ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

(Ban hành theo Quyết định số 2157/QĐ-ĐHBK ngày 31/8/2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa)

A. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CÁCH THỨC ĐÁNH GIÁ

I. Quy trình đào tạo

CTĐT được cấu trúc theo hệ thống tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân theo quy định của Bộ GD&ĐT, ĐHĐN và Trường ĐHBK. Thời gian đào tạo trong 5 năm. Mỗi năm học gồm hai học kỳ chính (từ giữa tháng Tám đến cuối tháng Sáu) và học kỳ hè (từ đầu tháng Bảy đến giữa tháng Tám). Trong 2 năm đầu tiên, sinh viên được học ngoại ngữ cùng các kiến thức cơ bản và cơ sở ngành. Trong 3 năm tiếp theo, sinh viên tiếp tục học các kiến thức chuyên ngành và thực hiện Capstone project.

II. Cách thức đánh giá

1. Đánh giá kết quả học tập

Cuối mỗi học kỳ, để đánh giá kết quả học tập của sinh viên Trường sử dụng 4 tiêu chí: Khối lượng học tập đăng ký, điểm trung bình chung học kỳ, khối lượng kiến thức tích lũy, điểm trung bình chung tích lũy.

1.1. Khối lượng học tập đăng ký là tổng số tín chỉ của các học phần mà sinh viên đăng ký học trong học kỳ, gồm cả học phần học lần đầu và học từ lần thứ 2 trở đi;

1.2. Điểm trung bình chung học kỳ là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà sinh viên đăng ký trong học kỳ, theo Khoản 1 của Điều này. Trọng số của mỗi học phần là số tín chỉ tương ứng của học phần đó;

1.3. Điểm trung bình chung tích lũy là điểm trung bình có trọng số của các học phần mà sinh viên đã tích lũy được (điểm theo thang 4 là từ 1,0 trở lên), tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm xét;

1.4. Khối lượng kiến thức tích lũy là tổng số tín chỉ của các học phần đã tích lũy được (điểm theo thang 4 là từ 1,0 trở lên) tính từ đầu khóa học

2. Đánh giá học phần

2.1. Tùy theo đặc điểm của mỗi học phần, điểm tổng hợp đánh giá học phần (sau đây gọi tắt là điểm học phần) được tính căn cứ vào điểm thi kết thúc học phần và các điểm đánh giá bộ phận, bao gồm: điểm chuyên cần; điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành/ thí nghiệm; điểm kiểm tra giữa học phần; điểm tiểu luận. Điểm thi kết thúc học phần là bắt buộc cho mọi trường hợp, có trọng số không dưới 50%. Hình thức thi kết thúc học phần có thể là viết (trắc nghiệm, tự luận), vấn đáp, viết tiểu luận, hoặc kết hợp các hình thức này.

2.2. Việc lựa chọn hình thức đánh giá bộ phận, trọng số của điểm đánh giá bộ phận và cách tính điểm tổng hợp đánh giá học phần được quy định trong đề cương chi tiết học phần khi xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo và phải được Hiệu trưởng phê duyệt. Ở buổi học đầu tiên của lớp học phần, giảng viên phụ trách lớp học phần công bố đề cương chi tiết cho sinh viên. Giảng viên phụ trách học phần trực tiếp ra đề kiểm tra và cho điểm đánh giá bộ phận.

2.3. Kiểm tra giữa kỳ: Giảng viên phụ trách lớp học phần bố trí kiểm tra giữa kỳ trong buổi học của lớp học phần, theo kế hoạch đào tạo năm học đã được Hiệu trưởng phê duyệt.

2.4. Thi kết thúc học phần

- Sinh viên nào vắng quá 20% thời gian học của lớp học phần thì giảng viên dạy lớp học phần có thể xem xét quyết định không cho sinh viên đó dự thi cuối kỳ.
- Lịch thi kết thúc học phần do Phòng Đào tạo và phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục phối hợp sắp xếp và ban hành; phải đảm bảo thời gian ôn thi bình quân ít nhất 2/3 ngày cho mỗi tín chỉ.
- Đề thi kết thúc học phần phải phù hợp với chuẩn đầu ra và nội dung học phần đã quy định trong chương trình. Việc ra đề thi hoặc lấy từ ngân hàng đề thi được thực hiện theo quy định hiện hành của Trường.

3. Phương pháp đánh giá học phần

Tùy theo đặc điểm của mỗi học phần, giảng viên sử dụng các phương pháp đánh giá sau:

- Đánh giá chuyên cần
- Bài tập tại lớp, bài tập về nhà
- Đánh giá thuyết trình
- Kiểm tra viết
- Kiểm tra trắc nghiệm
- Bảo vệ và thi vấn đáp
- Đánh giá bản báo cáo, tiểu luận
- Đánh giá làm việc nhóm

4. Cách tính điểm học phần

4.1. Điểm đánh giá bộ phận (điểm kiểm tra giữa kỳ, bài tập, tiểu luận,....) và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một số lẻ thập phân.

4.2. Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá bộ phận, điểm thi cuối kỳ của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần được làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ như sau:

Xếp loại	Điểm theo thang 10	Điểm theo thang 4	Điểm theo thang chữ
Đạt	Từ 9.5 đến 10.0	4.0	A+
	Từ 8.5 đến dưới 9.5	4.0	A
	Từ 8.0 đến dưới 8.5	3.5	B+
	Từ 7.0 đến dưới 8.0	3.0	B
	Từ 6.5 đến dưới 7.0	2.5	C+

	Từ 5.5 đến dưới 6.5	2.0	C
	Từ 5.0 đến dưới 5.5	1.5	D+
	Từ 4.0 đến dưới 5.0	1.0	D
Không đạt	< 4.0	0	F

F. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

STT	Tên học phần	Tóm tắt học phần
A. Toán và khoa học tự nhiên		
1.	Giải tích 1	Học phần Giải tích 1 cung cấp các kiến thức cơ bản về lý thuyết tập hợp, về giới hạn, sự liên tục, phép tính vi phân, phép tính tích phân và bài toán cực trị của hàm số một biến và hàm số nhiều biến. Học phần cũng đề cập tới một số ứng dụng của phép tính vi tích phân và ứng dụng của một số phần mềm hỗ trợ tính toán và đồ họa.
2.	Đại số tuyến tính	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính như khái niệm không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, khái niệm ma trận, các phép toán trên ma trận, cách giải một hệ phương trình tuyến tính ứng dụng để tìm trị riêng và véctơ riêng của một ma trận, nhằm cung cấp các kiến thức để phục vụ cho sinh viên học tốt các môn học chuyên ngành.
3.	Thống kê ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của khoa học thống kê bao gồm thống kê mô tả và thống kê suy luận. Sinh viên cũng được rèn luyện kỹ năng xử lý số liệu bằng các công cụ thống kê phục vụ cho nghiên cứu khoa học, quản lý chất lượng, qua đó nhận thức được vai trò của thống kê trong các hoạt động chuyên môn của chuyên ngành.
4.	Quy hoạch thực nghiệm	Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về phân tích phương sai, phân tích tương quan và hồi quy. Ngoài ra môn học còn hướng dẫn cách chọn mô hình toán trong qui hoạch thực nghiệm, các phương pháp thực nghiệm cấp một, cấp hai, qui hoach thực nghiệm toàn phần và riêng phần. Môn học giúp sinh viên sử dụng phần mềm xử lý thống kê Excel để phân tích các kết quả thực nghiệm.
5.	Vật lý 1	Học phần Vật lý 1 sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong Vật lý ở phần Cơ học và Nhiệt động lực học. Học phần sẽ giúp sinh viên nghiên cứu các nội dung quan trọng như: - Các tính chất, các qui luật chuyển động tịnh tiến của chất điểm, chuyển động quay và chuyển động tổng hợp của vật rắn.

