSP, bao gồm các nội dung:
  - + Xây dựng chiến lược sản phẩm, bao gồm việc phát triển, phân tích, chọn lọc ý tưởng và xây dựng khái niệm sản phẩm (product concept)
  - + Thiết kế sản phẩm và quy trình sản xuất, bao gồm các hoạt động xây dựng các phương án nghiên cứu thử nghiệm, lập kế hoạch, thực hiện thử nghiệm trong phòng thí nghiệm và trên dây chuyền sản xuất
  - + Các hoạt động thương mại hóa để chuẩn bị cho giai đoạn tung sản phẩm thành công ra thị trường
  - + Tung sản phẩm, đánh giá hiệu quả theo mục tiêu; điều chỉnh, cải tiến sản phẩm theo mục tiêu và nhu cầu, mong muốn của thị trường.

### **13.65. Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm (22200011)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về chuỗi thực phẩm và các khái niệm liên quan;
- Các bộ phận của một chuỗi cung ứng;
- Các yếu tố ảnh hưởng đến chuỗi cung ứng;
- Sự cần thiết của hệ thống truy xuất nguồn gốc thực phẩm;
  - + Yêu cầu pháp lý (Việt Nam và Quốc tế) về truy xuất nguồn gốc
  - + Yêu cầu của khách hàng và người tiêu dùng
  - + Yêu cầu của hệ thống Quản lý chất lượng và An toàn thực phẩm
- Nguyên tắc “Một Bước Trước - Một Bước Sau”;
- Các thành phần cơ bản của hệ thống truy xuất nguồn gốc;
- Ứng dụng hệ thống truy xuất trong từng lĩnh vực sản phẩm thực phẩm;
- Thiết lập hệ thống truy nguyên nguồn gốc.

### **13.66. Quản lý cho kỹ sư (05200109)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Vai trò, nhiệm vụ, chức năng của người kỹ sư trong thời đại mới.
- Các mô hình toán áp dụng để ra quyết định, một kỹ năng quan trọng của kỹ sư để giải quyết các vấn đề về sản xuất, đáp ứng nhu cầu xã hội.
- Các yếu tố cần thiết trong quản lý tài chính kế toán, quản lý sản xuất, quản lý dự án, quản lý con người.
- Các công cụ quản lý hiệu quả.

### **13.67. Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát (05200055)**

**2 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;
- 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, thiết bị phối trộn, thiết bị bão hòa CO<sub>2</sub> ...;
- Các tính toán trong công nghệ sản xuất bia, rượu, nước giải khát.

### **13.68. Công nghệ chế biến sữa (05200056)**

**2 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).
- Công nghệ chế biến sữa dạng lỏng (sữa thanh trùng, sữa tươi tiệt trùng, sữa hoàn nguyên, sữa pha lại).
- Công nghệ chế biến sữa đặc có đường.
- Công nghệ chế biến sữa lên men (sữa chua lên men lactic, sữa chua lên men kéfir).
- Công nghệ chế biến sữa bột (sữa bột nguyên kem, sữa bột gầy, sữa bột tan nhanh).
- Công nghệ chế biến các sản phẩm từ sữa khác (kem, bơ, phô mai).
- Hệ thống làm sạch thiết bị sản xuất sữa.
- Kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng nguyên liệu sữa tươi và các sản phẩm sữa.

### **13.69. Công nghệ chế biến rau quả (05200061)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tìm hiểu chung về nguyên liệu rau quả;
- Công nghệ chế biến rau quả đóng hộp, rau quả sấy, rau quả đông lạnh, rau quả muối chua.

### **13.70. Công nghệ sản xuất dầu thực vật (05200063)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Các khái niệm về chất béo thực phẩm, tính chất vật lý, thành phần hóa học, tính chất công nghệ của chất béo thực phẩm nói chung và dầu thực vật nói riêng.
- Các nguyên liệu chứa dầu, đặc điểm các loại dầu thực vật phổ biến.
- Công nghệ khai thác dầu thực vật: qui trình công nghệ và thiết bị khai thác dầu bằng các phương pháp ép và phương pháp trích ly.
- Công nghệ tinh luyện dầu thực vật: Bản chất, mục đích, các biến đổi của vật liệu và các phương pháp thực hiện, thiết bị sử dụng trong các quá trình tinh luyện; các thông số cần kiểm soát.

