

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
KHOÁ 14

Tên chương trình : Công nghệ thực phẩm
Trình độ đào tạo : Đại học (Cử nhân)
Ngành đào tạo : Công nghệ thực phẩm
(Food Technology)
Mã ngành : 7540101
Hình thức đào tạo : Chính quy

Hải Dương, 2023

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu	Chữ viết đầy đủ
1	CDR	Chuẩn đầu ra
2	CTĐT	Chương trình đào tạo
3	TC	Tín chỉ

MỤC LỤC

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	1
A. GIỚI THIỆU CHUNG	1
I. Thông tin chung về CTĐT	1
II. Tầm nhìn - Sứ mạng - Chính sách chất lượng - Triết lý giáo dục	2
B. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	3
I. Mục tiêu đào tạo.....	3
1.1. Mục tiêu chung	3
1.2. Mục tiêu cụ thể	3
1.2.1. Kiến thức.....	3
1.2.2. Kỹ năng.....	3
1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm	4
1.2.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp.....	4
II. Chuẩn đầu ra	4
2.1. Kiến thức.....	4
2.2. Kỹ năng.....	4
2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm	5
III. Nội dung chương trình đào tạo.....	5
IV. Ma trận tích hợp học phần với chuẩn đầu ra CTĐT.....	9
V. Tiến trình đào tạo	13
VI. Nội dung các học phần.....	14
6.1. Mô tả học phần	14
6.2. Đề cương chi tiết học phần	29

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số 339/QĐ-ĐHSD, ngày 31 tháng 7 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)

A. GIỚI THIỆU CHUNG

I. Thông tin chung về CTĐT

- Tên CTĐT: Công nghệ thực phẩm (Food Technology)
- Mã ngành đào tạo: 7540101
- Trường cấp bằng: Trường Đại học Sao Đỏ
- Thông tin chứng nhận kiểm định chất lượng: Trường Đại học Sao Đỏ được Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục trực thuộc Hiệp hội các trường đại học, cao đẳng Việt Nam (CEA-AVU&C) công nhận Trường đạt tiêu chuẩn chất lượng giáo dục do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.
- Tên gọi văn bằng: Kỹ sư ngành Công nghệ thực phẩm
- Trình độ đào tạo: Đại học (Cử nhân)
- Số tín chỉ yêu cầu: 146 tín chỉ (không bao gồm học phần điều kiện và học phần tự chọn tùy ý).
- Khoa quản lý: Khoa Thực phẩm và Hóa học
- Hình thức đào tạo: Chính quy
- Thời gian đào tạo: 4,0 năm
- Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Thang điểm đánh giá: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và điểm chữ.
- Điều kiện tốt nghiệp: Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (phương thức tổ chức đào tạo theo tín chỉ, hình thức đào tạo chính quy) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.
- Học tập nâng cao trình độ: Sau khi tốt nghiệp sinh viên có khả năng tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ trong quá trình công tác và tiếp tục theo học các CTĐT trình độ cao hơn: thạc sĩ, tiến sĩ các chuyên ngành về lĩnh vực thực phẩm.
- Chương trình tham khảo:
 - Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Việt Nam (2021), *Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thực phẩm*.
 - Trường Đại học Nha Trang, Việt Nam (2020), *Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thực phẩm*.
 - Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam (2020), *Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thực phẩm*.

[4]. Trường Đại học Cần Thơ, Việt Nam (2020), *Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thực phẩm*.

[5]. Trường Đại học Bang Batangas, Philippin (2019), *Chương trình đại học ngành Công nghệ thực phẩm*.

[6]. Trường Đại học Nông nghiệp của Maharashtra, New Delhi, Ấn Độ (2019), *Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thực phẩm*.

[7]. Trường Barcelona (ESAB), Tây Ban Nha (2018), *Chương trình kỹ sư nông nghiệp*.

[8]. Chuẩn CDIO (A worldwide collaborative to conceive and develop a new vision of engineering education): <http://www.cdio.org>.

16. Thời điểm cập nhật: Tháng 9 năm 2022.

II. Tầm nhìn - Sứ mạng - Chính sách chất lượng - Triết lý giáo dục - Giá trị văn hoá cốt lõi

2.1. Tầm nhìn - 2030

Phát triển Nhà trường theo định hướng đại học ứng dụng. Ưu tiên đầu tư trọng tâm, trọng điểm các ngành kỹ thuật truyền thống của Nhà trường thành ngành mũi nhọn. Đẩy mạnh hoạt động: Sáng tạo khoa học kỹ thuật - Nâng cao năng lực thực hành - Ứng dụng chuyển giao công nghệ phù hợp với tiến bộ khoa học kỹ thuật công nghiệp lần thứ tư.

2.2. Sứ mạng - 2025

Đào tạo gắn với nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao khoa học công nghệ. Học đi đôi với hành, lý thuyết gắn với thực tế, Nhà trường gắn với doanh nghiệp. Sinh viên ra trường có sức khỏe; năng lực và kỹ năng toàn diện; tự tin, sáng tạo; có việc làm thu nhập ổn định và cơ hội thăng tiến.

2.3. Chính sách đảm bảo chất lượng giai đoạn 2021-2025

2.3.1. Thực hiện thành công sứ mạng của Nhà trường trên nền tảng: sinh viên tốt nghiệp ra trường có việc làm phù hợp với chuyên môn được đào tạo, thu nhập ổn định ở từng vị trí làm việc, có khả năng phát triển bản thân.

2.3.2. Tiếp tục bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ, tác phong; phát huy tính tích cực, trách nhiệm của từng cá nhân, đơn vị với mục tiêu: “hướng tới người học, vì người học”. Đổi mới mạnh mẽ phương pháp giảng dạy theo quan điểm: “lấy kiến thức cơ bản làm nền tảng, kiến thức mở rộng là cần thiết, kiến thức ứng dụng là quan trọng” đáp ứng chuẩn đầu ra.

2.3.3. Xây dựng đề án mở ngành học mới theo nhu cầu xã hội và định hướng phát triển Nhà trường. Đầu tư trang thiết bị hiện đại, đẩy mạnh hoạt động sáng tạo khoa học kỹ thuật - nâng cao năng lực thực hành - ứng dụng chuyển giao công nghệ phù hợp với tiến bộ khoa học kỹ thuật công nghiệp lần thứ tư để Nhà trường không chỉ là nơi phổ biến tri thức, dạy sinh viên cách tiếp cận công nghệ mà là nơi tạo ra tri thức, tạo ra công nghệ.

2.3.4. Nâng cao năng lực quản trị đại học; tăng cường công tác kiểm tra giám sát, ứng dụng công nghệ thông tin thực hiện thông minh hóa trong công tác quản lý cán bộ, quản lý sinh viên, quản lý một số hoạt động đào tạo, quản lý công việc theo kết quả đầu ra; từng bước xây dựng trường học thông minh góp phần xây dựng thành phố thông minh.

2.3.5. Duy trì vận hành hệ thống quản lý chất lượng (Quality Management Systems - QMS) theo TCVN ISO 9001:2015; tiếp tục thực hiện tự đánh giá chất lượng và kiểm định chương trình đào tạo trình độ đại học; tái kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục đại học theo bộ tiêu chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo vào năm 2023.

2.4. Triết lý giáo dục

Chất lượng toàn diện - Hợp tác sâu rộng - Phát triển bền vững.

2.5. Giá trị văn hoá cốt lõi

Thực học - Thực hành - Thực chung - Thực tâm - Thực nghiệp - Thực tiến.

B. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ thực phẩm có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, sức khỏe tốt; có kiến thức chuyên môn toàn diện, kỹ năng nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và thích ứng với các môi trường làm việc; có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc, ý thức phục vụ cộng đồng; có năng lực nghiên cứu, khả năng sáng tạo, tự học để phát triển trong lĩnh vực thực phẩm.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học, tin học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2.a. Có kiến thức nền tảng về khoa học thực phẩm, các phương pháp phân tích và đánh giá chất lượng nguyên liệu, sản phẩm thực phẩm.

1.2.1.2.b. Có kiến thức chuyên sâu về công nghệ sản xuất, bảo quản nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý, điều hành các hoạt động bảo quản, chế biến, sản xuất, và phát triển sản phẩm.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng tổ chức, quản lý, chỉ đạo và trực tiếp tham gia sản xuất thực phẩm tại các cơ sở thực phẩm.

1.2.2.2. Có khả năng phát hiện các điểm không phù hợp, lỗi kỹ thuật và đề xuất được biện pháp khắc phục trong quá trình sản xuất thực phẩm.

1.2.2.3. Có khả năng nghiên cứu phát triển và nâng chất lượng sản phẩm trong công nghiệp thực phẩm.

1.2.2.4. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật để nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, giao tiếp, ứng xử, giải quyết công việc với đồng nghiệp, chuyên gia nước ngoài.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Có khả năng tự học, năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.

1.2.3.2. Có năng lực tổ chức, điều hành, quản lý, giải quyết các công việc trong lĩnh vực chuyên môn nghề nghiệp

1.2.4. Vị trí làm việc của sinh viên sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư Công nghệ thực phẩm; đảm nhận được công việc tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, đào tạo, nghiên cứu và quản lý thuộc lĩnh vực thực phẩm với các vị trí như: cán bộ quản lý, kỹ sư sản xuất, chuyên viên kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất và kinh doanh thực phẩm, cán bộ quản lý, chuyên viên kỹ thuật trong các trung tâm kiểm định chất lượng nông sản thực phẩm, các viện nghiên cứu về thực phẩm, các trung tâm y tế dự phòng..., làm việc tạo các cơ sở đào tạo, nghiên cứu, tiếp tục học tập ở các trình độ cao hơn; tự tạo lập doanh nghiệp sản xuất, chế biến hoặc kinh doanh trong lĩnh vực thực phẩm.

II. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật, quốc phòng và an ninh, giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Vận dụng kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.3. Trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

2.1.4. Vận dụng các kiến thức về khoa học thực phẩm, kỹ thuật sản xuất, phương pháp đánh giá, quản lý chất lượng để bảo quản, sản xuất và chế biến sản phẩm thực phẩm đạt yêu cầu theo các quy định hiện hành, nâng cao chất lượng và phát triển sản phẩm thực phẩm.