		- Mối liên hệ giữa các đặc trưng cho chuyển động, các định luật biến thiên và bảo toàn xung lượng, momen xung lượng, cơ năng. - Tính chất chuyển động của các phân tử chất khí và các đại lượng đặc trưng chất khí gồm áp suất, nhiệt độ, thể tích và mối quan hệ giữa chúng. - Mối liên hệ giữa công, nhiệt, và nội năng trong các quá trình biến đổi nhiệt động; và ứng dụng để khảo sát hoạt động của các lại máy nhiệt.
6.	Thí nghiệm Vật lý 1	Học phần giúp sinh viên làm quen với quá trình tiến hành một thí nghiệm thông qua các bài thực hành liên quan đến các kiến thức Vật lý phần Cơ học, Nhiệt học. Bên cạnh việc củng cố kiến thức lý thuyết, học phần còn hình thành kĩ năng thí nghiệm, thực hành, phát triển kĩ năng làm việc nhóm và giao tiếp.
7.	Vật lý 2	Học phần Vật lý 2 sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong Vật lý ở phần Điện, Từ, và Quang học. Học phần sẽ giúp sinh viên nghiên cứu các nội dung quan trọng như: kiến thức và các bài toán về tĩnh điện, tĩnh từ, các định luật cơ bản về dòng điện, cảm ứng điện từ, hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản để sinh viên tiếp tục tìm hiểu và nghiên cứu những học phần chuyên ngành khác.
8.	Hoá đại cương	Học phần này thuộc nhóm kiến thức Toán và Khoa học Tự nhiên của chương trình đào tạo. Học phần gồm 02 tín chỉ phần lý thuyết và 01 tín chỉ thực hành liên quan những kiến thức đại cương nền tảng về hóa học. Cụ thể: Các khái niệm liên quan đến các định luật cơ bản trong hóa học; Cấu tạo nguyên tử và quy luật biến thiên tính chất của các nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn; Cấu tạo phân tử và bản chất của các loại liên kết hóa học; Các khái niệm và kiến thức cơ bản về nhiệt động học hoá học, động học hóa học, cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học, dung dịch và các khái niệm liên quan đến hóa học và dòng điện. Với 1 tín chỉ thực hành, học phần này còn giúp người học có những kỹ năng cơ bản trong phòng thí nghiệm liên quan đến quy tắc an toàn phòng thí nghiệm khi tiếp xúc với dụng cụ và hóa chất; cũng như được lĩnh hội các thao tác cơ bản liên quan đến nhận biết các môi trường hóa chất, pha dung dịch, chuẩn độ, điện hóa.
9.	Hóa lý 1	Học phần Hóa lý 1 cung cấp cho sinh viên các các kiến thức Hóa học cơ bản về Nhiệt động học, Điện hóa học, và khả năng ứng dụng các kiến thức này trong các chuyên ngành khác nhau. Học phần này còn trang bị các kỹ năng cần thiết khi thực hiện các nghiên cứu về các lĩnh vực nói trên để giải quyết các vấn đề liên

		quan đến sản xuất và nghiên cứu trong kỹ thuật hóa học cũng như đánh giá phân tích các kết quả thực nghiệm thu được một cách khoa học bằng các lý thuyết về Hóa lý. Đây là các cơ sở nền tảng cho việc phát triển các kiến thức công nghệ kỹ thuật mới và bảo đảm cho việc tiếp tục học, nghiên cứu ở các bậc cao hơn.
10.	Hóa lý 2	Học phần Hóa lý 2 cung cấp cho sinh viên các các kiến thức Hóa học cơ bản về Động hóa học và Hệ phân tán (Hóa keo) và khả năng ứng dụng các kiến thức này trong các chuyên ngành khác nhau. Học phần này còn trang bị các kỹ năng cần thiết khi thực hiện các thí nghiệm nghiên cứu về các lĩnh vực nói trên để giải quyết các vấn đề liên quan đến sản xuất và nghiên cứu trong kỹ thuật hóa học cũng như đánh giá phân tích các kết quả thực nghiệm thu được một cách khoa học bằng các lý thuyết về Hóa lý. Đây là các cơ sở nền tảng cho việc phát triển các kiến thức công nghệ kỹ thuật mới và bảo đảm cho việc tiếp tục học, nghiên cứu ở các bậc cao hơn.
11.	Hóa hữu cơ	Hóa hữu cơ gồm 2 phần: lý thuyết và thực hành. Phần lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ, bao gồm cấu tạo hóa học, hiện tượng đồng phân, các hiệu ứng trong phân tử hợp chất hữu cơ; Các cơ chế phản ứng quan trọng trong hóa hữu cơ; Cấu tạo, danh pháp, các phương pháp điều chế, tính chất vật lý, tính chất hóa học và các ứng dụng quan trọng của các hợp chất hydrocacbon thẳng no, không no, mạch vòng, thơm, dẫn xuất halogen của các hydrocacbon, các alcohol, ether, phenol, các aldehyde, cetone, acid carboxylic và dẫn xuất của nó, các amin; carbohydrate, aminoacid...Phần thực hành cung cấp cho sinh viên một số kỹ thuật cơ bản trong thực hành hóa hữu cơ, bao gồm: kỹ năng thực hành thí nghiệm định tính, định lượng và tổng hợp hữu cơ.
12.	Hóa phân tích	Học phần Hóa Phân tích gồm 02 tín chỉ phần lý thuyết và 01 tín chỉ thực hành liên quan những kiến thức cơ bản về các phương pháp phân tích định lượng gồm phương pháp phân tích hóa học (phương pháp phân tích trọng lượng và các phương pháp phân tích thể tích gồm phương pháp chuẩn độ axit- bazơ, phương pháp chuẩn độ tạo phức, phương pháp chuẩn độ kết tủa và phương pháp chuẩn độ oxi hóa khử) và các phương pháp phân tích công cụ. Những kiến thức cơ bản có liên quan đến sai số thực nghiệm trong phân tích định lượng và xử lý số liệu thực nghiệm trước khi báo cáo kết quả cũng được cung cấp cho người học.
13.	Sinh học đại cương	Học phần Sinh học đại cương cung cấp những kiến thức cơ bản về tế bào học như các tổ chức bên trong tế bào, cấu tạo màng tế bào,

