

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TÍCH HỢP
CỬ NHÂN-THẠC SĨ KHOA HỌC
Integrated Education Program
Bachelor-Master of Science**

Tên chương trình:	Công nghệ Thực phẩm
<i>Name of program:</i>	<i>Food Technology</i>
Trình độ đào tạo:	Cử nhân-Thạc sĩ khoa học
<i>Education level</i>	<i>Bachelor-Master</i>
Ngành đào tạo:	Kỹ thuật Thực phẩm-Công nghệ Thực phẩm
<i>Major</i>	<i>Food Engineering-Food Technology</i>
Mã ngành:	7540102/8540101
<i>Program code:</i>	<i>7540102/8540101</i>
Thời gian đào tạo:	4 năm-5,5 năm
<i>Duration:</i>	<i>4 years-5,5 years</i>
Bằng tốt nghiệp:	Cử nhân Kỹ thuật Thực phẩm – Thạc sĩ Công nghệ Thực phẩm
<i>Degree</i>	<i>Bachelor in Food Engineering Master in Food Technology</i>
Khối lượng kiến thức toàn khóa:	131 tín chỉ+48 tín chỉ
<i>Credits in total:</i>	<i>131 credits+48 credits</i>

(Ban hành tại Quyết định số 201A/QĐ-ĐHBK-ĐTĐH ngày 22/12/2017 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội)

I. Mục tiêu chương trình đào tạo (Program Goals)

Sinh viên tốt nghiệp chương trình Cử nhân Kỹ thuật Thực phẩm sẽ có được:

On successful completion of the bachelor's programme in Food Engineering, students will have:

1. Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu, phát triển và sản xuất trong lĩnh vực rộng của ngành Kỹ thuật Thực phẩm.

A solid specialization knowledge to adapt well to various jobs in research, development and production in the wide field of Food engineering.

2. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp.
Professional skills and personal qualities needed to succeed in careers.
3. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế.
Social skills needed to work effectively in multidisciplinary specialization and in the

international environment.

4. Năng lực tham gia lập dự án, thiết kế, thực hiện và vận hành các thiết bị sử dụng trong lĩnh vực Công nghệ Thực phẩm.

The capacity to participate in project planning, designing, implementing and operating

equipment used in the field of Food Technology

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Programme's Expected Learning Outcomes)

Sinh viên tốt nghiệp Cử nhân kỹ thuật ngành Kỹ thuật Thực phẩm có các kiến thức, kỹ năng và năng lực như sau:

Graduates of Bachelor's degree in Food engineering must have the following knowledge, skills and competencies:

1. Kiến thức cơ sở chuyên môn rộng để thích ứng tốt với những công việc phù hợp với ngành học, chú trọng khả năng áp dụng kiến thức về khoa học và kỹ thuật trong công nghệ sản xuất, chế biến, và quản lý chất lượng thực phẩm:

Knowledge of a wide specialized bases for a good adaptation to jobs suitable to the specialization, focusing on the ability to apply basic and core knowledge of FE programme with Food processing and quality management:

- 1.1. Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở toán và khoa học cơ bản để tham gia thiết kế, tính toán một hệ thống, một phân xưởng hoặc một công đoạn sản xuất sản phẩm thực phẩm; tham gia tổ chức tiến hành các thí nghiệm, phân tích, xử lý dữ liệu và thực hành..

The ability to apply basic mathematics and science basis to participate in designing, calculating a system, a workshop or a production process of food products, participating in experimental design, data analysis and practice

- 1.2. Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở kỹ thuật của ngành làm nền tảng cho việc nghiên cứu và giải quyết các vấn đề hệ thống/quá trình và tạo sản phẩm.

The ability to apply basic knowledge of the industry serves as a foundation for research and solving technical and process problems in the industry

- 1.3. Khả năng áp dụng cấu tạo, nguyên lý hoạt động và vận hành điều khiển các thiết bị và cụm thiết bị trong sản xuất thực phẩm

The ability to apply the structure, operating principles and control of equipment and equipment assemblies in food production

- 1.4. Áp dụng được các phương pháp cho thực hành kỹ thuật thực phẩm

Application of methods for food technical practice

- 1.5. Khả năng xác định và góp phần giải quyết các vấn đề kỹ thuật, trong quá trình sản xuất, chế biến và quản lý chất lượng thực phẩm

Ability to identify and contribute to solving technical issues, in the process of manufacturing, processing and managing food quality

- 1.6. Khả năng tham gia thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm trong công nghiệp thực phẩm.

Ability to participate in the design and evaluation of system / process / product solutions in the food industry.

2. Kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng và phẩm chất cá nhân để có khả năng học tập ở trình độ cao hơn, khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ và có khả năng học tập suốt đời :

Professional skills, personal skills and qualities to be able to learn at a higher level, the ability to learn to adapt to the continuous development of science and technology and to be able to learn lifelong practice:

- 2.1. Khả năng nhận dạng và xác định các vấn đề kỹ thuật trong bối cảnh toàn cầu về kinh tế, môi trường và xã hội .

The ability to identify technical issues in the global economic, environmental and social context

- 2.2. Có phương pháp tư duy phân tích tổng hợp để từ đó tham gia hình thành ý tưởng về một đề án; tham gia lập phương pháp triển khai đề án trong sản xuất, thử nghiệm, dịch vụ thuộc lĩnh vực công nghệ thực phẩm .

Having an integrated analytical approach from which to formulate ideas on a project; participate in developing methods to implement the project in production, testing and services in the field of food technology

- 2.3. Có tính chủ động, chấp nhận rủi ro tính linh hoạt, biết vận dụng tư duy sáng tạo và tư duy đánh giá, có khả năng tự đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ của bản thân, tự tìm hiểu và học tập suốt đời.

Being proactive, willing to take risks, showing flexibility, using creative thinking and thinking, being able to self-assess knowledge, skills and attitudes, Self-learning and lifelong learning

- 2.4. Có khả năng quản lý thời gian .