2.1.5. Tổng hợp được các kiến thức về khoa học thực phẩm và kỹ thuật sản xuất để phát hiện, xử lý các sự cố, duy trì và cải tiến hoạt động sản xuất thực phẩm.

2.1.6. Vận dụng được kiến thức về quản lý, điều hành các hoạt động chuyên môn để tổ chức sản xuất và quản lý các hoạt động trong lĩnh vực thực phẩm.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Thành thạo kỹ thuật sản xuất, phương pháp phân tích chất lượng thực phẩm theo các quy định hiện hành.

2.2.2. Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến kỹ thuật và nâng cấp công nghệ, đánh giá chất lượng, hiệu quả của giải pháp đã thực hiện.

2.2.3. Tổ chức sản xuất và điều hành được hoạt động chế biến và sản xuất, nghiên cứu và phát triển sản phẩm trong lĩnh vực Thực phẩm.

2.2.4. Triển khai được giải pháp kỹ thuật tới người khác trong lĩnh vực thực phẩm, đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.5. Sử dụng được kiến thức chuyên môn trong môi trường mới, công việc mới; khởi nghiệp, tạo việc làm cho bản thân, cho người khác liên quan đến lĩnh vực thực phẩm.

2.2.6. Năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc hoặc tiếng Nhật đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có sức khỏe, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Hướng dẫn, giám sát được người khác cùng thực hiện công việc chuyên môn nghề nghiệp.

2.3.3. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu và phản biện khoa học các vấn đề trong lĩnh vực thực phẩm.

2.3.4. Lập kế hoạch quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động liên quan đến lĩnh vực thực phẩm.

III. Nội dung chương trình đào tạo

A. HỌC PHẦN KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG VÀ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
3.1		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	55		
3.1.1		Lý luận chính trị	11	11	0
1	CTRI 004	Triết học Mác - Lênin	3	3	0
2	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0
3	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0
4	CTRI 003	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0
5	CTRI 005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
3.1.2		Khoa học xã hội - nhân văn	2	2	0
6	KHXX 006	Pháp luật đại cương	2	2	0
3.1.3		Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)	8	8	0
3.1.3.1		Tiếng Anh	8	8	0
7	TANH 029	Tiếng Anh căn bản 1	2	2	0
8	TANH 030	Tiếng Anh căn bản 2	3	3	0
9	TANH 031	Tiếng Anh căn bản 3	3	3	0
3.1.3.2		Tiếng Trung Quốc	8	8	0

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
10	TTRUNG 015	Tiếng Trung căn bản 1	2	2	0
11	TTRUNG 016	Tiếng Trung căn bản 2	3	3	0
12	TTRUNG 017	Tiếng Trung căn bản 3	3	3	0
3.1.3.3		Tiếng Nhật	8	8	0
13	TNHAT 006	Tiếng Nhật căn bản 1	2	2	0
14	TNHAT 007	Tiếng Nhật căn bản 2	3	3	0
15	TNHAT 008	Tiếng Nhật căn bản 3	3	3	0
3.1.4		Toán học - Khoa học tự nhiên - Tin học	20	16	4
3.1.4.1		Phần bắt buộc	17	13	4
16	TOAN 018	Đại số tuyến tính	3	3	0
17	TOAN 019	Giải tích	3	3	0
18	VLY 008	Vật lý đại cương	3	2	1
19	HOA 004	Hoá học đại cương	4	3	1
20	TINCB 005	Tin học cơ bản	4	2	2
3.1.4.2		Phần tự chọn có hướng dẫn (chọn 1 trong 2 học phần sau)	3	3	0
21	TOAN 008	Xác suất và thống kê	3	3	0
22	TOAN 010	Phương pháp tính	3	3	0
3.1.5		Kỹ năng mềm	3	2	1
23	KNM 005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	3	2	1
3.1.6		Giáo dục thể chất	3	0	3
24	GDTC	Giáo dục thể chất	3	0	3
3.1.7		Giáo dục quốc phòng và an ninh	8 TC (165 tiết)		
25	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh	8 TC (165 tiết)		
3.2		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	106	47	59
3.2.1		KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH	31	20	11
3.2.1.1		Phần bắt buộc	29	18	11
26	CNTP 077	Hoá học phân tích	4	2	2
27	DBCL 021	Kỹ thuật an toàn vệ sinh lao động	2	2	0
28	CNTP 067	Hóa sinh thực phẩm	2	2	0
29	CNTP 022	Hóa học thực phẩm	3	2	1
30	CNTP 058	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh	2	0	2
31	CNTP 066	Vệ sinh an toàn thực phẩm	3	2	1
32	CNTP 048	Vi sinh vật học thực phẩm	3	2	1
33	CNTP 010	Phân tích công cụ	2	2	0
34	CNTP 059	Thí nghiệm phân tích hóa học và vi sinh thực phẩm	3	0	3
35	CNTP 078	Phân tích thực phẩm	3	2	1
36	CNTP 038	Dinh dưỡng người	2	2	0
3.2.1.2		Phần tự chọn có hướng dẫn (chọn 1 trong 3 học phần sau)	2	2	0

STT	Mã học phần	Tên học phần	Tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
37	CNTP 002	Hoá hữu cơ	2	2	0
38	CNTP 055	Hóa keo	2	2	0
39	CNTP 006	Hoá vô cơ	2	2	0
3.2.2		KIẾN THỨC NGÀNH	49	27	22
3.2.2.1		Phần bắt buộc	47	25	22
40	DBCL 022	Kỹ thuật bao bì thực phẩm	2	2	0
41	CNTP 074	Công nghệ chế biến thịt và thủy sản	2	2	0
42	CNTP 075	Công nghệ chế biến thực phẩm	4	4	0
43	CNTP 408	Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp	4	0	4
44	CNTP 062	Thực hành công nghệ thực phẩm	4	0	4
45	CNTP 071	Bảo quản và chế biến rau quả	2	2	0
46	CNTP 052	Công nghệ sản xuất bánh kẹo	2	2	0
47	CNTP 073	Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa	2	2	0
48	CNTP 080	Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản, nông sản	3	0	3
49	CNTP 053	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	3	3	0
50	CNTP 029	Phụ gia thực phẩm	2	2	0
51	CNTP 081	Thực hành công nghệ sản xuất bánh kẹo, sữa và các sản phẩm từ sữa và đồ uống	3	0	3
52	CNTP 024	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	2	2	0
53	CNTP 076	Đồ án công nghệ thực phẩm	2	0	2
54	CNTP 032	Quản lý chất lượng và luật thực phẩm	3	2	1
55	CNTP 072	Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực	2	2	0
56	CNTP 407	Thực tập kỹ sư	5	0	5
3.2.2.2		Phần tự chọn có hướng dẫn (chọn 1 trong 3 học phần sau)	2	2	0
57	CNTP 068	Tận dụng phế phụ phẩm trong thực phẩm	2	2	0
58	CNTP 028	Phát triển sản phẩm	2	2	0
59	CNTP 065	Thực phẩm chức năng	2	2	0
3.2.3		Thực tập và đồ án tốt nghiệp	26	0	26
60	CNTP 409	Thực tập doanh nghiệp	6	0	6
61	CNTP 410	Thực tập tốt nghiệp	8	0	8
62	CNTP 406	Đồ án tốt nghiệp (hoặc học thêm 2 học phần chuyên môn sau)	12	0	12
63	CNTP 079	Thực hành HACCP, ISO22000, 5S trong thực phẩm	6	0	6
64	CNTP 064	Thực hành sản xuất và đánh giá chất lượng thực phẩm	6	0	6
Tổng (tín chỉ)			161		

B. HỌC PHẦN ĐIỀU KIỆN VÀ HỌC PHẦN TỰ CHỌN TÙY Ý

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
I. Học phần điều kiện			11	9	2
I.1		Kỹ năng mềm	6	4	2
1	KNM 006	Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện và tìm kiếm việc làm	3	2	1
2	KNM 007	Kỹ năng thích ứng, phản biện và tư duy sáng tạo	3	2	1
I.2		Ngoại ngữ (chọn 1 trong 3 ngoại ngữ)	5	5	0
3	TANH 034 TTRUNG 018/ TNHAT 009	Tiếng Anh nâng cao/Tiếng Trung nâng cao 1 /Tiếng Nhật nâng cao 1	2	2	0
4	TANH 036/ TTRUNG 019/ TNHAT 010	Tiếng Anh ngành Công nghệ thực phẩm/Tiếng Trung nâng cao 2/Tiếng Nhật nâng cao 2	3	3	0
II. Học phần tự chọn tùy ý			11	9	2
5	DBCL 013	Kiểm định và truy xuất nguồn gốc thực phẩm	3	3	0
6	CNTP 040	Công nghệ sinh học môi trường	3	3	0
7	DBCL 023	Thực hành thiết kế và xử lý số liệu thực nghiệm	2	0	2
8	DBCL 020	Độc tố học	3	3	0
Tổng (tín chỉ)			22	18	4