		sự vận chuyển các chất qua màng tế bào, sự chuyển hóa năng lượng trong tế bào, sự phân bào, di truyền theo định luật Mendel và di truyền nhiễm sắc thể.
14.	Sinh học phân tử đại cương	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần sinh học đại cương; trước hoặc song song các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành khác. Học phần này giúp sinh viên nắm được khái niệm, cấu trúc của các đại phân tử sinh học như DNA, RNA, protein, lipid, glucid. Các quá trình tổng hợp các đại phân tử sinh học đó. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu các kỹ thuật thao tác với gen và ứng dụng của công nghệ di truyền liên quan đến ngành công nghệ thực phẩm.
B. Kiến thức cơ sở ngành		
15.	Nhập môn ngành CNTP	Học phần Nhập môn ngành được tổ chức đào tạo trong năm nhất của CTĐT. Học phần này nhằm giúp cho sinh viên tìm hiểu về chương trình đào tạo và tổng quan về nghề nghiệp; bước đầu hình thành những kỹ năng cá nhân cần thiết cho người cử nhân; tra cứu, trích dẫn tài tiệu, giúp sinh viên làm quen các trải nghiệm tư duy thiết kế dự án kỹ thuật để chuẩn bị cho việc học tập trong các học kỳ sau.
16.	Quá trình thủy lực và cơ học	Học phần "Quá trình thủy lực và cơ học" được tổ chức đào tạo dành cho sinh viên khoa Hóa, thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, cung cấp cho sinh viên các kiến thức về quá trình thủy lực và cơ học vật liệu trong công nghệ hóa học, bao gồm: (1) Các tính chất của chất lỏng và khí ở trạng thái đứng yên và chuyển động cũng như ứng dụng của các phương trình mô tả trạng thái chuyển động của chất lỏng và khí; (2) Quá trình và thiết bị vận chuyển chất lỏng; (3) Quá trình vận chuyển và nén khí; (4) Phân riêng hệ khí không đồng nhất; (5) Phân riêng hệ lỏng không đồng nhất; (6) Khuấy trộn chất lỏng; (7) Các máy đập nghiền và sàng vật liệu rắn.
17.	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	Học phần này trang bị đến người học những khái niệm, định luật về các quá trình truyền nhiệt, các quá trình truyền nhiệt trong công nghệ hóa học như đun nóng, làm nguội, ngưng tụ, cô đặc, làm lạnh… tính toán cân bằng vật chất, cân bằng năng lượng cho các quá trình công nghệ hóa học, thực phẩm và sinh học. Học phần cũng cung cấp những kiến thức cần thiết giúp người học phân tích được các yếu tố ảnh hưởng lên quá trình truyền nhiệt. Các kiến thức từ môn học là một phần nền tảng giúp sinh viên thực hiện được dự án (PBL) về quá trình và thiết bị, các dự án khác trong chương trình đào tạo cũng như Capstone project.
18.	Quá trình	Học phần này thuộc nhóm kiến thức Cơ sở ngành được tổ chức

	và thiết bị truyền chất	học tập vào kỳ thứ tư của chương trình đào tạo. Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ sở nền tảng quan trọng liên quan đến công nghệ hóa học, các quá trình và thiết bị trong công nghệ hóa học; giúp người học hiểu và có khả năng vận dụng được các lý thuyết cơ bản về quá trình truyền khối (lý thuyết khếch tán, lý thuyết màng phim, quy tắc pha và cân bằng pha) vào tính toán các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học, cụ thể bao gồm quá trình hấp phụ, hấp thụ, chưng cất, trích ly, sấy; giúp người học nhận biết được cơ chế và tác nhân của mỗi quá trình phân riêng liên quan đến truyền khối đồng thời biết cách lựa chọn và tính toán các thiết bị sử dụng cho các quá trình phân tách.
19.	Thí nghiệm quá trình và thiết bị	Đây là học phần thực nghiệm liên quan đến các học phần quá trình và thiết bị trong công nghệ hóa. Nội dung của học phần được thiết kế nhằm giúp sinh viên làm quen và tăng cường một số kỹ năng làm việc tại phòng thí nghiệm như thao tác, quan sát, tính toán và viết báo cáo về kết quả thí nghiệm thông qua các hệ thống thí nghiệm về xác định chế độ chảy của dông chảy, xác định các dạng trở lực ma sát, xác định hệ số truyền nhiệt, tính lượng nhiệt trao đổi nhiệt, xác định các thông số về quá trình chưng luyện, xác định tốc các thông số trong quá trình sấy.
20.	Hoá sinh thực phẩm	Hóa sinh thực phẩm trang bị cho sinh viên kiến thức về bản chất, tính chất, cũng như vai trò sinh học của các thành phần hóa học cấu tạo nên tế bào như nước, protein, enzym, carbohydrat, lipid, vitamin. Đây là những kiến thức nền tảng để sinh viên học tiếp các học phần chuyên ngành khác
21.	Hóa học thực phẩm	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa sinh thực phẩm. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về cấu tạo, tính chất các thành phần hóa học của thực phẩm như nước, protein, tinh bột, lipid, phenol, chất màu… và sự biến đổi của chúng trong quá trình chế biến, bảo quản..
22.	Vi sinh đại cương	Học phần vi sinh đại cương có nội dung về những kiến thức cơ bản liên quan đến các vi sinh vật. Bao gồm các nội dung: Hình thái, cấu tạo và sinh sản của vi sinh vật; Các đặc tính sinh lý của vi sinh vật như quá trình trao đổi chất, trao đổi năng lượng, di truyền vi sinh vật…; Sự phân bố vi sinh vật trong tự nhiên; Sự chuyển hóa các chất trong tự nhiên của vi sinh vật.
23.	Vi sinh thực phẩm	Học phần vi sinh thực phẩm có nội dung về những kiến thức liên quan đến lợi ích và tác hại của các vi sinh vật trong ngành công nghệ thực phẩm. Bao gồm các nội dung: Nguyên tắc của quá trình lên men thực phẩm và sự đóng góp của vi sinh vật ; Vi sinh vật

