

## 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 liên thông</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; Vừa làm vừa học</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 kết nối được các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật để giải thích các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm;
- c) Có khả năng tích hợp các kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm để giải thích các vấn đề trong thực tiễn phù hợp với sự phát triển của nền kinh tế thị trường.
- d) Có khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; có khả năng tính toán, phân tích và ứng dụng kết quả thí nghiệm vào thực tiễn để cải tiến các quá trình sản xuất thực phẩm;
- e) Có khả năng xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật thực phẩm;
- f) Có khả năng thiết kế các thiết bị, quá trình, quy trình hoặc hệ thống sản xuất thực phẩm đáp ứng các nhu cầu thực tế;
- g) Có khả năng thiết lập các kế hoạch, dự án khoa học kỹ thuật; tham gia điều hành và quản lý kỹ thuật cho các cơ sở sản xuất, chế biến và kinh doanh thực phẩm.
- h) Có khả năng lập kế hoạch, tổ chức và làm việc hiệu quả trong một nhóm đa ngành và đa dạng về văn hóa;
- i) Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp, tìm kiếm và đọc các tài liệu liên quan đến nghề nghiệp, sử dụng tin học văn phòng và các phần mềm phục vụ chuyên môn.
- j) Có sự hiểu biết về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp;
- k) Có khả năng nhận thức về sự cần thiết và khả năng tham gia vào việc học tập suốt đời.

## **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. 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.

## **5. Thời gian đào tạo: 1,5 năm.**

## **6. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 45 tín chỉ**

## **7. Đối tượng tuyển sinh:**

- Tốt nghiệp Cao đẳng ngành Công nghệ thực phẩm.
- Tốt nghiệp Cao đẳng nhóm ngành gần: Kiểm nghiệm Lương thực Thực phẩm, Công nghệ chế biến thủy sản, Công nghệ sau thu hoạch, Công nghệ sinh học, Kỹ thuật chế biến món ăn...

**8. 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).

**9. 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*)

**10. Khung chương trình đào tạo**

**10.1. 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>12</b>
2	<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>33</b>
2.1	Kiến thức cơ sở nhóm ngành, ngành	20
2.2	Kiến thức ngành	9
2.4	Khóa luận tốt nghiệp	4
<b>Tổng khối lượng chương trình</b>		<b>45</b>

**10.2. 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>12</b>	
<b>I.1. Các môn lý luận chính trị</b>			<b>4</b>	
1.	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0,4)	
2.		Kinh tế chính trị	2 (2,0,4)	
<b>I.2. Ngoại ngữ</b>			<b>3</b>	
1.	0101007567	Anh văn B2	3 (3,0,6)	
<b>I.3. Toán, Tin học</b>			<b>5</b>	
1.	0101006144	Toán cao cấp A1	3 (3,0,6)	
2.	0101006150	Toán cao cấp A2	2 (2,0,4)	
<b>II. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b> ( <i>Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành</i> )			<b>33</b>	
<b>II.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>			<b>20</b>	
<b>Phần bắt buộc</b>			<b>18</b>	
1.	04200100	Hóa lý – Hóa keo	2 (2,0,4)	
2.	05200116	Tính chất vật lý của vật liệu thực phẩm	2 (2,0,4)	
3.	05200009	Kỹ thuật thực phẩm 1	3 (3,0,6)	
4.	05200010	Kỹ thuật thực phẩm 2	3 (3,0,6)	(a) 05200019
5.	05200011	Kỹ thuật thực phẩm 3	2 (2,0,4)	(a) 05200019
6.	05201012	Thực hành kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200009

				(a) 05200010 (a) 05200011
7.	05200014	Phụ gia thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200116
8.	05208104	Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu	3 (2,1,6)	
<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)	
<b>II.2. Kiến thức chuyên ngành</b>			<b>9</b>	
<b>Phần bắt buộc</b>			<b>5</b>	
1.	05200013	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	2 (2,0,4)	
2.	05208045	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	2 (1,1,4)	(a) 05208104
3.	05204024	Đồ án kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,4)	(a) 05200009 (a) 05200010 (a) 05200011 (c) 05201012
<b>Phần tự chọn (Chọn tối thiểu 1 học phần nhóm A, 3 học phần nhóm B, 2 học phần nhóm C)</b>			<b>4</b>	
<b>Nhóm A</b>			<b>2</b>	
1.	05200015	Thực phẩm chức năng	2 (2,0,4)	
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>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. Khóa luận tốt nghiệp</b>			<b>4</b>	
4.	05207110	Khóa luận tốt nghiệp	4 (0,0,16)	
<b>Tổng cộng toàn khóa</b>			<b>45</b>	