IV. Ma trận tích hợp học phần với chuẩn đầu ra CTĐT

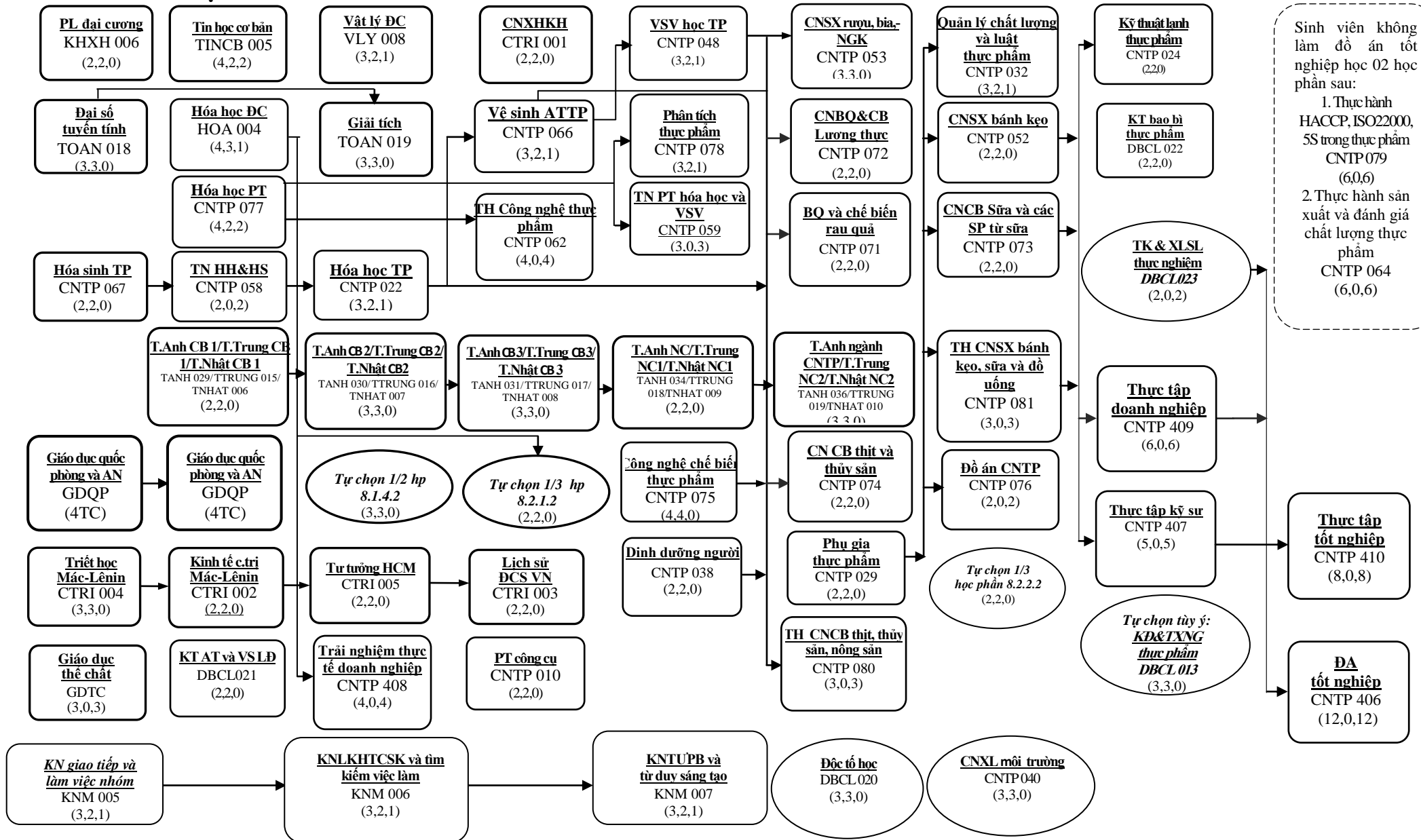
TT	Mã học phần	Học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
1.	CTRI 004	Triết học Mác - Lênin	2									3			4		4	
2.	CTRI 002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2									3			4		4	
3.	CTRI 001	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2									3			4		4	
4.	CTRI 005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2									3			4		4	
5.	CTRI 003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2									3			4		4	
6.	KHXH 006	Pháp luật đại cương	2									3			4		4	
7.	TANH 029	Tiếng Anh căn bản 1		2										3	3			
8.	TANH 030	Tiếng Anh căn bản 2		2										3	3			
9.	TANH 031	Tiếng Anh căn bản 3		3										3	4			
10.	TTRUNG 015	Tiếng Trung căn bản 1		3										4	4			
11.	TTRUNG 016	Tiếng Trung căn bản 2		3										4	4			
12.	TTRUNG 017	Tiếng Trung căn bản 3		2										3	3			
13.	TNHAT 006	Tiếng Nhật căn bản 1		2										3	3			
14.	TNHAT 007	Tiếng Nhật căn bản 2		3										3	4			
15.	TNHAT 008	Tiếng Nhật căn bản 3		3										4	4			
16.	TOAN 018	Đại số tuyến tính		3								2			2			
17.	TOAN 019	Giải tích		3								2			2			
18.	VLY 008	Vật lý đại cương		3								3			2			
19.	HOA 004	Hoá học đại cương		3								3			2			
20.	TINCB 005	Tin học cơ bản			3										3			
21.	TOAN 008	Xác suất và thống kê		3								3			2			
22.	TINCB 005	Phương pháp tính		3								3			2			
23.	KNM 005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	2									4	3		4		4	

TT	Mã học phần	Học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
24.	GDTC	Giáo dục thể chất	2									3			4			
25.	GDQP	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2									3			4			
26.	CNTP 077	Hoá học phân tích				3			3			4	3		3	3	3	
27.	DBCL 021	Kỹ thuật an toàn vệ sinh lao động				3	3						3		3	3	3	
28.	CNTP 067	Hóa sinh thực phẩm				3	5			3			3		3		3	
29.	CNTP 022	Hóa học thực phẩm				3	5		3	3		3	3		3		3	
30.	CNTP 058	Thí nghiệm hóa học và hóa sinh				3		3	4	3		5	3		3	3	3	
31.	CNTP 066	Vệ sinh an toàn thực phẩm				3	5			3		4	3		3	3	3	
32.	CNTP 048	Vi sinh vật học thực phẩm				3	5			3		4	4		3		3	
33.	CNTP 010	Phân tích công cụ				3							3		3		3	
34.	CNTP 059	Thí nghiệm phân tích hóa học và vi sinh thực phẩm				3			4	3		3	3		3	3	3	
35.	CNTP 078	Phân tích thực phẩm				3	4		4	3		3	3		3	3	3	
36.	CNTP 038	Dinh dưỡng người				3	5			3			3		3		3	
37.	CNTP 002	Hoá hữu cơ				3							3		3		3	
38.	CNTP 055	Hóa keo				3							3		3		3	
39.	CNTP 006	Hoá vô cơ				3							3		3		3	
40.	DBCL 022	Kỹ thuật bao bì thực phẩm				3						2	3		3		3	
41.	CNTP 074	Công nghệ chế biến thịt và thủy sản				3	5	3		4		3	3		3	2	4	
42.	CNTP 075	Công nghệ chế biến thực phẩm				3	5			4			3		3		3	
43.	CNTP 408	Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp				2				4		3	3		3		4	
44.	CNTP 062	Thực hành công nghệ thực phẩm				3				4		3	3		3		4	
45.	CNTP 071	Bảo quản và chế biến rau quả				3	5	3		4		3	3		3	2	4	
46.	CNTP 052	Công nghệ sản xuất bánh kẹo				3	5	3		4		3	3		3	2	4	
47.	CNTP 073	Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa				3	5	3		4		3	3		3	2	4	
48.	CNTP 080	Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản,				3			5	4		3	4		4	3	4	

TT	Mã học phần	Học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
		nông sản																
49.	CNTP 053	Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát				3	5	3		4		3	3		3	2	4	
50.	CNTP 029	Phụ gia thực phẩm				3	5					4	3		3		4	
51.	CNTP 081	Thực hành công nghệ sản xuất bánh kẹo, sữa và các sản phẩm từ sữa và đồ uống				3			5	4		3	4		4	3	4	
52.	CNTP 024	Kỹ thuật lạnh thực phẩm				3	5					3	3		4		3	
53.	CNTP 076	Đồ án công nghệ thực phẩm				3	5		5	5	3	3	5		4	3	4	3
54.	CNTP 032	Quản lý chất lượng và luật thực phẩm				3	5	3			3	3			3	3	3	4
55.	CNTP 072	Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực				3	5	3		4		3	3		3	2	4	
56.	CNTP 407	Thực tập kỹ sư				3	4	3	4	5	4	4	4			3	3	3
57.	CNTP 068	Tận dụng phế phụ phẩm trong thực phẩm				3	4					3			3		3	
58.	CNTP 028	Phát triển sản phẩm				3	4					3			3		3	
59.	CNTP 065	Thực phẩm chức năng				3	4					3			3		3	
60.	CNTP 409	Thực tập doanh nghiệp				3	4	4	4	4	4	4	4		3	4	4	5
61.	CNTP 410	Thực tập tốt nghiệp				4	4	4	5	5	4	4	4		3	4	5	5
62.	CNTP 406	Đồ án tốt nghiệp				4	5	4	5	5	5	5	5		4	4	5	5
63.	CNTP 079	Thực hành HACCP, ISO22000, 5S trong thực phẩm				3			5	4		3	4		4	3	4	
64.	CNTP 064	Thực hành sản xuất và đánh giá chất lượng thực phẩm				3			5	4		3	4		4	3	4	
65.	KNM 006	Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện và tìm kiếm việc làm	2									4	3		4		4	
66.	KNM 007	Kỹ năng thích ứng, phản biện và tư duy sáng tạo	2									4	3		4		4	
67.	TANH 034 TTRUNG018/ TNHAT 009	Tiếng Anh nâng cao/Tiếng Trung nâng cao 1 /Tiếng Nhật nâng cao 1		2										3	3			
68.	TANH 036/ TTRUNG019/	Tiếng Anh ngành Công nghệ thực phẩm/Tiếng Trung nâng cao 2/Tiếng Nhật nâng cao 2		2										3	3			

TT	Mã học phần	Học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4
	TNHAT 010																	
69.	DBCL 013	Kiểm định và truy xuất nguồn gốc thực phẩm				2	4	2		3		2	2		2	2	3	
70.	CNTP 040	Công nghệ sinh học môi trường				2	4	2		3		2	2		2	2	3	
71.	DBCL 023	Thực hành thiết kế và xử lý số liệu thực nghiệm				2			4	3		2	3		3	3	3	
72.	DBCL 020	Độc tổ học				2				2						2	2	

V. Tiến trình đào tạo



VI. Nội dung các học phần

6.1. Mô tả các học phần

1. Triết học Mác - Lênin

Học phần Triết học Mác - Lênin giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Triết học và vấn đề cơ bản của triết học, triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội; chủ nghĩa duy vật biện chứng: vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lý luận nhận thức; chủ nghĩa duy vật lịch sử: vai trò của triết học trong đời sống xã hội, chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử: học thuyết hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, Nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội, triết học về con người. Hình thành thế giới quan và phương pháp luận khoa học, cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn.