		gây hư hỏng thực phẩm; Vi sinh vật gây bệnh từ thực phẩm: sự xâm nhiễm, độc tính...; Các phương pháp phân tích vi sinh vật ở các mẫu thực phẩm Học phần này được chia làm 2 giai đoạn: - Giai đoạn 1 (số tiết, số buổi): 30 tiết, lý thuyết, - Giai đoạn 2 (số tiết, số buổi): 15 tiết, thực hành (song hành cùng học phần lý thuyết)
24.	Hình hoạ và vẽ kỹ thuật	Môn học nhằm mục đích trang bị cho sinh viên các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế để thành lập các bản vẽ kỹ thuật. Vẽ và đọc được các hình loại hình biểu diễn thể hiện cấu trúc bên trong và bên ngoài của vật thể.
25.	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Môn Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (NCKH) trang bị cho các sinh viên những kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học nhằm mục đích giúp thực hiện tốt luận văn, luận án. Qua các thí dụ minh họa, tiến trình nghiên cứu khoa học được bổ sung bởi những mô hình và lý thuyết, về các phương pháp thực dụng trong nghiên cứu khoa học; cách đặt vấn đề nghiên cứu thông qua việc nghiên cứu tài liệu tham khảo; các phương pháp suy luận; mô hình hóa giả thuyết khoa học; thiết kế thử nghiệm; cách viết báo cáo khoa học, luận văn, luận án, bài báo; các vấn đề liên quan đến đạo đức cuả người làm khoa học. Bên cạnh đó, các hoạt động khoa học (workshop, seminar, conference, symposium); các học hàm (academic rank) và học vị (degree) trong khoa học cũng được giới thiệu với học viên. Môn học này làm tiền đề để học viên có thể thấy, hiểu và nắm được được các hoạt động NCKH.
26.	An toàn lao động trong nhà máy TP	Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức về khoa học bảo hộ lao động, luật pháp, chế độ chính sách bảo hộ lao động, các kĩ thuật an toàn trong sản xuất công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong nhà máy thực phẩm. Trên cơ sở đó, người học có khả năng vận dụng kiến thức về an toàn lao động trong sản xuất ở các ngành công nghiệp liên quan
C. Kiến thức chuyên ngành (bắt buộc)		
27.	Phát triển sản phẩm TP	Học phần Phát triển sản phẩm thực phẩm là môn học cung cấp kiến thức cơ sở ngành trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về sản phẩm mới và cơ sở lý luận về quá trình phát triển sản phẩm mới, quy trình phát triển sản phẩm thực phẩm mới, cách quản trị và cải tiến quá trình phát triển sản phẩm mới. Đồng thời học phần còn cung cấp kiến thức để sinh viên ứng dụng vào học phần PBL1: PTSP - Điều tra thị trường và phát triển ý tưởng sản phẩm.

28.	Phân tích thực phẩm	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích công cụ sử dụng phổ biến trong Phân tích thực phẩm, bao gồm các phương pháp quang phổ, khối phổ và sắc ký. Học phần cũng trang bị cho học viên kiến thức về nguyên tắc, phạm vi ứng dụng của các phương pháp phân tích các thành phần hóa học của thực phẩm như phân tích protein, lipid, carbohydrat, khoáng…
29.	Dinh dưỡng thực phẩm	Học phần Dinh dưỡng cung cấp những kiến thức cơ bản về thành phần dinh dưỡng thiết yếu cho cơ thể, giá trị sinh học, nhu cầu về các chất dinh dưỡng cũng như năng lượng của cơ thể. Ngoài ra là kiến thức liên quan đến an toàn vệ sinh thực phẩm như các nguyên nhân chủ yếu gây ngộ độc thực phẩm và cách phòng tránh.
30.	Khoa học cảm quan thực phẩm	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa sinh và hóa học thực phẩm, trước hoặc song song các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành khác. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về khoa học cảm quan thực phẩm và ứng dụng các phép thử cảm quan thực phẩm vào các tình huống cụ thể.
31.	Nguyên lý các quá trình chế biến thực phẩm 1	Học phần này giới thiệu những nguyên lý cơ bản của công nghệ chế biến thực phẩm và các quá trình chính được sử dụng trong công nghệ thực phẩm. Nội dung cụ thể bao gồm: bản chất và mục đích của quá trình, đặc điểm cơ bản của quá trình, các biến đổi của nguyên liệu trong quá trình; phạm vi ứng dụng của quá trình, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình, phương pháp và thiết bị thực hiện quá trình cơ học, quá trình cơ lý và quá trình hoá lý.
32.	Nguyên lý các quá trình chế biến thực phẩm 2	Tiếp theo "Nguyên lý các Quá trình Chế biến Thực phẩm 1", học phần này tiếp tục giới thiệu những nguyên lý cơ bản của công nghệ chế biến thực phẩm và các quá trình chính được sử dụng trong công nghệ thực phẩm. Nội dung cụ thể bao gồm: bản chất và mục đích của quá trình, đặc điểm cơ bản của quá trình, các biến đổi của nguyên liệu trong quá trình; phạm vi ứng dụng của quá trình, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình, phương pháp và thiết bị thực hiện quá trình chế biến nhiệt, quá trình hoá học, quá trình sinh hoá và sinh học.
33.	Dụng cụ đo lường & Thiết bị Thực phẩm	- Cơ sở lý thuyết về kỹ thuật đo lường, các phương pháp và các phép đo lường như đo lưu lượng, đo áp suất, đo nhiệt độ, đo thành phần và nồng độ v..v - Mục đích, phạm vi ứng dụng, phân loại, cấu tạo và nguyên tắc làm việc của các thiết bị trong nhà máy thực phẩm như: các máy vận chuyển, các máy cơ học như các máy phân loại, làm sạch, nghiền, ép, định lượng, rửa, các thiết bị nhiệt như đun nóng, chần,

		hấp, làm héo, thanh trùng, cô đặc, chiên rán.. - Một số công thức tính toán liên quan đến vấn đề chọn và thiết kế thiết bị cho dây chuyền sản xuất. - Ảnh hưởng của việc sử dụng và vận hành các thiết bị trong CNTP đến thực phẩm, đến môi trường làm việc và sức khỏe người lao động.
34.	Luật ATTP và quản lý chất lượng TP	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa sinh và hóa học thực phẩm, trước hoặc song song các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành khác. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về luật thực phẩm, các đặc trưng và nguyên tắc của quản lý chất lượng theo hệ thống cũng như các hệ thống quản lý chất lượng dùng trong ngành công nghiệp thực phẩm.
35.	Kỹ thuật bao bì thực phẩm	Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa sinh và hóa học thực phẩm, vi sinh thực phẩm, trước hoặc song song các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành khác. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các dạng và cách đóng gói bao bì thực phẩm, qui cách nhãn hiệu hàng hóa và mã số mã vạch hàng hóa.
36.	Nguyên lý bảo quản thực phẩm	Học phần Nguyên lý bảo quản thực phẩm là môn học cung cấp kiến thức chuyên ngành trang bị cho sinh viên các kiến thức đại cương về Nguyên lý bảo quản thực phẩm, các hợp phần thực phẩm và các biến đổi của chúng trong quá trình chế biến và bảo quản. Ngoài ra môn học còn mô tả bản chất và nguyên tắc bảo quản thực phẩm theo các phương pháp bảo quản truyền thống và hiện đại. Đồng thời học phần còn hướng dẫn sinh viên vận dụng kiến thức môn học vào giải quyết một case-study.
37.	Công nghệ lên men	Học phần này được thiết kế để giúp sinh viên ngành công nghệ thực phẩm lĩnh hội những kiến thức cơ bản về khoa học và kỹ thuật lên men. Nội dung trọng tâm gồm những nguyên lý cơ bản của công nghệ lên men, dinh dưỡng và môi trường lên men; Phương pháp và kỹ thuật lên men; Các quá trình lên men cơ bản và cơ chế tạo sản phẩm; Thiết bị lên men; Thu nhận, tinh sạch,và hoàn thiện sản phẩm.
38.	Xử lý nước và Vệ sinh Nhà máy Thực phẩm	Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về vệ sinh công nghiệp, xử lý nước cấp và xử lý nước thải của nhà máy chế biến thực phẩm. Phần vệ sinh nhà máy chế biến thực phẩm giới thiệu các kiến thức cơ bản kỹ thuật về các mối nguy gây mất an toàn thực phẩm do vấn đề vệ sinh; các quy định về vệ sinh, thiết kế và xây dựng nhà máy chế biến thực phẩm, kiểm soát vệ sinh và thực