- Công nghệ sản xuất các sản phẩm giàu béo: Tính toán nguyên liệu để phối trộn, các quá trình và thiết bị sử dụng để sản xuất các sản phẩm giàu béo.
- 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).

### **13.71. Công nghệ sản xuất đường, bánh, kẹo (05200057)**

**2 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;
- Tổng quan về công nghệ sản xuất bánh, kẹo;
- 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 sản xuất đường, bánh, kẹo.

### **13.72. Công nghệ chế biến thịt, trứng, thủy sản (05200058)**

**2 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Đặc điểm của nguyên liệu thịt, trứng, thủy sản và các phụ gia;
- Kỹ thuật giết mổ gia súc, gia cầm;
- Công nghệ chế biến thịt, trứng và thủy sản.

### **13.73. Công nghệ chế biến trà, cà phê, cacao (05200059)**

**2 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về trà, cà phê, ca cao: thành phần, tính chất, thu hái, vận chuyển, bảo quản nguyên liệu.
- Công nghệ sản xuất trà xanh, trà đen, trà hương.
- Công nghệ sản xuất cà phê quả khô, cà phê thóc, cà phê nhân, cà phê bột.
- Công nghệ sản xuất hạt ca cao lên men và các sản phẩm từ ca cao.

### **13.74. 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.

### **13.75. 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 (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;
- Các sự cố xảy ra và cách khắc phục trong quá trình sản xuất nước chấm, gia vị.

### **13.76. Thực hành tổ chức và huấn luyện hội đồng cảm quan (05201111)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Lập kế hoạch và thiết kế thí nghiệm tuyển chọn và huấn luyện hội đồng

- Thí nghiệm tuyển chọn hội đồng
- Thành lập danh sách thuật ngữ và lựa chọn chất chuẩn
- Thí nghiệm huấn luyện cường độ mùi
- Thí nghiệm huấn luyện cường độ vị
- Đánh giá mẫu và xử lý kết quả.

**13.77. Thực hành kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm (05201112)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Tìm hiểu thực tế, vận hành, đo và tính toán các thông số của hệ thống, thiết bị như:
- Lên men liên tục trong sản xuất rượu, bia.
- Siêu âm và vi sóng trong thu nhận các hợp chất có hoạt tính sinh học.
- Sấy phun trong quá trình vi bao chất béo.
- Sấy thăng hoa trong sản xuất enzyme papain từ mủ đu đủ.
- Lọc màng trong quá trình phân riêng sữa tươi nguyên liệu.

**13.78. Thực hành thiết kế và kiểm tra bao bì thực phẩm (05201113)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Kiểm tra chất lượng bao bì kim loại;
- Kiểm tra chất lượng bao bì thủy tinh;
- Kiểm tra chất lượng chai nhựa, túi PA/PE;
- Kiểm tra chất lượng bao bì ghép nhiều lớp.
- Kiểm tra nhãn sản phẩm thực phẩm;
- Kiểm tra chất lượng thùng carton;
- Thiết kế một số bao bì thực phẩm;
- Thiết kế nhãn sản phẩm thực phẩm, thùng carton.

**13.79. Thực hành ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm (05201021)**

**1 tín chỉ**

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Công nghệ sản xuất rượu vang
- Ứng dụng enzyme pectinase trong sản xuất nước quả trong
- Công nghệ sản xuất chế phẩm enzyme bromelin

**13.80. 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;
- Báo cáo kiến tập.

**13.81. Thực tập tốt nghiệp (05205107)****3 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;
- Báo cáo thực tập.

**13.82. Khóa luận tốt nghiệp (05207110)****5 tín chỉ**

Học phần này gồm các nội dung sau:

- Hướng dẫn mở đầu;
- Chuẩn bị cơ sở thực hiện khóa luận;
- Thực hiện khóa luận;
- Bảo vệ khóa luận.