2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin; hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; 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.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Học phần Chủ nghĩa xã hội (CNXH) khoa học giới thiệu khái quát cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, CNXH và thời kỳ quá độ lên CNXH, dân chủ xã hội chủ nghĩa và Nhà nước xã hội chủ nghĩa, cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH, vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên CNXH, vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. Giúp sinh viên nhận diện và giải quyết các vấn đề chính trị - xã hội nảy sinh trong thực tiễn quá trình xây dựng CNXH ở Việt Nam.

4. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp học tập lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và quá trình lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền từ năm 1930 - 1945; Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (từ năm 1975 đến nay). Hình thành cho sinh viên phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập. Giúp sinh viên nhận thức đúng đắn đường lối lãnh đạo của Đảng, và khả năng vận dụng đường lối của Đảng vào tiễn trong học tập, cuộc sống.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh cung cấp cho sinh viên kiến thức về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung, quan điểm cơ

bản trong hệ thống tư tưởng của Người như: Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của Nhân dân, do Nhân dân và vì Nhân dân; về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức, con người. Hình thành thế giới quan và phương pháp luận khoa học, cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn. Giúp sinh viên nhận thức đúng đắn các vấn đề của tự nhiên, xã hội và tư duy, hình thành quan điểm khoa học, lập trường cách mạng trên nền tảng chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.

6. Pháp luật đại cương

Học phần Pháp luật đại cương giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về Nhà nước và pháp luật nói chung cũng như Nhà nước và pháp luật Việt Nam nói riêng; về một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như Luật Hiến pháp Việt Nam, Luật hành chính, Luật hình sự và tố tụng hình sự, Luật dân sự và tố tụng dân sự, Pháp luật về Luật lao động và Bảo hiểm xã hội, Pháp luật kinh doanh. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam, từ đó sống, học tập và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.

7. Tiếng Anh căn bản 1

Học phần Tiếng Anh căn bản 1 đề cập đến những từ vựng cơ bản về các chủ điểm: Nghề nghiệp, con người, nơi chốn, gia đình, thể thao, sức khỏe, đồ ăn, quần áo, máy tính và internet. Bên cạnh đó, sinh viên được củng cố các kiến thức ngữ pháp như: Động từ to be, đại từ nhân xưng; tính từ, đại từ sở hữu; giới từ chỉ thời gian, địa điểm; đại từ bất định... Phân biệt được các thời động từ: Hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ và phân biệt danh từ đếm được và không đếm được, các cấu trúc sử dụng với các dạng từ loại: Can, have got, there is/are, like... và một số loại cấu trúc câu hỏi.

8. Tiếng Anh căn bản 2

Học phần Tiếng Anh căn bản 2 đề cập đến những từ vựng cơ bản về các chủ điểm: Đồ ăn, quần áo, máy tính và internet, âm nhạc, lễ hội, công nghệ, phát minh, thời tiết, kỳ nghỉ, phương tiện giao thông, công việc, hoạt động, kỹ năng, thói quen văn hóa, chính trị. Bên cạnh đó, sinh viên được củng cố các kiến thức ngữ pháp như: Động từ to be, đại từ nhân xưng; tính từ, đại từ sở hữu; giới từ chỉ thời gian, địa điểm; đại từ bất định... Phân biệt được các thời động từ: quá khứ, hiện tại hoàn thành, cấu trúc so sánh, will và be going to, have to, mệnh lệnh thức, giới từ và phân biệt danh từ đếm được và không đếm được, các cấu trúc sử dụng với các dạng từ loại: Can, have got, there is/are, like... và một số loại cấu trúc câu hỏi.

9. Tiếng Anh căn bản 3

Học phần gồm 12 bài học về các chủ điểm: Cuộc sống của bạn, những sự kiện trong cuộc sống, phong cách, mục tiêu, sống khỏe, quy luật, sắp xếp thời gian, thể thao, công nghệ và cuộc sống, thế giới tự nhiên, thư giãn...

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các lĩnh vực:

Ngữ pháp: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức ngữ pháp về thì hiện tại đơn, và hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, và quá khứ tiếp diễn, thời hiện tại hoàn thành, thời tương lai đơn, các biện pháp so sánh hơn, so sánh hơn nhất, danh động từ và động từ nguyên thể, cách dùng động từ khuyết thiếu chỉ yêu cầu và lời khuyên, mệnh đề quan hệ, câu bị động và câu điều kiện...

Từ vựng: Cung cấp cho sinh viên từ loại về các chủ điểm liên quan đến nội dung bài học: Cuộc sống của bạn, những sự kiện trong cuộc sống, phong cách, mục tiêu, sống khỏe, quy luật, sắp xếp thời gian, thể thao, công nghệ và cuộc sống, thế giới tự nhiên, thư giãn...

Kỹ năng: Học phân luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ điểm bài học.

Kết cấu mỗi bài học gồm 4 phần, mỗi phần đều bao gồm 1 chủ đề về từ vựng, cấu trúc ngữ pháp và phân luyện tập các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề từ vựng cũng như cấu trúc ngữ pháp đó. Kết thúc mỗi bài đều có phần củng cố và ôn tập lại toàn bộ nội dung bài học đó.

10. Tiếng Trung căn bản 1

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về ngữ âm và chữ viết tiếng Trung: Cách phát âm, cách viết các nét cơ bản, nét biến thể và quy tắc viết chữ Hán, từ vựng về các chủ điểm liên quan đến nội dung bài học: Làm quen, hỏi họ tên, hỏi địa điểm, đổi tiền, mua bán, ăn uống... và kiến thức ngữ pháp như: Cách sử dụng các từ 们, 也, 都, 在... cách đọc số tự nhiên và mã số, câu hỏi dùng “吗”, câu hỏi dùng đại từ nghi vấn, câu hỏi chính phủ, câu vị ngữ động từ, câu vị ngữ hình dung từ...

11. Tiếng Trung căn bản 2

Nội dung các bài cung cấp cho sinh viên các từ vựng, các cụm từ liên quan đến các chủ đề giao tiếp trong đời sống hàng ngày: Miêu tả đồ vật, giới thiệu gia đình, hoạt động ở thư viện và bưu điện, hoạt động hằng ngày, mua quần áo. Kiến thức ngữ pháp được trình bày từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp: Câu hỏi dùng 呢, câu hỏi lựa chọn, câu hỏi chính phủ, cụm từ chữ 的, từ hỏi số lượng, cụm từ số lượng, câu vị ngữ hình dung từ, câu vị ngữ chủ vị, câu vị ngữ hai tân ngữ, câu chữ 有, câu liên động, động từ lặp lại, cách nói giá tiền, số tự nhiên, cách biểu đạt sự tiến hành của động tác, cấu trúc 又...又..., 一点儿 và 有一点儿, 还是 và 或者. Các bài tập trong học phần được thiết kế tập trung rèn luyện, củng cố các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương ứng với nội dung từng bài trong học phần.

12. Tiếng Trung căn bản 3

Học phần Tiếng Trung căn bản 3 cung cấp cho sinh viên các nội dung sau:

- Ngữ pháp: Câu vị ngữ danh từ, câu kiêm ngữ, động từ năng nguyện, trợ từ ngữ khí “了”, bổ ngữ trạng thái, câu hỏi dùng ngữ điệu nghi vấn, cách hỏi với “多”, phân biệt được cách dùng “以前” và “以后”, “离”, “从” và “往”, “再” và “又”, cách biểu đạt thời gian, phương hướng và vị trí (phương vị từ), cách biểu đạt sự tồn tại, cách hỏi nguyên nhân.

- Từ vựng: Các nhóm động từ, danh từ theo những chủ điểm khác nhau: Hoạt động hằng ngày, sở thích cá nhân, cách biểu đạt phương hướng, thời gian,...

- Kỹ năng: Các bài luyện tập nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề liên quan đến công việc, đời sống,...

13. Tiếng Nhật căn bản 1

Học phần gồm những kiến thức cơ bản về chữ viết (nhập môn Kana): Bảng chữ Hiragana và Katakana, các ghép âm, âm ngắt, trường âm, thể khẳng định, phủ định, nghi vấn của -desu; trợ từ -wa, -mo, -no; các đại từ chỉ định cùng với các cụm từ chào hỏi, làm quen, giới thiệu bản thân, danh từ chỉ nghề nghiệp, quốc tịch, đồ vật, số đếm, đồng thời học phần cung cấp các bài tập luyện kỹ năng nghe, nói, đọc, viết theo các chủ đề bài học.

14. Tiếng Nhật căn bản 2

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Chữ Kanji thường dùng.

- Ngữ pháp: Cách chia động từ ở các thể -masu, -masen, -mashita, -masendeshita, -masenka, -masho, tính từ đuôi -i và tính từ đuôi -na, trợ từ đi cùng với động từ, trạng từ chỉ mức độ, tần suất.

- Từ vựng: Chủ đề như ngày tháng, phương tiện giao thông, thể thao, mua sắm, ăn uống.

- Kỹ năng: Luyện tập nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề cách đưa lời mời, cách nói sở thích, mô tả các hoạt động thường ngày của bản thân và đối tượng giao tiếp, các cách biểu thị sự đồng ý, tán thành, cách nói giờ giấc, ngày tháng.

15. Tiếng Nhật căn bản 3

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Chữ Kanji thường dùng.

- Ngữ pháp: Cách biến đổi danh từ, tính từ sang thì quá khứ, cấu trúc so sánh của tính từ, cách sử dụng trợ từ, lượng từ, giới từ chỉ vị trí, động từ -iru, -aru, động từ thể -tai, thể -te.

- Từ vựng: Chủ đề gia đình, ẩm thực, giải trí, âm nhạc, thể thao, thời tiết, cảm xúc, lễ hội và địa danh.