		hành vệ sinh tốt. Phần xử lý nước cấp và nước thải cho nhà máy chế biến thực phẩm giới thiệu các chỉ tiêu cơ bản đánh giá chất lượng nước cấp và nước thải; tiêu chuẩn của nước cấp và nước thải; các phương pháp xử lý nước cấp và nước thải; hệ thống xử lý nước thải và nước cấp điển hình.
39.	Cơ sở thiết kế nhà máy thực phẩm	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến vấn đề kinh tế quản lý trong kỹ thuật và bao gồm kiến thức về tổ chức doanh nghiệp, kiến thức về quản trị sản xuất, quản trị tài chính, đánh giá hiệu quả và quản lý dự án đầu tư, và xây dựng kế hoạch đáp ứng nhu cầu thị trường. Thông qua học phần này, sinh viên có khả năng nhận biết, phân tích, và giải quyết các vấn đề liên quan trong sản xuất, vận hành, quản lý hoạt động sản xuất và kinh doanh trong các lĩnh vực công nghiệp một cách hiệu quả.
40.	Quản lý chuỗi cung ứng và truy xuất nguồn gốc TP	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa học thực phẩm và học phần Luật thực phẩm và Quản lý chất lượng thực phẩm; trước hoặc song song các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành khác. Học phần này giúp sinh viên nắm được khái niệm, cấu trúc của chuỗi cung ứng thực phẩm. Các chiến lược cung cấp và các mối quan hệ của quản lý chuỗi cung ứng. Các nguyên tắc chung và yêu cầu cơ bản đối với việc thiết kế và thực hiện hệ thống truy xuất nguồn gốc thực phẩm; Các kiến thức liên quan đến tiêu chuẩn truy xuất nguồn gốc của GS1. Ngoài ra là tổng quan về nguyên tắc của các phương pháp truy vết nguồn gốc thực phẩm.
41.	Công nghệ enzyme	Môn học này trang bị cho sinh viên kiến thức về enzyme học như cấu trúc của enzyme, cơ chế của phản ứng enzyme, động học của phản ứng enzyme, điều hòa hoạt tính enzyme, các nguồn thu nhận và quy trình sản xuất chế phẩm enzyme, và các phương pháp cố định enzyme. Trên cơ sở đó, người học có khả năng vận dụng kiến thức để sản xuất các chế phẩm enzyme và điều khiển các quá trình enzyme trong các ngành công nghiệp liên quan.
42.	An toàn thực phẩm	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các tác nhân gây mất an toàn vệ sinh thực phẩm trong quá trình thu nhận, chế biến và bảo quản thực phẩm cũng như các biện pháp kiểm soát mối nguy nhằm ngăn chặn những rủi ro do các mối nguy ô nhiễm thực phẩm gây ra. Nội dung học phần bao gồm: các nhóm nguyên nhân gây ô nhiễm thực phẩm như vi sinh vật và độc tố của vi sinh vật, chất độc có sẵn trong nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm, các chất hóa học gây ô nhiễm thực phẩm như phụ gia thực phẩm, kim loại nặng, thuốc bảo vệ thực vật và các chất độc hình thành trong

		quá trình chế biến và bảo quản; phương pháp thực hiện công tác đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và các điều kiện đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình chế biến, bảo quản, vận chuyển thực phẩm.
C. Kiến thức chuyên ngành (tự chọn)		
43.	CN sản xuất các sản phẩm lên men	Học phần này được thiết kế để giúp sinh viên ngành công nghệ thực phẩm lĩnh hội những kiến thức cơ bản nguyên liệu và công nghê sản xuất các sản phẩm lên men thực phẩm truyền thống và hiện đại như: công nghệ sản xuất bia, nước giải khát, rượu etylic, rượu vang và đồ uống có cồn, nước chấm, bột ngọt, axit hữu cơ thực phẩm, protein và axitamin. Đồng thời học phần còn giúp sinh viên rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thực hành các bài thí nghiệm phân tích thông qua đó sinh viên vừa ôn lại cơ sở lý thuyết, vừa rèn luyện kỹ năng thực hành trong các phòng QC, KCS hoặc R&D.
44.	CN chế biến đường - bánh kẹo	Môn học Công nghệ chế biến đường- bánh kẹo trang bị cho sinh viên lý thuyết về quá trình chế biến công nghiệp từ cây mía để cho ra đường sacaroza còn gọi là đường kính trắng và Công nghệ sau đường cụ thể là CN sản xuất bánh kẹo. Nội dung chính của học phần gồm Các phương pháp sản xuất, Cơ sở lý thuyết của các quá trình công nghệ, Qui trình công nghệ, các thông số kỹ thuật, nguyên lý cấu tạo, vận hành thiết bị ở các nhà máy đường và nhà máy bánh kẹo hiện đại .Những kiến thức chuyên ngành này sẽ giúp cho sinh viên có thể vận dụng trong thực tế sản xuất hoặc trong nghiên cứu, sinh viên khi ra trường sẽ tham gia vào việc quản lý và trực tiếp sản xuất cũng như phát triển sản phẩm mới liên quan đến chuyên ngành của mình tại các nhà máy sản xuất có liên quan.
45.	Công nghệ chế biến lương thực	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên liệu và công nghê sản xuất các sản phẩm lương thực truyền thống và hiện đại như: công nghệ chế biến gạo, công nghệ sản xuất bột và tinh bột (bột mì, tinh bột sắn...) công nghệ sản xuất bánh mỳ, công nghệ sản xuất mỳ ăn liền, công nghệ sản xuất các sản phẩm từ bột và tinh bột (bánh tráng, tinh bột biến hình, thức ăn chăn nuôi...).
46.	Công nghệ chế biến cây nhiệt đới	Học phần Công nghệ chế biến cây nhiệt đới là môn học chuyên ngành trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết về đặc trưng của nguyên liệu, các biến đổi sinh hóa và các quá trình cơ bản trong công nghệ chế biến các sản phẩm từ cây nhiệt đới. Đồng thời học phần còn giúp sinh viên rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thực hành các bài thí nghiệm phân tích thông qua đó sinh viên vừa ôn lại cơ