An ability to manage time

- 2.5. Có đạo đức nghề nghiệp, tính trung thực và tinh thần trách nhiệm, thái độ hành xử chuyên nghiệp, chủ động trong việc lập kế hoạch cho nghề nghiệp của bản thân, chọn lọc và thường xuyên cập nhật thông tin trong lĩnh vực kỹ thuật sinh học.

Having professional ethics, honesty and sense of responsibility, professional behavior, proactive in planning for their own careers, selecting and regularly updating information in the field of bioengineering

3. Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, hội nhập quốc tế :

Communication skills, teamwork, international integration:

- 3.1. Có khả năng chủ động làm việc độc lập và làm việc nhóm trong môi trường hợp tác đa ngành.

Ability to actively and independently work and in team work with multidisciplinary collaboration environment

- 3.2. Có khả năng giao tiếp với đối tác trong và ngoài nước.

The ability to communicate with domestic and foreign partners.

- 3.3. Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt điểm TOEIC 500 trở lên

Having skills in using English effectively in specialized work and communicating with TOEIC score of 500 or higher

4. Khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội

The Ability to create ideas, design, implement and operate in the corporate and social context:

- 4.1. Hiểu biết vai trò và trách nhiệm của người cử nhân đối với xã hội, nhận thức được tác động của ứng dụng kỹ thuật đối với xã hội, hiểu biết kiến thức pháp luật, quy định của nhà nước về lĩnh vực công nghệ sinh học, nhận thức được bối cảnh lịch sử và văn hóa, nhận thức được các vấn đề mang tính thời sự và viễn cảnh phát triển mang tính toàn cầu

Recognition of the role and responsibility of the bachelor for the society, being aware of the impact of technical application on society, knowledge of state laws and regulations on the technical field, receiving be aware of historical and cultural contexts, be aware of topical issues and global development prospects

- 4.2. Tôn trọng sự đa dạng văn hóa doanh nghiệp, nắm vững chiến lược, mục tiêu và kế hoạch kinh doanh của doanh nghiệp, có ý tưởng thương mại hóa kỹ thuật, có khả năng thích ứng trong các môi trường làm việc khác nhau.

Adhering to the diversity of corporate culture, mastering the business strategy, objectives and business plans, having the idea of technical commercialization, being able to adapt in different working environments.

- 4.3. Khả năng tham gia xây dựng ý tưởng về một đề án nghiên cứu; tham gia lập phương án triển khai đề án; vận dụng kiến thức và đưa ra phương án thiết kế; tham gia thực hành thiết kế .

Ability to participate in building ideas on a research project; participating in the project implementation plan; applying knowledge and making design plans; participate in practical design.

5. Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc :

Political quality, awareness of serving people, having health, meeting the requirements of national construction and protection:

5.1. Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo .

Sufficient level of political theory according to the general programme of the Ministry of Education and Training.

5.2. Đạt chứng chỉ yêu cầu về Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng - An ninh theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

A Certificate of Physical Education and a Certificate of Defence Education in accordance with general rules of the Ministry of Education and Training.

Học viên tốt nghiệp Thạc sĩ Công nghệ Thực phẩm có các kiến thức, kỹ năng và năng lực như sau:

Graduates from Programme Master in Food Technology have following knowledge, skills, and competence

Thạc sĩ khoa học tốt nghiệp ĐHBK Hà Nội phải có được:

Master of Science graduate Hanoi University of Science and Technology must have:

1. Kiến thức cơ sở chuyên môn rộng để có thể thích ứng tốt với những công việc khác nhau thuộc lĩnh vực rộng của ngành Công nghệ Thực phẩm để có khả năng làm việc độc lập
Wide knowledge base of expertise to be able to adapt well to different jobs in the broad field of Food Technology, to be able to work independently

2. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp: phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống và tư duy phân tích tốt; hòa nhập được trong môi trường quốc tế

Professional skills and personal qualities needed to succeed in a career: scientific and professional working methods, good systematic and analytical thinking; integration in the international environment

3. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và hội nhập trong môi trường quốc tế

Social skills are needed to work effectively in a multidisciplinary team and to integrate in an international environment

4. Khả năng tự đào tạo, tự cập nhật kiến thức và tự nghiên cứu khoa học. Khả năng tìm tòi các vấn đề thực tiễn, vận dụng kiến thức và các thành tựu khoa học kỹ thuật sáng tạo để giải quyết các vấn đề thực tế.

Ability to self-train, self-update knowledge and research independently. The ability to explore practical problems, apply knowledge and innovative scientific and technical achievements to solve practical problems.

III. Nội dung chương trình (Program Content)

III.1. Cấu trúc chung của chương trình đào tạo (General Program Structure)

Khối kiến thức (Professional component)	Tín chỉ (Credit)	Ghi chú (Note)
BACHELOR OF FOOD ENGINEERING		
Giáo dục đại cương (General Education)	51	
Toán và khoa học cơ bản (<i>Mathematics and basic sciences</i>)	32	Thiết kế phù hợp theo nhóm ngành đào tạo (<i>Designed in a major oriented manner</i>)
Lý luận chính trị Pháp luật đại cương (<i>Social science and Humanities</i>)	13	Theo quy định của Bộ GD&ĐT (<i>in accordance with regulations of Vietnam Ministry of Education and Training</i>)
GDTC/GD QP-AN	-	
Tiếng Anh (<i>English</i>)	6	Gồm 2 học phần Tiếng Anh cơ bản (<i>02 basic English courses</i>)
Giáo dục chuyên nghiệp (Engineering Education)	81	
Cơ sở và cốt lõi ngành (<i>Basic and Core of Engineering</i>)	48	Bao gồm từ 1÷3 đồ án thiết kế, chế tạo/triển khai. (<i>consist of at least 1÷3 projects</i>)
Kiến thức bổ trợ (<i>Soft skills</i>)	9	Gồm hai phần kiến thức bắt buộc: - Kiến thức bổ trợ về xã hội, khởi nghiệp và các kỹ năng khác (6TC); - Technical Writing and Presentation (3TC). <i>Include of 02 compulsory modules:</i> - <i>Social/Start-up/other skill (6 credits)</i> - <i>Technical Writing and Presentation (3 credits)</i>
Tự chọn theo môđun (<i>Elective Module</i>)	16	Khối kiến thức Tự chọn theo môđun tạo điều kiện cho sinh viên học tiếp cận theo một lĩnh vực ứng dụng. <i>Elective module provides oriented knowledge toward minnor.</i>
Thực tập kỹ thuật (<i>Engineering Practicum</i>)	2	Thực hiện từ trình độ năm thứ ba (<i>scheduled for third year</i>)