- Kỹ năng: Luyện tập nghe, nói, đọc, viết về sở thích, giải thích lý do, biểu thị ý muốn, mệnh lệnh, mô tả sự sở hữu, tồn tại của người và sự vật, so sánh, đếm đồ vật và các hoạt động thường ngày của bản thân và đối tượng giao tiếp.

16. Đại số tuyến tính

Học phần Đại số tuyến tính đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, dạng toàn phương.

17. Giải tích

Học phần Giải tích đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Hàm một biến số: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, phép tính tích phân hàm một biến.

- Hàm nhiều biến số: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân, cực trị, tích phân bội, tích phân đường, phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai.

18. Vật lý đại cương

Nội dung học phần gồm các nội dung:

Động học chất điểm: Các loại chuyển động cơ học đặc biệt.

Động lực học chất điểm: Các định luật của Newton, các định lý động lượng, định luật bảo toàn cơ năng.

Động lực học hệ chất điểm: Các dạng chuyển động của vật rắn, phương trình mô tả và các đại lượng vật lý đặc trưng cho vật rắn quay quanh trục cố định.

Dao động và sóng cơ học: Một số loại dao động cơ học, sự lan truyền sóng cơ học.

Nhiệt động lực học: Các định luật thực nghiệm chất khí, phương trình trạng thái của khí lý tưởng, các nguyên lý và ứng dụng của các nguyên lý nhiệt động lực học.

Thí nghiệm vật lý ứng dụng: Các bài thí nghiệm vật lý thuộc các lĩnh vực cơ, nhiệt, điện, quang.

19. Hoá học đại cương

Nội dung học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Cấu tạo vật chất: Cấu tạo nguyên tử, định luật tuần hoàn, bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học, liên kết hóa học và cấu tạo phân tử, các trạng thái tập hợp của vật chất.

- Các quá trình hoá học: Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học – nhiệt hoá học, nguyên lý thứ hai nhiệt động học – chiều của các quá trình hoá học, cân bằng hóa học, dung dịch, dung dịch điện ly, động học của các phản ứng hoá học và điện hóa học.

- Thí nghiệm hoá học đại cương: gồm 10 bài thí nghiệm thuộc phần các quá trình hoá học.

20. Tin học cơ bản

Học phần Tin học cơ bản cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về máy tính, hệ điều hành Windows, lưu trữ thông tin trên máy tính, kết nối và sử dụng tài nguyên và các dịch vụ trên Internet, xử lý một số sự cố liên quan đến máy tính và mạng, cách soạn và trình bày văn bản trong thực tế yêu cầu. Đồng thời giới thiệu cách trình bày, tạo và xử lý dữ liệu bảng tính; xây dựng và trình chiếu bài thuyết trình để giải quyết các tình huống xảy ra trong thực tế.

21. Xác suất và thống kê

Học phần Xác suất và thống kê đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Lý thuyết xác suất: giải tích tổ hợp, định nghĩa xác suất, các công thức xác suất, đại lượng ngẫu nhiên một chiều, đại lượng ngẫu nhiên hai chiều.

- Lý thuyết thống kê: lý thuyết mẫu, bài toán ước lượng tham số, bài toán kiểm định giả thuyết.

22. Phương pháp tính

Học phần Phương pháp tính đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau: lý thuyết sai số; phương pháp tìm nghiệm gần đúng của phương trình một ẩn; phương pháp giải gần đúng nghiệm của hệ phương trình tuyến tính; phép nội suy hàm và ứng dụng trong việc tính gần đúng đạo hàm, tích phân xác định; phương pháp giải gần đúng phương trình vi phân thường và các ứng dụng trong tính toán kỹ thuật.

23. Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm

Học phần Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm cung cấp những nội dung cơ bản về khái niệm, vai trò, các phương tiện và các kỹ năng giao tiếp như: Cách thức giao tiếp, các nguyên tắc trong giao tiếp; những khó khăn trong giao tiếp; các hình thức trong giao tiếp ứng xử trong nhà trường như: Giao tiếp, ứng xử với thầy cô, cán bộ, công nhân viên, ứng xử với khách đến liên hệ với trường; nội dung cơ bản về khái niệm, tầm quan trọng và các kỹ năng làm việc nhóm như: Cách thức và quy chế tổ chức nhóm, các nguyên tắc làm việc theo nhóm, quá trình làm việc theo nhóm, giải quyết vấn đề trong nhóm, đánh giá kết quả của nhóm; những khó khăn khi làm việc theo nhóm. Từ đó, sinh viên vận dụng trong quá trình học tập, rèn luyện và trong cuộc sống.

24. Giáo dục thể chất

Sinh viên chọn 1 trong 3 nội dung:

- *Bóng chuyền hơi*: Nội dung của học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về lịch sử hình thành và phát triển, các quy định về sân bãi, dụng cụ thi đấu, luật thi đấu, phương pháp tổ chức thi đấu và một số kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền: kỹ thuật chuyền bóng thấp tay, kỹ thuật chuyền bóng cao tay, kỹ thuật phát bóng. Các bài tập phát triển thể lực chung và thể lực chuyên môn của môn bóng chuyền.

- *Bóng đá*: Nội dung của học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về luật thi đấu, phương pháp tổ chức thi đấu và một số kỹ thuật nâng cao của môn bóng đá: kỹ thuật dẫn bóng luân cọc sút cầu môn, kỹ thuật ném biên, kỹ thuật đá bóng bằng má trong bàn chân. Các bài tập phát triển thể lực chung và thể lực chuyên môn của bóng đá.

- *Khiêu vũ thể thao*: Nội dung của học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về: Lịch sử ra đời và phát triển môn khiêu vũ thể thao; luật khiêu vũ thể thao; các kỹ thuật cơ bản: thuật ngưỡ, vũ điệu Bachata, Chachacha và Bebo.

25. Giáo dục quốc phòng và an ninh

Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh bao gồm những kiến thức cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh Nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh, nghệ thuật quân sự Việt Nam. Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh Nhân dân. Đội ngũ đơn vị, sử dụng bản đồ, địa hình quân sự, một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu các vết thương. Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; từng người trong chiến đấu tiến công; từng người trong chiến đấu phòng ngự.

26. Hoá học phân tích

Giới thiệu về các khái niệm về các loại nồng độ, các phương pháp pha chế hóa chất trong phòng thí nghiệm; các phương pháp phân tích thể tích: chuẩn độ acid - bazơ, chuẩn độ oxy hóa - khử, chuẩn độ kết tủa, chuẩn độ phức chất; phương pháp phân tích khối lượng; phương pháp xử lý số liệu.

27. Kỹ thuật an toàn vệ sinh lao động

Học phần giới thiệu về công tác bảo hộ lao động, kỹ thuật an toàn trong sản xuất, kỹ thuật vệ sinh lao động và phòng chống cháy nổ trong sản xuất công nghiệp nói chung và công nghiệp hóa chất nói riêng; các yêu cầu cơ bản của tổ chức sản xuất, cơ cấu sản xuất, loại hình sản xuất, phương pháp tổ chức quá trình sản xuất, chu kỳ sản xuất, các kiểu thiết kế, bố trí nhà xưởng, chuẩn bị kỹ thuật cho sản xuất, kiểm tra kỹ thuật trong doanh nghiệp, kiểm tra máy móc, thiết bị trong doanh nghiệp, điều phối quá trình sản xuất.

28. Hóa sinh thực phẩm

Trang bị những kiến thức cơ bản về cấu trúc, tính chất vật lý, hóa học của các thành phần cơ bản tạo nên thực phẩm cũng như sinh vật như, protein, lipid, glucid, enzyme, vitamin. Vai trò của chúng đối với các sinh vật.

29. Hóa học thực phẩm

Học phần trang bị cho sinh viên các tính chất, đặc điểm nước, hoạt độ nước; vai trò, tính chất chức năng của glucid, protein, lipid, các tương tác giữa các thành phần trong việc hình thành cấu trúc và trạng thái, hương thơm và màu sắc của thực phẩm. Giới thiệu và phân tích các yếu tố ảnh hưởng tới cấu trúc, trạng thái, màu sắc và hương thơm của thực phẩm; các phản ứng cơ bản trong thực phẩm.

30. Thí nghiệm hóa học và hóa sinh

Học phần Thí nghiệm hóa học và hóa sinh trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng về lĩnh vực hóa keo, hóa hữu cơ và hóa sinh thực phẩm. Nội dung học tập trung chủ yếu vào dung dịch keo, nhũ dịch, chất nhũ hóa; hiện tượng tương của chất cao phân tử, xác định điểm đẳng điện của gelatin, casein; cơ sở của phản ứng este hoá, tổng hợp etyl axetat trong phòng thí nghiệm, quá trình kết tinh và chưng cất; xác định độ ẩm cân bằng, độ ẩm tới hạn của thực phẩm khô; xây dựng đường đẳng nhiệt hấp thụ, phản hấp thụ của sản phẩm thực phẩm sấy khô với mục tiêu lựa chọn độ ẩm cuối cùng của thực phẩm sấy khô tương ứng với điều kiện bảo quản nhất định đồng thời xác định độ ẩm tới hạn của thực phẩm khô. Sinh viên được định tính tinh bột bằng phản ứng với iode, phản ứng Molish, phản ứng với thuốc thử Fehling; phản ứng màu đặc trưng của protein (biure, ninyhydrin) và xác định pH đẳng điện của protein cá, xác định tỷ lệ dung môi hữu cơ so với dịch chiết dừa, xác định hoạt lực amylase và các chỉ số của dầu mỡ thực phẩm.

31. Vệ sinh an toàn thực phẩm

Trang bị cho sinh viên kiến thức về: cấu tạo, các tính chất vật lý, hóa học, cảm quan, các tính chất chức năng của các hợp phần chính trong thực phẩm như nước,

protein, lipid, vitamin, khoáng, glucid; các biến đổi xảy ra trong quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm; ứng dụng trong công nghệ sản xuất thực phẩm...