		sở lý thuyết, vừa rèn luyện kỹ năng thực hành trong các phòng QC, KCS hoặc R&D.
47.	Công nghệ chế biến rau quả	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần tự chọn trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa sinh, hóa học thực phẩm, vi sinh thực phẩm, trước hoặc song song các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành khác. Nội dung chính của học phần bao gồm: cấu tạo, thành phần hoá học của rau quả, công nghệ sau thu hoạch rau quả, các quá trình cơ bản trong chế biến rau quả và kỹ thuật chế biến một số sản phẩm từ rau quả như: rau quả đóng hộp, rau quả sấy khô, rau quả lạnh đông, rau quả muối chua.
48.	Công nghệ chế biến thịt, trứng	Học phần Công nghệ chế biến thịt, trứng là môn học chuyên ngành Học phần Công nghệ chế biến thịt, trứng là môn học chuyên ngành trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết về đặc trưng của nguyên liệu, các biến đổi sinh hóa và các quá trình cơ bản trong công nghệ chế biến các sản phẩm từ thịt, thủy hải sản và trứng gia cầm. Đồng thời học phần còn giúp sinh viên rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thực hành các bài thí nghiệm phân tích thông qua đó sinh viên vừa ôn lại cơ sở lý thuyết, vừa rèn luyện kỹ năng thực hành trong các phòng QC, KCS hoặc R&D
49.	Kỹ thuật sấy & lạnh	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở của kỹ thuật sấy và lạnh, các nguyên tắc, phương pháp sản xuất các sản phẩm thực phẩm sấy khô hoặc lạnh, lạnh đông ở các môn học chuyên ngành khác như chế biến rau quả, lương thực, thủy sản v.v…
50.	Công nghệ chế biến sữa và sản phẩm từ sữa	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần tự chọn trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa học thực phẩm, vi sinh thực phẩm, trước hoặc song song các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành khác. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguyên liệu sữa, các quá trình, thiết bị và công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa; khả năng áp dụng kiến thức vào thực hiện các thí nghiệm kiểm nghiệm và chế biến các sản phẩm từ sữa
51.	Công nghệ sản xuất nước giải khát	Môn học Công nghệ sản xuất nước giải khát gồm 2 phần: Phần 1 giới thiệu Công nghệ sản xuất nước giải khát không cồn gồm 3 chương, chương 1 Giới thiệu nguyên liệu, trang bị cho sinh viên kiến thức để chọn các nguyên liệu phù hợp, đảm bảo yêu cầu trước khi đưa vào sản xuất, chương 2 trình bày các công nghệ nước giải khát không cồn có gaz và chương 3 là công nghệ nước giải khát không cồn không có gaz. Phần 2 là công nghệ nước giải khát có cồn gồm 2 chương là Công nghệ sản xuất nước giải khát lên men, và công nghệ sản xuất rượu pha chế. Kiến thức chuyên

		ngành này sẽ giúp cho sinh viên có thể vận dụng trong thực tế sản xuất hoặc trong nghiên cứu, sinh viên khi ra trường sẽ tham gia vào việc quản lý và trực tiếp sản xuất cũng như phát triển sản phẩm mới liên quan đến chuyên ngành của mình tại các nhà máy sản xuất có liên quan, cập nhật hiểu những vấn đề thời sự và xu hướng phát triển ngành công nghiệp thức uống pha chế
52.	Công nghệ bảo quản nông sản thực phẩm	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần tự chọn trong chương trình đào tạo; được bố trí sau học phần hóa học thực phẩm, vi sinh thực phẩm. Học phần Công nghệ bảo quản nông sản thực phẩm bao gồm các nội dung về: cấu tạo, thành phần hóa học, tính chất của các loại nông sản thực phẩm, các quá trình sinh lý, hóa sinh, hóa học xảy ra của nông sản thực phẩm khi bảo quản, các hiện tượng hư hại của nông sản thực phẩm khi bảo quản, các phương pháp xử lý và bảo quản nông sản thực phẩm, kỹ thuật bảo quản một số loại nông sản thực phẩm.
53.	Phụ gia thực phẩm	Học phần Phụ gia thực phẩm cung cấp kiến thức lý thuyết về định nghĩa phụ gia thực phẩm và vai trò của chúng trong ngành công nghiệp thực phẩm trong bối cảnh các quy định hiện hành về thực phẩm; các quy định hiện hành của quốc gia và quốc tế về phụ gia thực phẩm; chức năng phân loại và đánh giá an toàn phụ gia thực phẩm. Phát triển phương pháp tiếp cận khoa học, tư duy phản biện và kỹ năng giao tiếp cần thiết để đánh giá tác động của việc sử dụng phụ gia thực phẩm đối với sức khỏe, an toàn thực phẩm và chất lượng cũng như các vấn đề hiện tại liên quan đến phụ gia thực phẩm, đánh giá an toàn của phụ gia thực phẩm, đặc tính chức năng của phụ gia thực phẩm.
54.	Hương liệu thực phẩm	Hương liệu thực phẩm trang bị cho sinh viên kiến thức về tác động của các hợp chất mùi đến cảm nhận cảm quan của thực phẩm, các đặc tính của chất mùi, quá trình sản xuất, tách chiết, phân tích chất mùi.
D. Đồ án, thực tập, đồ án tốt nghiệp (bắt buộc)		
55.	Đồ án Quá trình và Thiết bị	Học phần Đồ án Quá trình và Thiết bị thuộc khối kiến thức cơ sở ngành được giảng dạy cho sinh viên ngành hóa kỹ thuật nói chung. Đây là học phần được xây dựng trên cơ sở ba học phần bao gồm "Quá trình thủy lực và cơ học", "Quá trình và thiết bị truyền nhiệt", và "Quá trình và thiết bị truyền chất". Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cần thiết trong xây dựng và tính toán thiết kế hệ thống thiết bị trong công nghệ hóa học thuộc các quá trình chưng cất, cô đặc và sấy. Học phần sẽ giúp sinh viên từng bước hình thành những kỹ năng cần thiết cho người kỹ sư như tìm kiếm tài liệu và tính toán các số liệu cần thiết, phân

		tích và lựa chọn loại thiết bị phù hợp, cũng như giúp cho sinh viên phát triển tư duy thiết kế một hệ thống trong công nghiệp hóa học.
56.	PBL 1: Nghiên cứu thị trường và phát triển ý tưởng sản phẩm	Học phần PBL1: Điều tra thị trường và phát triển ý tưởng sản phẩm là dự án liên môn của 2 học phần "Phát triển sản phẩm" và "Thống kê ứng dụng", cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cần thiết để trên cơ sở dữ liệu điều tra thị trường nhằm phát triển ý tưởng sản phẩm mới. Học phần này cũng giúp sinh viên rèn luyện những kỹ năng cá nhân, làm việc nhóm, giao tiếp; làm quen và bước đầu phát triển tư duy thiết kế một dự án.
57.	PBL 2: Sản xuất và bao gói	Trong học phần này, các nhóm trong Dự án phát triển sản phẩm 1 tiếp tục được tổ chức làm việc cùng nhau trong Dự án phát triển sản phẩm 2 để tìm hiểu các đặc tính vật lý, hoá học, vi sinh của các nguyên liệu dự kiến sử dụng và sản phẩm sẽ phát triển, lựa chọn các phương pháp, kỹ thuật, thiết bị chế biến và bao gói thích hợp cho sản phẩm dự kiến phát triển thông qua việc tra cứu, tổng hợp các tài liệu tiếng Việt, tiếng Anh, đồng thời thử nghiệm sản xuất tại phòng thí nghiệm hoặc dây chuyền pilot của doanh nghiệp. Kết thúc học phần sinh viên được yêu cầu viết báo cáo và thuyết trình bằng tiếng Anh đề xuất tiêu chuẩn nguyên liệu, sản phẩm, dây chuyền công nghệ và giới thiệu sản phẩm mẫu
58.	PBL 3: Quản lý chất lượng Thực phẩm và môi trường	Học phần này giúp cho các nhóm sinh viên tiếp tục được tổ chức làm việc chung để tìm hiểu và lựa chọn hệ thống quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm cũng như hệ thống quản lý môi trường thích hợp cho dây chuyền công nghệ sản xuất sản phẩm dự kiến phát triển thông qua việc tra cứu, tổng hợp các tài liệu tiếng Việt, tiếng Anh. Kết thúc học phần sinh viên được yêu cầu viết báo cáo và thuyết trình bằng tiếng Anh đề xuất hệ thống quản lý chất lượng thực phẩm và môi trường cho dây chuyền công nghệ sản xuất sản phẩm thực phẩm dự kiến
59.	PBL5: Thiết kế phân xưởng sản xuất	Sinh viên được giao đề tài thiết kế dây chuyền công nghệ sản xuất một mặt hàng thực phẩm. Thông qua học phần, sinh viên được rèn luyện kỹ năng tra cứu, tổng hợp tài liệu để chọn dây chuyền công nghệ phù hợp, vận dụng kiến thức đã học để tính toán chọn thiết bị và bố trí thiết bị trên mặt bằng hợp lý. Đề tài của đồ án thiết kế thuộc các lĩnh vực: công nghệ chế biến sữa, công nghệ chế biến lương thực, công nghệ chế biến cây nhiệt đới, công nghệ sinh học thực phẩm, công nghệ chế biến thịt, trứng, công nghệ chế biến rau quả, dinh dưỡng thực phẩm, kỹ thuật sấy, lạnh do giảng viên phụ trách phân công.
60.	Thực tập Quá trình	Học phần này giúp cho sinh viên tiếp cận cơ cấu tổ chức của nhà máy, thực tế dây chuyền công nghệ, hoạt động của các thiết bị sản