## 11. 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: 20 Tín chỉ</b>				
1	19200002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0,4)	
2		Anh văn B2	3 (3,0,6)	
3	18200001	Toán cao cấp A1 (Giải tích)	3 (3,0,6)	
4	18200002	Toán cao cấp A2 (Đại số tuyến tính)	2 (2,0,4)	
5	04200100	Hóa lý - Hóa keo	2 (2,0,4)	
6	05200116	Tính chất vật lý của vật liệu thực phẩm	2 (2,0,4)	
7	05200009	Kỹ thuật thực phẩm 1	3 (3,0,6)	
8	05200010	Kỹ thuật thực phẩm 2	3 (3,0,6)	(a) 05200019
<b>Học kỳ 2: 18 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>			<b>12</b>	
1	05200011	Kinh tế chính trị	2 (2,0,4)	
2	05201012	Kỹ thuật thực phẩm 3	2 (2,0,4)	(a) 05200019
3	05200014	Thực hành kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,2)	(a) 05200009 (a) 05200010 (a) 05200011
4	05208104	Phụ gia thực phẩm	2 (2,0,4)	(a) 05200116
5	05200011	Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu	3 (2,1,6)	
6	05208045	Ứng dụng tin học trong công nghệ thực phẩm	2 (1,1,4)	(a) 05208104
<b>Kiến thức cơ sở ngành tự chọn (chọn tối thiểu 1 học phần)</b>			<b>2</b>	
7	05200017	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	2 (2,0,4)	
8	05200072	Độc tố học thực phẩm	2 (2,0,4)	
<b>Kiến thức chuyên ngành ngành tự chọn (chọn tối thiểu 1 học phần trong nhóm A, 2 học phần trong nhóm B)</b>			<b>4</b>	
<b>Nhóm A</b>			<b>2</b>	
9	05200015	Thực phẩm chức năng	2 (2,0,4)	
10	05200108	Nghiên cứu người tiêu dùng	2 (2,0,4)	
11	22200011	Quản lý chuỗi cung ứng và truy nguyên nguồn gốc thực phẩm	2 (2,0,4)	
12	05200109	Quản lý cho kỹ sư	2 (2,0,4)	
<b>Nhóm B</b>			<b>2</b>	
13	05201111	Thực hành tổ chức và huấn luyện hội đồng cảm quan	1 (0,1,2)	
14	05201112	Thực hành kỹ thuật hiện đại trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c).
15	05201113	Thực hành thiết kế và kiểm tra bao bì thực phẩm	1 (0,1,2)	
16	05201021	Thực hành ứng dụng công nghệ sinh học trong công nghệ thực phẩm	1 (0,1,2)	
<b>Học kỳ 3: 7 Tín chỉ</b>				
<b>Học phần bắt buộc</b>				
1	05200013	Thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	2 (2,0,4)	
2	05204024	Đồ án kỹ thuật thực phẩm	1 (0,1,4)	(a) 05200009 (a) 05200010 (a) 05200011 (c) 05201012
3	05207110	Khóa luận tốt nghiệp	4 (0,0,16)	

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

### 12.1. 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.

### 12.2. 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.

### 12.3. 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.

**12.4. 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.

**12.5. 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.

**12.6. 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).

**12.7. 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.

**12.8. 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.

### **12.9. 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.

### **12.10. 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.

### **12.11. Thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu (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.

### **12.12. Kỹ thuật lạnh thực phẩm (052000017)**

**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.

### **12.13. 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.

### **12.14. 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.

### **12.15. 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.

**12.16. 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,...

**12.17. 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.

**12.18. 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.

**12.19. 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.

**12.20. 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.

**12.21. 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.

**12.22. 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 papin từ mũ đu đủ.
- Lọc màng trong quá trình phân riêng sữa tươi nguyên liệu.

**12.23. 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.

**12.24. 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

### **12.25. Khóa luận tốt nghiệp (05207110)**

**4 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.