Đồ án tốt nghiệp cử nhân (<i>Bachelor Thesis</i>)	6	Đề tài tốt nghiệp gắn liền với lĩnh vực ứng dụng và phù hợp với nội dung thực tập tốt nghiệp. (<i>Topic must be relevant to major and knowledge gained during engineering practicum</i>)
Tổng cộng (Total)	132 tín chỉ (132 credits)	
Thạc sỹ Công nghệ Thực phẩm (Master in Food Technology)		
TT	Khối kiến thức	Thạc sỹ
1	Kiến thức chung (<i>General courses</i>): - Triết học (<i>Philosophy</i>) - Tiếng Anh (không tính số tín chỉ, yêu cầu học viên đáp ứng chuẩn đầu ra) (<i>English, non credit but require students to meet output of ELO</i>)	3
2	Chuyên ngành rộng (<i>Công nhận 8TC Thực tập và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân và 4TC tự chọn theo mô đun</i>)	12
3	Chuyên ngành nâng cao (<i>Compulsory courses</i>) Báo cáo (<i>Seminars</i>)	21
4	Chuyên ngành tự chọn (<i>Elective courses</i>)	9
5	Luận văn tốt nghiệp (<i>Master thesis</i>)	15
	Tổng số (<i>Total</i>):	60 tín chỉ (60 credits)

39	BF3536	Đồ án I – Quá trình và thiết bị CNTP (<i>Project I Processing and Equipments in Food Technology</i>)	1(0-2-0-2)						1					
40	BF3507	Hóa sinh (<i>Biochemistry</i>)	4(4-0-0-8)				4							
41	BF3508	Thí nghiệm hóa sinh (<i>Experiments in Biochemistry</i>)	2(0-0-4-4)				2							
42	BF3509	Vi sinh vật thực phẩm (<i>Food microbiology</i>)	3(3-0-0-6)						3					
43	BF3501	Thí nghiệm vi sinh vật thực phẩm (<i>Experiments in Food Microbiology</i>)	2(0-0-4-4)						2					
44	BF3522	Vật lý học Thực phẩm (<i>Food Physic</i>)	2(2-0-0-4)						2					
45	BF3513	Công nghệ thực phẩm đại cương (<i>Geneal Food technology</i>)	3(3-0-0-6)						3					
46	BF3524	Phương pháp đánh giá chất lượng thực phẩm (<i>Analytical methods in Food quality assessment</i>)	4(3-0-2-8)						4					
47	BF3514	Dinh dưỡng (<i>Nutrition</i>)	2(2-0-0-4)						2					
48	BF3515	An toàn thực phẩm (<i>Food Safety</i>)	2(2-0-0-4)						2					
Kiến thức bổ trợ (Soft skills)			09						6	3				

49	EM1010	Quản trị học đại cương (<i>Introduction to Management</i>)	2(2-1-0-4)																
50	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp (<i>Business Culture and Entrepreneurship</i>)	2(2-1-0-4)																
51	ED3280	Tâm lý học ứng dụng (<i>Applied Psychology</i>)	2(1-2-0-4)																
52	ED3220	Kỹ năng mềm (<i>Soft Skills</i>)	2(1-2-0-4)																
53	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật (<i>Technology and Technical Design Thinking</i>)	2(1-2-0-4)																
54	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp (<i>Industrial Design</i>)	2(1-2-0-4)																
55	BF2020	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)																
Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo mô đun) (Elective Module + Elective courses)			16																
Mô đun 1: Công nghệ Thực phẩm Module 1: Food Technology			16																
56	BF4511	Enzym trong công nghệ thực phẩm (<i>Enzyme in Food Technology</i>)	2(2-0-0-4)									2							
57	BF4512	Bao bì thực phẩm (<i>Food Packaging</i>)	2(2-0-0-4)										2						
58	BF4521	Phụ gia Thực phẩm (<i>Food Additives</i>)	2(2-0-0-4)										2						

		<i>(Physico-chemical analysis in food)</i>												
67	BF4524	Hệ thống quản lý và đảm bảo chất lượng thực phẩm (<i>Food Quality Assurance and Management System</i>)	3(2-2-0-6)							3				
68	BF4525	Thống kê ứng dụng trong Công nghệ Thực phẩm (<i>Statistical analysis in Food Technology</i>)	2(2-1-0-4)							2				
69	BF4526	Marketing thực phẩm (<i>Food Marketing</i>)	2(2-0-0-4)							2				
70	BF4521	Phụ gia Thực phẩm (<i>Food Additives</i>)	2(2-0-0-4)							2				
71	BF4527	Đồ án Chuyên ngành Quản lý chất lượng (<i>Project in Quality Management</i>)	1(0-2-0-2)							1				
Mô đun 3: Quá trình và thiết bị Công nghệ thực phẩm Module 3: Food processing and equipment			16											
72	BF4531	Máy và thiết bị chế biến thực phẩm (<i>Machines and Equipments in Food Processing</i>)	3(3-0-0-6)							3				
73	BF4532	Điều khiển tự động các quá	2(2-1-0-4)							2				

IV. Mô tả tóm tắt học phần (Course Outlines)

IV.1. Các học phần thuộc khối kiến thức Giáo dục đại cương (General Education Courses)

SSH1110 Những NLCB của CN Mác-Lênin I

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành: Không

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những cơ sở lý luận cơ bản nhất để từ đó có thể tiếp cận được nội dung môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, hiểu biết nền tảng tư tưởng của Đảng; Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên; Từng bước xác lập thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành được đào tạo.