32. Vi sinh vật học thực phẩm

Nội dung học phần làm rõ bản chất quá trình chuyển hóa vật chất trong tự nhiên, tính chất một số thực phẩm, hệ vi sinh vật trong một số nguyên liệu, sản phẩm thực phẩm, các biện pháp kiểm soát các vi sinh vật có hại trong thực phẩm; Trình bày về quá trình lên men, điều kiện lên men một số thực phẩm phổ biến trong sản xuất thực phẩm; Trang bị cho sinh viên những vấn đề về ứng dụng vi sinh vật trong sản xuất sản phẩm sữa, bia, rượu.

33. Phân tích công cụ

Học phần giới thiệu về lịch sử phát triển của các phương pháp phân tích bằng công cụ, cách phân loại các phương pháp phân tích bằng công cụ, cơ sở khoa học, các trang thiết bị, nguyên lý, các yếu tố ảnh hưởng và ứng dụng phương pháp phân tích phổ hấp thụ phân tử UV-VIS, phổ hấp thụ nguyên tử, phổ phát xạ nguyên tử, và các phương pháp phân tích sắc ký.

34. Thí nghiệm phân tích hóa học và vi sinh thực phẩm

Học phần Thực hành phân tích hóa học và vi sinh thực phẩm trang bị cho sinh viên quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm; dụng cụ, thiết bị trong thí nghiệm hóa sinh - vi sinh; phương pháp xác định đường tổng số, đường khử, tinh bột, nitơ amin, nitơ tổng, lipid, acid; cách chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật; phương pháp xác định vi sinh vật tổng số, nấm men, nấm mốc, *Coliform* và *E.coli*; giới thiệu cấu tạo và cách sử dụng kính hiển vi, cách làm tiêu bản vi sinh vật; ứng dụng vi sinh vật để lên men ethanol và lên men lactic.

35. Phân tích thực phẩm

Giới thiệu về các nội quy cần tuân thủ khi làm việc trong phòng thí nghiệm thực phẩm, kỹ thuật sử dụng cân phân tích, kỹ thuật chuẩn độ, quy trình xác định một chất hóa học; xác định thành phần hóa học của thực phẩm dạng rắn, dạng lỏng (protein, lipid, glucid, khoáng chất, vitamin, kim loại); định lượng một số chỉ tiêu vi sinh vật như: vi sinh vật tổng số, *coliforms*, *samonella*, nấm mốc, nấm men; các phương pháp đánh giá cảm quan thực phẩm, xử lý số liệu thống kê; phân tích tổng hợp một số sản phẩm: sản phẩm bánh kẹo, bia, rượu.

36. Dinh dưỡng người

Học phần giới thiệu về khoa học dinh dưỡng, các thành phần dinh dưỡng của thực phẩm, nhu cầu dinh dưỡng cho các đối tượng khác nhau, phương pháp xây dựng nhu cầu dinh dưỡng cho từng nhóm đối tượng cụ thể nhằm đưa ra thực đơn cân đối, đảm bảo dinh dưỡng và phù hợp; đánh giá tình trạng dinh dưỡng cho từng nhóm đối tượng, phương pháp điều tra, thống kê, đánh giá thực trạng dinh dưỡng cho các vùng khác nhau.

37. Hoá hữu cơ

Hóa hữu cơ giúp sinh viên có kiến thức cơ bản về cấu trúc, danh pháp, tính chất, ứng dụng, phương pháp điều chế của các nhóm hợp chất hữu cơ quan trọng như hydrocarbon, alcol, phenol, ether, aldehyde-ketone, acid carboxylic, amine,...

Hướng dẫn sinh viên cách phân tích ảnh hưởng của cấu tạo hóa học các nhóm chức và đến tính chất hóa học và tính chất vật lý của các hợp chất. Từ đó sinh viên tự mở rộng tìm hiểu các nhóm hợp chất cao phân tử như carbohydrate, lipid, protein và polymer. Đây chính là nền tảng để sinh viên tiếp thu các kiến thức chuyên ngành liên quan như : hóa sinh, vi sinh thực phẩm, hóa thực phẩm, kỹ thuật chế biến và bảo quản thực phẩm, tồn trữ thực phẩm, dinh dưỡng.

38. Hóa keo

Học phần Hóa keo trang bị cho sinh viên các kiến thức về: khái niệm hóa keo, điều chế và tinh chế các hệ keo, tầm quan trọng của các hệ keo trong thực phẩm và trong kỹ thuật; hiện tượng bề mặt, hấp phụ; tính chất của các hệ keo; các hệ phân tán trong môi trường khí, lỏng, rắn, các hệ bán keo.

39. Hoá vô cơ

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất vật lý, tính chất hóa học các nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn, các chất, hợp chất vô cơ, vai trò của các nguyên tố và hợp chất trong tự nhiên và trong cuộc sống thực tiễn.

40. Kỹ thuật bao bì thực phẩm

Học phần Kỹ thuật bao bì thực phẩm cung cấp cho người học những kiến thức về lịch sử phát triển ngành công nghệ bao bì thực phẩm, các khái niệm và thuật ngữ liên quan đến bao bì thực phẩm, các cách phân loại bao bì, chức năng và yêu cầu của bao bì, ảnh hưởng của bao bì đến đời sống, môi trường và an toàn chất lượng thực phẩm, các văn bản pháp luật của Nhà nước và quốc tế về sử dụng bao bì thực phẩm, các vật liệu chế tạo bao bì thực phẩm, ứng dụng bao bì để bao gói và vận chuyển thực phẩm, yêu cầu về vệ sinh, an toàn thực phẩm trong quá trình đóng gói, các phương pháp bao gói trong công nghiệp thực phẩm, ảnh hưởng của bao bì và phương pháp bao gói đến chất lượng sản phẩm, công nghệ bao gói trong bao bì kim loại, plastic, thủy tinh; những nguy cơ làm hư hỏng thực phẩm khi chứa đựng trong bao bì; nhãn hàng hóa và hệ thống mã số mã vạch.

41. Công nghệ chế biến thịt và thủy sản

Học phần giới thiệu cấu trúc, hóa học của thịt, cá, những biến đổi sinh hóa của thịt sau khi giết mổ, các biến đổi sinh hóa và các tính chất hóa keo của thịt cá, vận chuyển và bảo quản gia súc, gia cầm trước khi giết mổ, giết mổ gia súc và pha lọc thịt, giết mổ gia cầm, thịt và nguy cơ ô nhiễm; công nghệ chế biến một số sản phẩm thịt, sản phẩm tôm đông lạnh, mực đông lạnh, cá đông lạnh, cá đóng hộp.

42. Công nghệ chế biến thực phẩm

Học phần Công nghệ chế biến thực phẩm trang bị những kiến thức chung về thực phẩm, công nghệ và công nghệ thực phẩm, bản chất, mục đích, những biến đổi của vật liệu và phương pháp thực hiện các quá trình cơ lý, quá trình nhiệt, quá trình hóa lý, quá trình hóa học và sinh học.

43. Trải nghiệm thực tế doanh nghiệp

Sinh viên tham gia đợt trải nghiệm thực tế doanh nghiệp nhằm tìm hiểu cơ cấu tổ chức, lịch sử hình thành và phát triển tại cơ sở thực tập; các lĩnh vực hoạt động của công ty, nguyên vật liệu, kế hoạch, qui mô sản xuất (năng suất, sản lượng) và chiến lược phát triển; tìm hiểu khái quát quy trình công nghệ tạo ra sản phẩm (không đi quá sâu công nghệ, thiết bị sản xuất); tìm hiểu quy trình kiểm tra chất lượng sản phẩm của công ty; tìm hiểu hệ thống đảm bảo chất lượng sản phẩm của công ty; tìm hiểu vị trí công việc của QC (kiểm soát chất lượng), QA (đảm bảo chất lượng) của công ty.

44. Thực hành công nghệ thực phẩm

Học tập thực tế công nghệ sản xuất tại công ty sản xuất: bánh kẹo/chế biến sữa/đồ uống về các nội dung: quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm; yêu cầu về các nguyên vật liệu; các thông số kỹ thuật tại các công đoạn; cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống máy móc, trang thiết bị sản xuất; cập nhật các vấn đề trong sản xuất như rèn rũa tác phong công nghiệp, chấp hành các quy tắc an toàn lao động, bố trí mặt bằng sản xuất nhà máy, tổ chức sản xuất trong nhà máy, hệ thống quản lý/đảm bảo chất lượng (ISO, HACCP, TQM, GMP,...), hệ thống xử lý nước thải; yêu cầu về chất lượng sản phẩm, các tiêu chuẩn của sản phẩm.

45. Bảo quản và chế biến rau quả

Trong học phần này giới thiệu về cấu tạo, giải phẫu của rau và quả, tính chất lý học của rau quả; thành phần hoá học cơ bản của rau quả; các biến đổi của rau quả sau thu hoạch đặc biệt là trong quá trình bảo quản; các nguyên lý, các phương pháp bảo quản rau quả phổ biến hiện nay; công nghệ chế các sản phẩm từ rau quả như các sản phẩm đồ hộp qua quả, mứt quả.

46. Công nghệ sản xuất bánh kẹo

Học phần trang bị cho người học các nguyên liệu bột mì, chất tạo ngọt, sữa, chất béo, trứng, nấm men, muối ăn, các phụ gia để sản xuất các sản phẩm bánh và kẹo; công nghệ sản xuất bánh bích quy, bánh bông lan, bánh mì, kẹo cứng, kẹo mềm, kẹo dẻo, kẹo cao su, kẹo socola.

47. Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa

Trang bị cho người học những kiến thức về nguyên liệu, phương pháp thu mua, bảo quản, và vận chuyển sữa nguyên liệu. Công nghệ sản xuất các sản phẩm sữa: sữa thanh trùng, sữa tiệt trùng, sữa hoàn nguyên, sữa pha lại, sữa bột, sữa cô đặc, sữa chua, kem, bơ, pho mát.