	và thiết bị	xuất trong dây chuyền tại nhà máy. Thông qua quá trình tìm hiểu tại nhà máy, sinh viên có thể phân tích đánh giá ưu khuyết điểm của dây chuyền, so sánh, đối chiếu lý thuyết và thực tế sản xuất. Ngoài ra, sinh viên còn có thể tìm hiểu các sự cố có thể có và cách khắc phục; các vấn đề liên quan đến an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại cơ sở thực tập.
61.	Thực tập công nhân	Học phần Thực tập công nhân thuộc khối kiến thức Đồ án/ Thực tập/Tốt nghiệp, được triển khai tại các nhà máy, công ty hay viện/trung tâm kiểm nghiệm thưc phẩm nhằm thông qua quá trình thực tập củng cố kiến thức đã được học, đồng thời cập nhật kiến thức mới và các kỹ năng thực tế. Học phần này giúp sinh viên nắm được hệ thống tổ chức, tìm hiểu những vấn đề liên quan đến hoạt động sản xuất: quy trình công nghệ, thiết bị và an toàn lao động tại cơ sở thực tập.
62.	Capstone project	Học phần này bao gồm 02 nội dung chính. Nội dung 1 được thực hiện trong 06 tuần tại các nhà máy, công ty hay viện nghiên cứu có liên quan đến chuyên ngành thực phẩm, sinh viên tìm hiểu tổng quan về đơn vị thực tập; về nguyên vật liệu phục vụ sản xuất; về quy trình sản xuất một hoặc một số loại sản phẩm của đơn vị thực tập; về chỉ tiêu chất lượng của sản phẩm hay hệ thống quản lý chất lượng của đơn vị thực tập. Sinh viên có thể tham gia trực tiếp vào các công đoạn sản xuất hoặc kiểm soát quá trình sản xuất tại đơn vị thực tập. Nội dung thứ 2 được thực hiện trong thời gian 15 tuần. Ở nội dung này sinh viên sử dụng kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm tiếp nhận được trong quá trình thực tập tại các công ty, nhà máy, viện nghiên cứu hay bởi người hướng dẫn để giải quyết vấn đề được đặt ra từ thực tế sản xuất, nghiên cứu
D. Đồ án, thực tập, đồ án tốt nghiệp (tự chọn)		
63.	PBL4: Nghiên cứu phát triển sản phẩm lên men/đồ uống	Học phần PBL4: Sản xuất sản phẩm lên men/đồ uống – được tổ chức song hành với các học phần công nghệ sản xuất các sản phẩm lên men và công nghệ sản xuất nước giải khát nhằm nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên trong lĩnh vực sản xuất sản phẩm lên men/đồ uống. Sinh viên được tổ chức theo nhóm, vận dụng các kỹ năng được rèn luyện trong các PBL 1, 2, 3 để lên ý tưởng phát triển sản phẩm lên men/đồ uống, nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ và hệ thống kiểm soát và đảm bảo chất lượng, thiết kế bao bì cho sản phẩm.
64.	PBL4: Nghiên cứu phát triển	Học phần PBL4: Nghiên cứu phát triển sản phẩm từ thịt/trứng/sữa – được tổ chức song hành với các học phần Công nghệ chế biến thịt, trứng và công nghệ chế biến sữa và sản phẩm từ sữa nhằm

	sản phẩm từ thịt/trứng/sữa	nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên trong lĩnh vực chế biến các sản phẩm từ thịt/trứng/sữa. Sinh viên được tổ chức theo nhóm, vận dụng các kỹ năng được rèn luyện trong các PBL 1, 2, 3 để lên ý tưởng phát triển sản phẩm chế biến từ thịt/trứng/sữa, nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ, thực hành chế biến ra sản phẩm, thiết kế bao bì cho sản phẩm và xây dựng hệ thống kiểm soát và đảm bảo chất lượng cho sản phẩm.
65.	PBL4: Nghiên cứu phát triển sản phẩm từ rau quả/cây nhiệt đới	Học phần PBL4: Sản xuất sản phẩm rau quả/cây nhiệt đới – được tổ chức song hành với các học phần công nghệ chế biến rau quả và công nghệ chế biến cây nhiệt đới nhằm nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên trong lĩnh vực sản xuất sản phẩm rau quả/cây nhiệt đới. Sinh viên được tổ chức theo nhóm, vận dụng các kỹ năng được rèn luyện trong các PBL 1, 2, 3 để lên ý tưởng phát triển sản phẩm rau quả/cây nhiệt đới, nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ, thiết kế bao bì cho sản phẩm và đề xuất/xây dựng hệ thống kiểm soát và đảm bảo chất lượng.
66.	PBL4: Nghiên cứu phát triển sản phẩm Lương thực, đường/Bánh kẹo	Học phần PBL4: Sản xuất sản phẩm Lương thực, Đường/ Bánh kẹo– được tổ chức song hành với học phần công nghệ chế biến lương thực và công nghệ chế biến đường bánh- kẹo nhằm nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên trong lĩnh vực sản xuất sản phẩm lương thực/ đường- bánh-kẹo. Sinh viên được tổ chức theo nhóm, vận dụng các kỹ năng được rèn luyện trong các PBL 1, 2, 3 để lên ý tưởng phát triển các sản phẩm có nguyên liệu lương thực, đường, bạnh kẹo, nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ, thiết kế bao bì cho sản phẩm và đề xuất/xây dựng hệ thống kiểm soát và đảm bảo chất lượng.
E. Kiến thức chung		
67.	Triết học Mác-Lê Nin	Học phần Triết học Mác – Lê Nin, cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về triết học Mác- Lê Nin, giúp cho người học những hiểu được những nội dung cơ bản về chủ nghĩa duy vật biện chứng, phép biện chứng duy vật, chủ nghĩa duy vật lịch sử.
68.	Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin	Học phần được kết cấu thành 2 phần chính: - Một là, nghiên cứu các vấn đề kinh tế chính trị của phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa trong cả hai giai đoạn là tự do cạnh tranh và giai đoạn độc quyền. - Hai là, nghiên cứu các vấn đề về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.
69.	Chủ nghĩa xã hội khoa	Học phần được kết cấu thành 2 phần chính: - Một là, nghiên cứu những vấn đề cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội

	học	khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác – Lê Nin. - Hai là, nghiên cứu những vấn đề chính trị - xã hội của Việt Nam liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.
70.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Học phần giúp cho sinh viên hiểu rõ sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; đường lối của Đảng về cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng xã hội chủ nghĩa, đặc biệt là thời kỳ đổi mới.
71.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Tư tưởng Hồ Chí Minh là môn khoa học cung cấp những kiến thức cơ bản về tư tưởng của Chủ tịch Hồ Chí Minh với ý nghĩa là sự vận dụng sáng tạo lý luận chủ nghĩa Mác- Lê Nin vào điều kiện cụ thể Việt Nam, đồng thời là cơ sở lý luận trực tiếp trong việc hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam từ 1930 đến nay. Học phần này giúp sinh viên hiểu được một cách tương đối đầy đủ và có hệ thống về bối cảnh lịch sử - xã hội, cơ sở hình thành, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; Các nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về: Vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; về CNXH; …. Trên cơ sở đó góp phần giúp sinh viên hình thành lập trường khoa học và cách mạng, kiên định con đường mà Chủ tịch Hồ Chí Minh và Đảng ta đã lựa chọn.
72.	Pháp luật đại cương	Học phần Pháp luật đại cương được thiết kế nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về Nhà nước và Pháp luật. Nội dung cơ bản của học phần bao gồm: Những vấn đề chung về Nhà nước và pháp luật như Bộ máy nhà nước, Quy phạm pháp luật và Quan hệ pháp luật, Vi phạm pháp luật… Ngoài ra, học phần cũng cung cấp cho người học một số kiến thức cơ bản về phòng chống tham nhũng.
73.	Môi trường	Môn học này thuộc khối kiến thức đại cương, cung cấp cho sinh viên các hiểu biết cơ bản về môi trường, tài nguyên và hệ sinh thái. Các kiến thức về sự ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất, chất thải rắn và một số loại ô nhiễm khác như tiếng ồn, nhiệt, phóng xạ; trên cơ sở đó nắm bắt được những giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để có những hành động phù hợp trong cuộc sống hàng ngày. Ngoài ra, môn học còn giúp sinh viên nắm được các khái niệm, nguyên tắc và giải pháp để đạt tới sự hài hòa về môi trường và phát triển bền vững cũng như một số nội dung chính về luật môi trường Việt Nam
F. Kiến thức bổ trợ		
74.	Anh văn A2.1	Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc và Viết cùng với các điểm ngữ pháp. Nội dung học phần được

		trình bày trong 3 unit; mỗi unit gồm 7 bài học về: A. các kỹ năng sử dụng từ vựng và nghe hiểu B. các kỹ năng ngữ pháp C. các kiến thức về văn hóa D. các kỹ năng ngữ pháp E. các kỹ năng về đọc, nghe F. các kỹ năng về giao tiếp khẩu ngữ G. các kỹ năng về viết tiếng Anh Sau mỗi đơn vị bài học về kỹ năng tích hợp sẽ có 1 bài ôn luyện và trau giồi kỹ năng, nhằm giúp người học rèn luyện kỹ năng làm bài, chuẩn bị tốt cho bài thi 1 và 2. Các kỹ năng làm bài bám sát định dạng đề thi bao gồm Nghe / Đọc chọn các câu đúng/sai/không đề cập trong bài; Bài tập đa lựa chọn; Điền khuyết (Ngữ pháp); Thảo luận dựa vào tranh ảnh; Đóng vai theo tình huống (Nói); Ghép nhiều lựa chọn (Đọc); Viết theo chủ đề.
75.	Anh văn A2.2	Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc và Viết cùng với các điểm ngữ pháp. Nội dung học phần được trình bày trong 4 unit; mỗi unit gồm 7 bài học về : A. các kỹ năng sử dụng từ vựng và nghe hiểu B. các kỹ năng ngữ pháp C. các kiến thức về văn hóa D. các kỹ năng ngữ pháp E. các kỹ năng về đọc, nghe F. các kỹ năng về giao tiếp khẩu ngữ G. các kỹ năng về viết tiếng Anh Sau các bài học rèn luyện về kỹ năng tích hợp sẽ có 1 bài học về ôn luyện chuẩn bị cho bài thi của với các kỹ năng làm bài như Nghe chọn các câu đúng – sai/không đề cập trong bài; Bài tập đa lựa chọn/Điền khuyết (Ngữ pháp); Thảo luận dựa vào tranh ảnh, Đóng vai theo tình huống (Nói); Ghép nhiều lựa chọn (Đọc).
76.	Marketing căn bản	Học phần Marketing căn bản trang bị những nguyên lý cơ bản về marketing và giới thiệu những triết lý kinh doanh hiện đại để tham gia vào kinh tế thị trường. Người học sẽ được cung cấp kiến thức và kỹ năng phân tích thị trường, phân tích hành vi khách hàng, lựa chọn thị trường mục tiêu, hình thành và triển khai ý tưởng phát triển sản phẩm mới, hoạch định chiến lược Marketing thông qua 4 công cụ của Marketing - Mix: Sản phẩm, Giá cả, Phân phối và Xúc tiến.
77.	Văn hóa	Văn hoá ẩm thực là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo.

	ẩm thực	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về vai trò của văn hóa ẩm thực trong lĩnh vực chế biến thực phẩm, các yếu tố ảnh hưởng đến văn hóa ẩm thực, đặc điểm văn hóa ẩm thực của Việt Nam, các nước châu Á và châu Âu. Đồng thời, giúp sinh viên nắm bắt được khuynh hướng chung của văn hóa ẩm thực trong xu hướng hội nhập, cũng như sự khác nhau trong văn hóa ẩm thực của các khu vực, các quốc gia và các tôn giáo.
78.	Kinh tế và quản lý doanh nghiệp	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến vấn đề kinh tế quản lý trong kỹ thuật và bao gồm kiến thức về tổ chức doanh nghiệp, kiến thức về quản trị sản xuất, quản trị tài chính, đánh giá hiệu quả và quản lý dự án đầu tư, và xây dựng kế hoạch đáp ứng nhu cầu thị trường. Thông qua học phần này, sinh viên có khả năng nhận biết, phân tích, và giải quyết các vấn đề liên quan trong sản xuất, vận hành, quản lý hoạt động sản xuất và kinh doanh trong các lĩnh vực công nghiệp một cách hiệu quả.