Nội dung: Giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin.

SSH1120 Những NLCB của CN Mác-Lênin II

3(2-1-0-6)

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: SSH1110
- Học phần song hành: Không

Mục tiêu: Cung cấp những hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin. Xác lập cơ sở lý luận để có thể tiếp cận nội dung môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh và môn học Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam. Từng bước xác lập thế giới quan, phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành được đào tạo. Xây dựng, phát triển nhân sinh quan cách mạng và tu dưỡng đạo đức con người mới.

Nội dung: Những nội dung cơ bản của phần Kinh tế Chính trị Mác - Lênin và Chủ nghĩa xã hội khoa học. Trọng tâm của học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; Những nội dung cơ bản lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội; Chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

SSH1150 Tư tưởng Hồ Chí Minh

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: SSH1110; SSH1120
- Học phần song hành: Không

Mục tiêu: Cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hoá,

Hồ Chí Minh. Cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin. Tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và của cách mạng nước ta.

Nội dung: CKhái quát cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường cách mạng Việt nam trong cách mạng giải phóng dân tộc và xây dựng Chủ nghĩa xã hội.

SSH1130 Đường lối CM của Đảng CSVN

3(2-1-0-6)

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: SSH1110; SSH1120; SSH 1050
- Học phần song hành: Không

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, trong đó chủ yếu tập trung vào đường lối của Đảng thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội phục vụ cho cuộc sống và công tác. Xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng. Giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hoá, xã hội theo đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước.

Nội dung: Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng trong các thời kỳ cách mạng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới đất nước: Đường lối công nghiệp hóa. Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị. Đường lối xây dựng, phát triển nền văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội. Đường lối đối ngoại.

EM1170 Pháp luật đại cương (General law)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành: Không

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những lý thuyết chung về khái niệm cơ bản của khoa học pháp lý về Nhà nước và Pháp luật, những nội dung cơ bản của các ngành luật gốc như Hiến pháp, Hành chính, Dân sự, Hình sự trong hệ thống Pháp luật Việt Nam. Đồng thời trang bị cho sinh viên kiến thức Pháp luật chuyên ngành giúp sinh viên biết áp dụng Pháp luật trong cuộc sống và công việc.

Nội dung: Khái quát về nguồn gốc ra đời nhà nước và pháp luật; bản chất, chức năng và các kiểu nhà nước, pháp luật; về bộ máy Nhà nước CHXHCN Việt Nam; về hệ thống văn bản quy phạm pháp luật; thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. Giới thiệu những nội dung cơ bản nhất của những ngành luật chủ yếu ở nước ta hiện nay.

EM1170 General law

2(2-0-0-4)

Overview of origin of State and Law; nature, function and types of State and Law; the state apparatus of the Socialist Republic of Vietnam; the system of legal documents; law enforcement, legal violations and liability. Introduction of the most basic content of the major law branches in Vietnam.

FL1100 Tiếng Anh I (English I)

3(0-6-0-6)

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành: Không

Mục tiêu: Học phần dành cho những sinh viên mới bắt đầu học tiếng Anh, giúp sinh viên hình thành và rèn luyện khả năng Nghe, Nói, Đọc và Viết bằng tiếng Anh. Kết thúc học phần, sinh viên đạt được những kỹ năng tương đương TOEIC 250 điểm, hoặc trình độ ngôn ngữ bậc 2/6 theo chuẩn khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

Nội dung: Kỹ năng Nghe: sinh viên được nghe các bài hội thoại hoặc độc thoại đơn giản về các chủ đề khác nhau trong cuộc sống. Kỹ năng Nói: thực hành nói trong các tình huống, luyện kỹ trọng âm của các từ riêng lẻ, ngữ điệu và trọng âm trong câu. Kỹ năng Đọc: làm quen và rèn luyện các kỹ năng kỹ năng đọc hiểu; đọc nhanh lấy ý chính, đọc nhanh lấy thông tin cụ thể, đọc suy luận ý tác giả, đoán từ qua ngữ cảnh, mở rộng từ vựng. Kỹ năng Viết: thực hành các bài tập viết ở mức độ đơn giản.

FL1100 English I

3(0-6-0-6)

The subject is for students who are beginning to learn English. The subject helps students to form and practice their Listening, Speaking, Reading and Writing skills in English at the beginning level. Students learn four skills through conversation or monologue, simple readings on different topics in life, developing skills in attractive, rich and practical situations. In addition, students can practice the pronunciation of individual words, intonation and accent in sentences.

FL1101 Tiếng Anh II (English II)

3(0-6-0-6)

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành: Không

Mục tiêu: Kết thúc học phần, sinh viên đạt được những kỹ năng tương đương TOEIC 300 điểm, hoặc trình độ ngôn ngữ bậc 2/6 theo chuẩn khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

Nội dung: Các chủ đề khác nhau như: thể thao, công việc, thành công, kỳ nghỉ, những ngày đặc biệt...v.v.; Từ vựng cơ bản liên quan tới các chủ đề của mỗi bài học. Các hiện tượng ngữ pháp như thì hiện tại đơn, quá khứ đơn, tương lai, hiện tại hoàn thành, động từ khuyết thiếu, so sánh. Luyện về trọng âm, ngữ điệu....; Các kỹ năng ngôn ngữ nghe, nói, đọc, viết ở mức độ sơ cấp.

FL1101 English II

3(0-6-0-6)

English 2 provides students with basic English knowledge of elementary level of:
- Various topics such as sports, work, success, vacation, special days ... etc.
- Basic vocabulary related to the topics of each lesson.
- Grammatical phenomena such as single present tense, simple past, future, present completion, missing verbs, comparison.

- Regarding pronunciation, students are trained in accents and intonation
- Language skills in listening, speaking, reading and writing at the primary level.