48. Thực hành công nghệ chế biến thịt, thủy sản, nông sản

Khảo sát, nắm bắt thực tế sản xuất những sản phẩm quan trọng thuộc lĩnh vực bảo quản, chế biến lương thực - rau quả, thịt - thủy sản. Các vấn đề trong sản xuất bao gồm: các quy tắc an toàn lao động, bố trí mặt bằng nhà máy, sơ đồ nhân sự, chức năng các đơn vị, quá trình công nghệ cơ bản trong sản xuất, các quá trình thiết bị và máy trong các quy trình sản xuất, hệ thống quản lý/đảm bảo chất lượng (ISO, HACCP, TQM, GMP,...), hệ thống xử lý nước thải.

49. Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên liệu sản xuất rượu, bia, nước giải khát; nấm men, lên men, cơ sở khoa học, quy trình công nghệ, thiết bị trong công nghiệp sản xuất malt, sản xuất bia, sản xuất rượu vang, sản xuất rượu cồn, nước giải khát từ nguyên liệu quả, nước giải khát pha chế.

50. Phụ gia thực phẩm

Học phần Phụ gia thực phẩm cung cấp cho sinh viên khái niệm chung về phụ gia thực phẩm, các văn bản quy định về danh mục phụ gia được phép sử dụng trong thực phẩm, các quy định về cách ghi nhãn phụ gia. Học phần tìm hiểu chi tiết về cấu tạo, tính chất, liều lượng được phép sử dụng trong mỗi loại thực phẩm, liều lượng dùng hàng ngày/kg thể trọng của một số phụ gia thường dùng và chất hỗ trợ kỹ thuật trong công nghệ thực phẩm.

51. Thực hành công nghệ sản xuất bánh kẹo, sữa và các sản phẩm từ sữa và đồ uống

Học phần Thực hành công nghệ sản xuất bánh kẹo, sữa và các sản phẩm từ sữa và đồ uống là học phần chuyên ngành giúp sinh viên hiểu, biết, thực hiện được việc đánh giá, kiểm soát chất lượng nguyên liệu sản xuất bánh kẹo, sữa, thực hành sản xuất sản phẩm bánh quy, bánh bông lan, bánh mì, kẹo cứng, kẹo dẻo, sữa thực vật, sữa chua, sữa tiệt trùng và đánh giá chất lượng bánh, kẹo, sữa.

52. Kỹ thuật lạnh thực phẩm

Học phần trang bị cho người học các khái niệm chung về máy và thiết bị lạnh trong thực phẩm, lịch sử phát triển của công nghệ lạnh, các kiến thức về kho lạnh và kỹ thuật lạnh, lạnh đông thực phẩm, biến đổi của nguyên liệu trong quá trình làm lạnh, lạnh đông, bảo quản lạnh, lạnh đông.

53. Đồ án công nghệ thực phẩm

Đồ án công nghệ thực phẩm là học phần có mục đích củng cố các kiến thức cơ bản và kiến thức chuyên ngành đã học. Sinh viên được giao nhiệm vụ nghiên cứu sản xuất một số sản phẩm thực phẩm. Thông qua làm đồ án công nghệ, sinh viên hình thành các kỹ năng lập kế hoạch, xây dựng đề cương, tính toán các thông số công nghệ, lựa chọn nguyên vật liệu, thiết kế thí nghiệm, đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng sản phẩm thực phẩm.

54. Quản lý chất lượng và luật thực phẩm

Khái niệm chất lượng thực phẩm; các yếu tố cấu thành và ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm; các hoạt động chất lượng, quản lý chất lượng theo 5S; điều kiện tiên quyết và chương trình tiên quyết để xây dựng kế hoạch HACCP; các bước xây dựng kế hoạch HACCP; hệ thống ISO 22000: 2018; các nội dung trong luật thực phẩm.

55. Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực

Trong nội này giới thiệu về cấu tạo, giải phẫu các loại hạt, tính chất lý học của nông sản, thành phần hoá học cơ bản của nông sản như protein, glucid, lipit, các chất khoáng, vitamin, các enzyme, fitoxit; giải thích các biến đổi của nông sản sau thu

hoạch đặc biệt là trong quá trình bảo quản; nêu nguyên lý, các phương pháp bảo quản nông sản phổ biến hiện nay; công nghệ chế các sản phẩm từ lương thực như tinh bột ướt, khô, công nghệ sản xuất mì ăn liền, mì sợi.

56. Thực tập kỹ sư

Sinh viên được cập nhật các vấn đề trong sản xuất như rèn rũa tác phong công nghiệp, chấp hành các quy tắc an toàn lao động, bố trí mặt bằng sản xuất nhà máy, tổ chức sản xuất trong nhà máy,... Học tập thực tế công nghệ sản xuất tại công ty sản xuất: bánh kẹo/chế biến sữa/ đồ uống về các nội dung: quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm; yêu cầu về các nguyên vật liệu; các thông số kỹ thuật tại các công đoạn; cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống máy móc, trang thiết bị sản xuất; sinh viên tiếp cận hệ thống quản lý/đảm bảo, quản trị chất lượng (ISO, HACCP, TQM,...); tìm hiểu yêu cầu về chất lượng sản phẩm, các tiêu chuẩn của sản phẩm, quy trình nghiên cứu phát triển sản phẩm mới của công ty.

57. Tận dụng phế phụ phẩm trong thực phẩm

Giới thiệu quá trình tạo ra các loại phế phụ phẩm, thành phần dinh dưỡng của chúng trong công nghệ thực phẩm, quy trình sản xuất bã mía lên men, bã phía phục vụ trồng nấm, ván ép bã mía; quy trình sản xuất cồn, rượu rum, acid lactic, acid citric từ rỉ đường mía; quy trình sản xuất glutamate natri từ rỉ đường bằng phương pháp lên men; quy sản xuất sản nấm men bánh mì, sinh khối protein từ rỉ đường; quy trình tận dụng bã rượu vang để sản xuất cồn, trích ly chất màu, biogas, protein đơn bào; quy trình sử dụng bã malt bia làm thức ăn gia súc, tận dụng bã nấm men sản xuất bột nấm men, tận dụng CO₂, quy sản xuất sản nấm men bánh mì, sinh khối protein từ rỉ đường; quy trình tận dụng bã rượu vang để sản xuất cồn, trích ly chất màu, biogas, protein đơn bào; quy trình sản xuất chitin, chitosan, bột đầu tôm; quy trình sản xuất pectin, acid citric, giấm, enzyme từ phế, phụ phẩm rau quả; quy trình sản xuất gelatin, bột xương từ động vật giết mổ.

58. Phát triển sản phẩm

Học phần trang bị cho người học về khái niệm sản phẩm mới, vai trò của phát triển sản phẩm mới, phương thức phát triển sản phẩm mới, điều kiện cần cho phát triển sản phẩm mới; quá trình phát triển một sản phẩm thực phẩm; chính sách sản phẩm, chính sách giá, chính sách phân phối, chính sách xúc tiến hỗn hợp trong phát triển sản phẩm mới.

59. Thực phẩm chức năng

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về lịch sử nghiên cứu thực phẩm chức năng trong nước và trên thế giới, khái niệm, phân loại thực phẩm chức năng, xu thế phát triển của thực phẩm chức năng, các quy định thực phẩm chức năng của Việt Nam, EU, Mỹ; vai trò sinh học của một số hoạt chất trong thực phẩm chức năng: chất chống oxy hóa, chất xơ, đường chức năng, các axit béo chưa no, hợp chất *Phytoestrogen (Isoflavon)*, các hợp chất catechin trong trà xanh; các chất béo chức năng, thực phẩm chức năng probiotic, các thực phẩm chứa chất xơ; chế biến thực phẩm chức năng.

60. Thực tập doanh nghiệp

Nội dung thực tập doanh nghiệp nhằm mục đích giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết, làm quen với sản xuất thực tiễn tại nhà máy, xí nghiệp: tìm hiểu quy trình công nghệ; sản xuất thử nghiệm các sản phẩm thực phẩm. Đánh giá chất lượng các sản phẩm thực phẩm.

61. Thực tập tốt nghiệp

Nội dung thực tập tốt nghiệp nhằm mục đích giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết, làm quen với sản xuất thực tiễn tại các nhà máy, công ty bao gồm: tìm hiểu tổ chức sản xuất, nghiên cứu các quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm thực phẩm, tìm hiểu công tác kỹ thuật, công tác kế hoạch và các hoạt động sản xuất - kinh doanh. Tham gia trực tiếp vào quá trình sản xuất của nhà máy, xí nghiệp.

62. Đồ án tốt nghiệp

Nhằm khẳng định năng lực học tập chuyên môn giữa lý thuyết và thực tế sản xuất, sinh viên có lực học khá giỏi cần làm luận văn tốt nghiệp. Đây là đợt tập dượt cho sinh viên làm thực tế các đề tài khoa học, có thể cho sinh viên làm đề tài tốt nghiệp tại các phòng thí nghiệm của trường dưới sự hướng dẫn các đề tài khoa học của giáo viên hoặc làm đề tài tại các cơ sở sản xuất, các viện nghiên cứu, các nhà máy, xí nghiệp. Nếu sinh viên không làm khóa luận tốt nghiệp thì tổ chức cho sinh viên học các học phần chuyên môn.

63. Thực hành HACCP, ISO22000, 5S trong thực phẩm

Học phần giúp sinh viên tổng hợp các kiến thức về HACCP, ISO, 5S và tiến hành xây dựng HACCP, ISO22000, 5S trong doanh nghiệp thực phẩm; vận dụng và áp dụng HACCP, ISO22000, 5S vào thực tế sản xuất các sản phẩm thực phẩm.

64. Thực hành sản xuất và đánh giá chất lượng thực phẩm

Học phần giúp sinh viên tổng hợp được kiến thức về các sản phẩm thực phẩm, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng của sản phẩm thực phẩm; thực hành sản xuất và đánh giá chất lượng một số sản phẩm bánh kẹo, sữa, rau quả, rượu bia, nước giải khát.

65. Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện và tìm kiếm việc làm

Học phần Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện và tìm kiếm việc làm giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về 2 kỹ năng: Kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện cung cấp những kiến thức cơ bản về khái niệm, vai trò của kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức sự kiện. Hình thành cho sinh viên kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức sự kiện, qua đó sinh viên vận dụng lập kế hoạch trong học tập, rèn luyện, trong cuộc sống và tổ chức được một số sự kiện. Kỹ năng tìm kiếm việc làm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Khái niệm, kỹ năng tìm kiếm việc làm, quá trình tìm việc làm; đánh giá năng lực bản thân, xác định mục tiêu nghề nghiệp, tìm kiếm cơ hội việc làm, kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc, chuẩn bị tốt cho buổi phỏng vấn, tham dự phỏng vấn, sau buổi phỏng vấn, thương lượng về lương bổng và các quyền lợi khác các bước chuẩn bị cho công việc mới. Từ đó, sinh viên phát huy hiệu quả kiến thức đã học để phát triển tiềm năng cá nhân, đáp ứng với yêu việc làm của xã hội.

66. Kỹ năng thích ứng, phản biện và tư duy sáng tạo

Học phần Kỹ năng thích ứng, phản biện và tư duy sáng tạo cung cấp những nội dung cơ bản về khái niệm, vai trò và các kỹ năng thích ứng như: kỹ năng thích ứng trong học tập; kỹ năng thích ứng với môi trường làm việc; các giải pháp rèn luyện kỹ năng thích ứng như: xác định tư tưởng, thường xuyên giả định các trường hợp có thể xảy ra, luôn khám phá và kích thích sự sáng tạo, đối diện với thử thách, chấp nhận thay đổi để thích ứng với mọi hoàn cảnh trong cuộc sống. Nội dung cơ bản về khái niệm, vai trò, đặc điểm của người có kỹ năng phản biện, rèn luyện kỹ năng phản biện, trau dồi kiến thức cho bản thân thường xuyên, rèn luyện kỹ năng phân tích, kỹ năng phản biện khi giao tiếp, nâng cao khả năng sáng tạo, cách giải quyết vấn đề, rèn luyện để có cách nhìn khách quan, hình thành thói quen đặt câu hỏi, việc sử dụng sơ đồ. Nội dung kỹ năng tư duy sáng tạo gồm khái niệm, đặc điểm và lợi ích của tư duy sáng tạo, các loại tư duy sáng tạo, phẩm chất của tư duy sáng tạo, quy trình và phương pháp tư duy sáng tạo; các bước trong quy trình tư duy sáng tạo, phương pháp tư duy sáng tạo. Từ đó, sinh viên vận dụng các kỹ năng vào quá trình học tập, rèn luyện và trong cuộc sống.

67. Tiếng Anh nâng cao

Học phần Tiếng Anh nâng cao cung cấp cho sinh viên các nội dung sau:

- Ngữ pháp: Cách sử dụng động từ, giới từ, liên từ, trạng từ, các thì của động từ, sự hòa hợp của chủ ngữ với động từ, trợ từ, đại từ quan hệ, danh động từ, động từ nguyên thể, so sánh.

- Từ vựng: Các nhóm động từ, danh từ theo những chủ điểm khác nhau: Giao tiếp, giao dịch, thể thao, giải trí, ăn uống.

- Kỹ năng: Các bài luyện tập nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề liên quan đến công việc, đời sống.

68. Tiếng Trung nâng cao 1

Nội dung các bài cung cấp cho sinh viên các từ vựng bài khóa liên quan đến các chủ đề giao tiếp trong đời sống hằng ngày như: học tập, thi cử, sở thích về âm nhạc, thời tiết... Kiến thức ngữ pháp được trình bày từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp: diễn tả sự hoàn thành của động tác, cấu trúc câu nguyên nhân kết quả “因为所以...”, câu bỏ ngữ xu hướng, câu so sánh hơn 比, hơn nhất “最”, so sánh bằng “有”, so sánh giống nhau “跟 一样”, diễn đạt hành động/động tác sắp xảy ra “要了”、“就要....了”、“快要....了”. Các bài tập trong học phần được thiết kế tập trung rèn luyện, củng cố các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương ứng với nội dung từng bài.

69. Tiếng Nhật nâng cao 1

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Chữ Kanji thường dùng.

- Ngữ pháp: Danh từ, động từ, tính từ ở các thể lịch sự và thể thông thường, các thể của động từ: Thể khả năng -dekiru, thể bắt buộc -naide, thể nguyên dạng, thể quá khứ -ta.

- Từ vựng: Chủ đề cơ thể và bệnh tật, sở thích, văn hóa truyền thống và giải trí

- Kỹ năng: Luyện tập nghe, nói, đọc, viết sử dụng các cấu trúc trong bài học biểu thị kinh nghiệm, trải nghiệm và mô tả được sự biến đổi, phát triển của sự vật, hiện tượng, mệnh lệnh phủ định, sự bắt buộc hoặc không cần thiết thực hiện hành động, câu thăm hỏi và đưa lời mời, mô tả khả năng, sở thích, hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi.

70. Tiếng Anh ngành Công nghệ thực phẩm

Học phần Tiếng Anh ngành Công nghệ thực phẩm cung cấp cho sinh viên các nội dung sau:

- Từ vựng: Các từ vựng về các chủ điểm cơ bản trong ngành công nghệ thực phẩm như dinh dưỡng, sản xuất thực phẩm, an toàn thực phẩm, công nghệ sau thu hoạch, các sản phẩm chế biến từ sữa, quá trình sản xuất thịt, cá, rau củ...

- Ngữ pháp: Các thì cơ bản trong tiếng Anh, với động từ tobe, động từ thường, cách dùng các cấu trúc với there be, can/ can't, have to, tobe able to... cách dùng và phân biệt tính từ sở hữu, danh từ đếm được và không đếm được.

- Kỹ năng: Các bài luyện tập đọc hiểu và dịch về các chủ điểm cơ bản trong ngành công nghệ thực phẩm như dinh dưỡng, sản xuất thực phẩm, an toàn thực phẩm, công nghệ sau thu hoạch, các sản phẩm chế biến từ sữa, quá trình sản xuất thịt, cá, rau củ...

71. Tiếng Trung nâng cao 2

Nội dung các bài cung cấp cho sinh viên các từ vựng bài khóa liên quan đến các chủ đề giao tiếp trong đời sống hàng ngày như: đi tham quan, du lịch, học tập, thể thao, chụp ảnh, miêu tả người... Kiến thức ngữ pháp được trình bày từ dễ đến khó, từ đơn giản đến phức tạp: câu bỏ ngữ kết quả, trợ từ động thái “了”、“着”、“过”, bỏ ngữ động lượng, biểu đạt số thứ tự, cấu trúc “一 就.....”, “是 的”, tính từ lặp lại, vị ngữ chủ vị, câu bị động, lặp lại lượng từ, bỏ ngữ xu hướng kép, trợ từ động thái “着”. Các bài tập trong học phần được thiết kế tập trung rèn luyện, củng cố các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tương ứng với nội dung từng bài.

72. Tiếng Nhật nâng cao 2

Học phần đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Chữ Kanji thường dùng.

- Ngữ pháp: Danh từ, động từ, tính từ ở các thể lịch sự và thể thông thường, các thể của động từ: Thể khả năng -dekiru, thể bắt buộc -naide, thể nguyên dạng, thể quá khứ -ta, cách nói trần thuật, nêu suy nghĩ, phán đoán, mệnh đề bỏ nghĩa cho danh từ.

- Từ vựng: Chủ đề cơ thể và bệnh tật, sở thích, văn hóa truyền thống và giải trí

- Kỹ năng: Luyện tập nghe, nói, đọc, viết sử dụng các cấu trúc trong bài học biểu thị kinh nghiệm, trải nghiệm và mô tả được sự biến đổi, phát triển của sự vật, hiện tượng, mệnh lệnh phủ định, sự bắt buộc hoặc không cần thiết thực hiện hành động, câu thăm hỏi và đưa lời mời, mô tả khả năng, sở thích, hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi.

73. Kiểm định và truy xuất nguồn gốc thực phẩm

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về mục đích, mục tiêu của , một số khái niệm, định nghĩa, các điều luật liên quan, các tiêu chuẩn; thiết kế và thực hiện hệ thống truy xuất nguồn gốc; hệ thống GS1 trong truy xuất nguồn gốc; kiểm định nguồn gốc một số loại thực phẩm.

74. Công nghệ sinh học môi trường

Học phần trình bày các khái niệm chung về môi trường, nguồn nước hiện nay, thực trạng của nguồn nước và các phương pháp xử lý nước thải, các nguồn lây nhiễm khí thải, chất thải rắn.

75. Thực hành thiết kế và xử lý số liệu thực nghiệm

Học phần giúp sinh viên thực hành thiết kế, xử lý số liệu thực nghiệm như: So sánh các giá trị trung bình trong các trường hợp thực tế, so sánh hai tỉ số; phân tích phương sai 1 và 2 nhân tố; bố trí thí nghiệm theo phương pháp quy hoạch thực nghiệm bậc 1 và bậc 2; tính toán các hệ số hồi quy, kiểm định sự tương thích của mô hình hồi quy; tối ưu hoá thực nghiệm theo đường dốc nhất.

76. Độc tố học

Học phần này cung cấp cho sinh viên những khái niệm chung về độc tố học thực phẩm, những kiến thức chung về cơ chế hấp thu, phân phối và đào thải các chất độc sau khi được đưa vào trong cơ thể người, nguồn gốc, tác nhân hình thành độc tố thực phẩm (độc tố có nguồn gốc sinh học, do tác nhân hóa học, do tác nhân vật lý). Ngoài ra, học phần này còn trang bị những kiến thức về dị ứng thực phẩm như những khái quát về dị ứng thực phẩm, cơ chế gây nên hiện tượng dị ứng thực phẩm và một số biện pháp bảo lý và hạn chế hiện tượng ngộ độc thực phẩm, dị ứng thực phẩm.

6.2. Đề cương chi tiết học phần (có phụ lục kèm theo)

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Ngân