MI1112 Giải tích I (Analysis I)

3(2-2-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): MI1142 Đại số.

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hàm số một biến số và nhiều biến số. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể học tiếp các học phần sau về Toán cũng như các môn học kỹ thuật khác, góp phần tạo nên nền tảng Toán học cơ bản cho các ngành kỹ thuật, công nghệ và kinh tế.

Nội dung: Giới hạn, liên tục, phép tính vi phân và tích phân của hàm số một biến số.

MI1112 Analytics I

3(2-2-0-6)

Limit, continuous, differential and integral calculus of a function.

MI1122 Giải tích II (Analytics II)

3(2-2-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): MI1112 Giải tích I
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI1112 Giải tích I
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): MI1132 Giải tích III

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Hàm số nhiều biến số, Ứng dụng của phép tính vi phân vào hình học, Tích phân kép (bội hai), Tích phân đường, Lý thuyết trường. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể học tiếp các học phần sau về Toán cũng như các môn học kỹ thuật khác, góp phần tạo nên nền tảng Toán học cơ bản cho kỹ sư các ngành công nghệ và kinh tế.

Nội dung: Hàm số nhiều biến số, Ứng dụng phép tính vi phân vào hình học, tích phân kép (bội hai), tích phân đường loại một và loại hai, lý thuyết trường.

MI1122 Analytics II

3(2-2-0-6)

Multiple variables, Applying differential calculus to geometry, double integration (double multiple), second and second type integrals, field theory.

MI1132 Giải tích III (Analytics III)

3(2-2-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI1112 Giải tích I, MI1142 Đại số
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): MI1122 Giải tích II

Mục tiêu: Cung cấp các kiến thức về chuỗi số và các phương trình vi phân cơ bản, biến đổi Laplace một phía, hình thành kiến thức toán học nền tảng cho sinh viên các ngành công nghệ, cung cấp các công cụ toán học và mô hình hóa cho sinh viên sử dụng trong các bài toán kỹ thuật liên quan đến phương trình vi phân thường.

Nội dung: Chuỗi số, chuỗi hàm, chuỗi Fourier, phương trình vi phân cấp I, phương trình vi phân tuyến tính cấp II, hệ phương trình vi phân cấp I, Biến đổi Laplace, một số mô hình bài toán kỹ thuật.

MI1132 *Analytcs III*

3(2-2-0-6)

String of numbers, function strings, Fourier series, first-class differential equations, second-order linear differential equations, first-class differential equations, Laplace transforms, some models of technical problems.

MI1142 **Đại số (Algebra)**

3(2-2-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng tư duy logic, sáng tạo và sự tập trung. Học xong học phần này sinh viên có thể hiểu và vận dụng các kiến thức về tập hợp ánh xạ, logic trong việc biểu diễn cũng như tư duy về các lĩnh vực khác nhau; nắm được các tư tưởng cũng như kỹ thuật tính toán của đại số tuyến tính trong không gian hữu hạn chiều. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể học tiếp các học phần sau về Toán cũng như các môn học kỹ thuật khác, góp phần tạo nên nền tảng Toán học cơ bản cho sinh viên các ngành kỹ thuật và công nghệ.

Nội dung: Các nội dung cơ bản về tập hợp, ánh xạ, trường số phức. Các vấn đề cơ bản của đại số tuyến tính như ma trận, định thức, hệ phương trình, không gian véc tơ, ánh xạ tuyến tính, véc tơ riêng, trị riêng, dạng toàn phương và không gian Euclidean, chéo hóa trực giao.

MI1142 *Algebra*

3(2-2-0-6)

Basic contents of complex set, mapping, and numerical fields. Basic problems of linear algebra such as matrices, determinants, equations, vector spaces, linear mappings, specific vectors, specific values, global forms and Euclidean spaces, orthogonal crossover.

MI3180 **Xác suất thống kê và qui hoạch thực nghiệm (Exprimental Probability-Statistics)**

3(3-1-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): MI1112 Giải tích I, MI1122 Giải tích II, MI1142 Đại số.

Mục tiêu: Sau khi kết thúc học phần sinh viên có được các kiến thức cơ sở về xác suất và thống kê (các đại lượng ngẫu nhiên (một chiều và nhiều chiều) bao gồm: các luật phân phối, các đặc trưng số, các định lý giới hạn, ước lượng tham số và kiểm định giả thuyết) cũng như các khái niệm cơ bản về quy hoạch thực nghiệm (phương pháp bình phương cực tiểu, quy hoạch trực

giao cấp I và cấp II cũng như quy hoạch thực nghiệm để tìm cực trị) và có khả năng tham khảo các tài liệu chuyên sâu.

Nội dung: Các khái niệm cơ bản về xác suất, luật phân phối, các đặc trưng số, định lý giới hạn, ước lượng tham số và kiểm định giả thuyết của biến ngẫu nhiên (một chiều cũng như nhiều chiều); Phương pháp bình phương cực tiểu, quy hoạch trực giao (cấp I & II) cũng như quy hoạch thực nghiệm để tìm cực trị...

MI3180 Experimental Probability- Statistics

3(3-1-0-6)

Basic concepts of probability, distribution law, numerical characteristics, limit theorem, parameter estimation and hypothesis testing of random variables (one-way as well as multidimensional); Minimum squared method, orthogonal planning (level I & II) as well as experimental planning to find extremes...

PH1111 Vật lý đại cương I (Physics I)

2(2-0-1-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI1112 Giải tích I, MI1142 Đại số;
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương Phần Cơ, Nhiệt, làm cơ sở để sinh viên học các môn kỹ thuật

Sau khi học xong phần này, sinh viên cần nắm được: Các đại lượng Vật lý cơ bản và các định lý liên quan như động lượng, mômen động lượng, động năng, thế năng. Các định luật bảo toàn đối với 7 đại lượng Vật lý cơ bản: năng lượng, 3 thành phần động lượng, 3 thành phần mômen động lượng. Biết vận dụng xét chuyển động quay, chuyển động sóng. Nhận thức được cơ sở của các hiện tượng nhiệt là chuyển động hỗn loạn của các phân tử. Biết vận dụng xét các quá trình biến đổi nhiệt cơ bản: đẳng tích, đẳng áp, đẳng nhiệt, đoạn nhiệt và ứng dụng trong động cơ nhiệt.

Nội dung: Các đại lượng vật lý cơ bản và những quy luật liên quan như: Động lượng, các định lý và định luật về động lượng; mômen động lượng, các định lý và định luật về mômen động lượng; động năng, thế năng, định luật bảo toàn cơ năng. Vận dụng xét chuyển động quay vật rắn, dao động và sóng cơ. Thuyết động học phân tử sử dụng thống kê giải thích và tính các lượng: nhiệt độ, áp suất, nội năng (khí lý tưởng). Vận dụng định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng vào các quá trình chuyển trạng thái nhiệt.

PH1111 Physics I

2(2-0-1-4)

Basic physical quantities and related laws such as momentum, theorems and laws of momentum; momentum, theorems and laws of angular momentum; kinetic energy, potential energy, conservation law of energy. Applying to consider the rotation of solid objects, vibrations and mechanical waves. Molecular dynamics uses statistical explanation and calculation of quantities: temperature, pressure, interior (ideal gas). Apply conservation laws and convert energy into thermal transition processes.

PH1121 Vật lý đại cương II (Physics II)

2(2-0-1-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): PH1111 Vật lý đại cương I
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương phần Điện từ. Sau khi học xong phần này, sinh viên cần nắm được: Khái niệm về trường: điện trường, từ trường; Các tính chất, các định luật về điện trường (định luật Coulomb, định lý O-G), về từ trường (định luật Biot-Savart-Laplace, định luật Ampere); Mối quan hệ giữa từ trường và điện trường.

Nội dung: Các loại trường: Điện trường, từ trường; nguồn sinh ra trường; các tính chất của trường, các đại lượng đặc trưng cho trường (cường độ, điện thế, từ thông,..) và các định lý, định luật liên quan. Quan hệ giữa từ trường và điện trường. Năng lượng trường điện từ.

PH1121 Physics II
2(2-0-1-4)

Types of fields: Electric fields, magnetic fields; source of school; the properties of the field, the specific quantities for the field (intensity, voltage, magnetic flux ...) and the theorems, the law of relevance. The relationship between the magnetic field and the electric field. Electromagnetic field energy.

PH1131 Vật lý đại cương III
2(2-0-1-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): PH1111 Vật lý đại cương I
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương Phần Quang học, làm cơ sở để sinh viên học các môn kỹ thuật.

Nội dung: Tính sóng của ánh sáng gồm các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực. Tính hạt của ánh sáng gồm các hiện tượng bức xạ nhiệt, Compton. Lượng tính sóng-hạt của các hạt vi mô (như electron, nguyên tử,..). Phương trình cơ bản của cơ học lượng tử (phương trình Schrodinger). Khảo sát: Hiệu ứng đường hầm, dao tử điều hòa. Hai tiên đề Einstein. Quan niệm mới về không gian, thời gian. Hệ thức $E = mc^2$ và ứng dụng.

PH1131 Physics III
2(2-0-1-4)

Wave properties of light include interference, diffraction and polarization phenomena. Particle count of light consists of thermal radiation phenomena, Compton. Wave-particle duality of microscopic particles (such as electrons, atoms ...). Basic equation of quantum mechanics (Schrodinger equation). Survey: Tunnel effect, air conditioner. Two Einstein axioms. New concepts about space and time. Formula $E = mc^2$ and application.

IT1140 Tin học đại cương
4(3-1-1-8)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức về CNTT cơ bản (theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT về quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT) bao gồm những hiểu biết về: cách biểu diễn và xử lý thông tin trong máy tính điện tử, phần cứng máy tính, hệ điều hành, mạng internet, các phần mềm tiện ích cũng như cung cấp một số kỹ năng sử dụng các phần mềm tin học văn phòng cơ bản. Ngoài ra sinh viên còn được trang bị khả năng mô tả thuật toán bằng các phương pháp khác nhau, nắm bắt được nguyên lý và các cấu trúc lập trình cơ bản của ngôn ngữ lập trình bậc cao, và khả năng minh họa các thuật toán bằng ngôn ngữ lập trình C.

Nội dung: Khái niệm thông tin và biểu diễn thông tin trong máy tính. Hệ thống máy tính: phần cứng, hệ điều hành, mạng internet, phần mềm ứng dụng và tin học văn phòng. Thuật toán và cách biểu diễn thuật toán; Các cấu trúc lập trình cơ bản, các kiểu dữ liệu cơ bản và có cấu trúc trong ngôn ngữ lập trình C,...

IT1140 Introduction to Computer Science
4(3-1-1-8)

Information concept and information representation in computers. Computer system: hardware, operating system, internet, application software. Office computer software: drafting documents, spreadsheets, presentations. Algorithms and representations, Programming structures and basic data types in programming language C.

CH1018 Hóa học
2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI1112 Giải tích I, PH1111 Vật lý I
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức đại cương cơ bản, hiện đại trên cơ sở cơ học lượng tử về cấu trúc electron của nguyên tử và phân tử, liên kết hóa học, cấu trúc hình học của phân tử. Từ đó có thể giải thích được cấu tạo của vật chất và mối quan hệ phụ thuộc có tính quy luật các tính chất của các chất vào cấu trúc của chúng.

Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, quy luật cơ bản của hóa học trong lĩnh vực nhiệt động hóa học, động hóa học và điện hóa học và ứng dụng của chúng trong các quá trình kỹ thuật và công nghệ sản xuất, tạo điều kiện để sinh viên có thể học tốt và biết vận dụng những kiến thức cơ bản về lý thuyết hóa học khi học các môn học khác, giải quyết các bài toán cụ thể trong nhiều lĩnh vực và giải quyết những vấn đề thực tế đặt ra.

Nội dung: Cơ sở cơ học lượng tử: tính chất và đặc điểm chuyển động của các hạt vi mô, hàm sóng và phương trình Schrodinger. Cấu tạo nguyên tử, cấu tạo phân tử và liên kết hóa học: các loại liên kết hóa học, phương pháp liên kết hóa trị, phương pháp orbital phân tử.

Cơ sở nhiệt động hóa học: nghiên cứu sự biến đổi các đại lượng nhiệt động như ΔH , ΔS , ΔU , ΔG ,... của các quá trình hóa học hoặc của các phản ứng hóa học, từ đó biết được chiều hướng của các quá trình, điều kiện cân bằng của hệ hóa học; ứng dụng các nguyên lý cơ bản của nhiệt động học vào nghiên cứu các phản ứng và cân bằng trong dung dịch: cân bằng axit - bazơ, cân bằng của chất điện ly và chất điện ly ít tan, từ đó ứng dụng vào các quá trình công nghệ hóa học trong thực tế.

Động hóa học: nghiên cứu tốc độ và cơ chế phản ứng: các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng, định luật tác dụng khối lượng, qui tắc Van't Hoff, phương trình Arrhenius và phương pháp thực nghiệm xác định bậc của phản ứng và năng lượng hoạt hóa.

Điện hóa học: pin và điện cực: nguyên tắc biến hóa năng thành điện năng, thế điện cực và các loại điện cực, chiều và trạng thái cân bằng của phản ứng oxy hóa khử.

CH1018 **Chemistry**
2 (2-1-0-4)

Composition of substances: Understand the basic assumptions about multiple electron atoms according to the approximate one electron and from there, based on the results of solving the hydrogen atom problem, knowing the electron cloud shape s, p, d, f and the dependence of energy levels s, p, d, f on the number of major quantum n and number of quantum l.

Constructing the electron configuration of the atoms of the elements, thereby understanding the cause of the periodic law and the principle of building the periodic table of chemical elements (cycles and groups). The relationship between the electron shell structure of atoms of elements and their position and properties in the periodic system table.

Understand two approximate methods of chemical bonding and molecular structure:

Linking electron pair method: It is necessary to understand how to set the problem and solution (qualitative) of Heitler-London H₂ molecular problem, thereby understanding the three propositions of Pauling (extending from the results of solving molecular problems H₂ to multiple atomic molecular problem). Hybrid method to consider the molecular structure of the molecule. Advantages and disadvantages of coupling electron method. Molecular orbital method - Atomic orbital linear method (MO method - LCAO): It is necessary to understand the assumptions and contents of the method. Principle of solving the problem according to MO-LCAO method and reaching the result: identify the MO, the energy of the MO, the distribution of electrons in the molecule and electron configuration of the molecule. Advantages of MO-LCAO method (compared to electron pair method) and disadvantages.

Distinguish polar molecules, non-polar molecules and dipole torque quantities that characterize the polarization of molecules. The force linking molecules, grasping the nature, its dependence on the nature of the bonds between atoms in the molecule and the spatial structure of the molecule; effects of these forces on the physical properties of substances (boiling temperature, melting temperature, vaporization temperature, solubility, ... of substances).

Chemical thermodynamic part: Understand the basic concepts and definitions of chemical thermodynamics. Knowing to apply Hess's law and its consequences, Kirchoff's law calculates the thermal effect of a reaction at any temperature. Applying Principle I, Principle II and Principle III of thermodynamics to validate the thermal response of a chemical reaction, building the basic equations of thermodynamics, expressions of thermodynamic functions. From there, it is possible to find the self-evolutions and limits of chemical processes. Understanding the concepts of chemical equilibrium, the equilibrium constant, Vanother Hoff's thermal equations on the relationship between equilibrium constants and the standard reciprocal variability of the reaction. Chemical equilibrium shift and factors affecting chemical equilibrium shift.

In the chemical dynamics, study the intermediate stages to convert the initial substances into final products, the velocities of the stages and the factors that affect velocity. Therefore, it is necessary to understand the factors affecting the speed of the reaction; the law of mass effects, Van's Hoff rule, equation of Arrhenius and experimental methods to determine the order of reaction and activation energy.

In the electrochemical section, studying the principle of turning energy into electricity. Electrode potential and direction of redox reaction. Dimension and equilibrium of redox reaction.

CH3224 **Hoá hữu cơ**
2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về các phương pháp nghiên cứu cơ bản các hợp chất hữu cơ; cơ sở lý thuyết hoá hữu cơ; tính axit-tính bazơ các hợp chất hữu cơ; phương pháp điều chế, tính chất lý hoá học và ứng dụng của các lớp hợp chất hữu cơ quan trọng nhất

Nội dung: Các khái niệm cơ bản và các phương pháp hiện đại cơ bản để tách, tinh chế, xác định các hợp chất hữu cơ; Liên kết Hoá học và các loại hiệu ứng trong các hợp chất hữu cơ; Tính axit-tính bazơ của các chất hữu cơ; Tính chất lý hoá học và các phương pháp điều chế các loại hợp chất hữu cơ chủ yếu: các Hydrocacbon mạch hở, mạch vòng thường và thơm; Dẫn xuất Halogen; Ancol, Phenol; Andehyt, Xeton; Axit hữu cơ; Các dẫn xuất chứa Nitơ như Nitro, Amin, Diazo; Các hợp chất tạp chức; Các hợp chất đa nhân thơm; Các hợp chất dị vòng; Các chất chỉ thị màu và thuốc nhuộm cơ bản.

CH3224 *Organic Chemistry*
2(2-1-0-6)

Basic concepts and basic modern methods for separation, purification, identification of organic compounds; Chemical bonds and types of effects in organic compounds; Acid-base properties of organic substances; Physical and chemical properties and methods for preparing major organic compounds: acyclic, normal and aromatic hydrocarbons; Halogen derivatives; Ancol, Phenol; Aldehydes, ketones; Organic acids; Nitrogen derivatives such as Nitro, Amin, Dizo; Mixed compounds; Aromatic polymeric compounds; Heterocyclic compounds; Basic color and dye indicators.

CH3081 *Hóa lý*
2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Hiểu và có khả năng tính toán các đại lượng đặc trưng trong cân bằng pha, cân bằng điện ly.

Nắm được những đặc điểm của các hiện tượng bề mặt tính chất của hệ phân tán, có khả năng ứng dụng các quy luật hấp phụ, hóa keo vào công nghệ và cuộc sống.

Nội dung: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, hiện đại về hóa lý và hóa lý bề mặt có liên quan tới các quá trình kỹ thuật, các công nghệ sản xuất của ngành hóa học thực phẩm.

Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong công ty sau này.

CH3081 *Physical Chemistry*
2(2-1-0-4)

This course aims to provide students with basic and modern knowledge of physical chemistry and surface chemistry related to technical processes, production technologies of food chemistry.

In addition, the course also provides students with the teamwork skills, presentations and attitudes needed to work in the company later

CH3082 Thí nghiệm hóa lý (Physical Chemistry Lab)

1(0-0-2-2)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên củng cố kiến thức hóa lý và hóa lý bề mặt, kỹ năng thực hành trong phòng thí nghiệm. Đồng thời, cung cấp cho sinh viên phương pháp xây dựng thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hóa lý, hóa lý bề mặt có liên quan tới các quá trình kỹ thuật, các công nghệ sản xuất của ngành hóa học thực phẩm.

- **Nội dung:** Áp suất hơi bão hòa: mối liên hệ giữa áp suất hơi bão hòa của một chất lỏng và nhiệt độ, phương pháp xác định nhiệt hóa hơi và nhiệt độ sôi của chất lỏng.
- Định luật phân bố: sự phân bố chất tan trong hai dung môi, cơ sở của quá trình chiết
- Độ dẫn điện: sự dẫn điện của các chất điện ly mạnh, yếu; phương pháp đo độ dẫn điện và áp dụng để xác định độ điện ly và hằng số phân ly của chất điện ly yếu.
- Độ nhớt: Ý nghĩa của các loại độ nhớt, biết phương pháp đo độ nhớt của một dung dịch, áp dụng để xác định gần đúng khối lượng của hợp chất cao phân tử
- Hấp phụ: Nghiên cứu hiện tượng hấp phụ chất tan từ dung dịch, sử dụng phương pháp đo sức căng bề mặt để xác định nồng độ chất sau hấp phụ; biết cách thiết lập phương trình Langmuir.
- Hóa keo: phương pháp điều chế hệ keo, phương pháp phá hủy hệ keo bằng chất điện ly và mối liên hệ giữa ngưỡng keo tụ và điện tích của chất điện ly.

Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm, phương pháp viết báo cáo thí nghiệm và thái độ cần thiết để làm việc trong công ty sau này.

CH3082 Physical Chemistry Lab

1(0-0-2-2)

The content of this course aims to provide students with the knowledge of physical chemistry and surface chemistry and practical laboratory skills. At the same time, provide students with methods to build experiments to identify chemical and physical chemistry and surface chemistry related to technical processes, production technologies of food chemistry.

- *Saturated vapor pressure: the relationship between a liquid saturated pressure and temperature, method of determining the vaporization temperature and boiling temperature of the liquid.*
- *Distribution law: the distribution of solvents in two solvents, the basis of the extraction process*
- *Conductivity: conductivity of strong, weak electrolytes; conductivity measurement method and apply to determine the separation and dissociation constant of weak electrolyte.*
- *Viscosity: The meaning of the types of viscosity, know the method of measuring the viscosity of a solution, applied to determine the approximate mass of the macromolecular compound*
- *Adsorption: Study on adsorption of solute from solution, using surface tension measurement method to determine the concentration of post-adsorption substance; know how to set up Langmuir equation.*

- *Colloidal chemistry: method of preparing colloid system, method of destroying the colloidal system with electrolyte and the relationship between the flocculation threshold and the charge of electrolyte.*

In addition, the course also provides students with teamwork skills, method of processing experimental data, methods of writing experimental reports and attitudes needed to work in the company later.

Supplement basic science

IV.2. Các học phần thuộc khối kiến thức Cơ sở và cốt lõi ngành (Basic and Major core subjects)

CH3316 Hóa phân tích (Analytical chemistry)

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): CH 3224 (hóa hữu cơ) và CH 3081(hóa lý)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình hoá học xảy ra trong dung dịch, là cơ sở để nắm được bản chất các quá trình phân tích theo các phương pháp hóa học và các điều kiện để tiến hành các quá trình phân tích đó. Qua các bài thí nghiệm sẽ rèn luyện kỹ năng thực hành, xây dựng tác phong thí nghiệm chính xác, khoa học

Nội dung Cơ sở lý thuyết của các phương pháp hóa học dùng trong phân tích (phương pháp thể tích và phương pháp khối lượng). Cơ sở của một phương pháp tách thường dùng là phương pháp chiết. Các bài thí nghiệm hoá học phân tích mà sinh viên sẽ thực hành tại phòng thí nghiệm

CH3316 Analytical chemistry

2(2-1-0-4)

Theoretical basis of chemical methods used in analysis (volume method and mass method). The basis of a commonly used separation method is the extraction method. Analytical chemistry experiments that students will practice in the laboratory.

CH3318 Thí nghiệm Hóa phân tích (Experiments in Analytical chemistry)

1(0-0-2-2)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): PH1111, CH1018
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên củng cố kiến thức hóa lý và hóa lý bề mặt, kỹ năng thực hành trong phòng thí nghiệm. Đồng thời, cung cấp cho sinh viên phương pháp xây dựng thí nghiệm xác định các chỉ tiêu hóa lý, hóa lý bề mặt có liên quan tới các quá trình kỹ thuật, các công nghệ sản xuất của ngành hóa học thực phẩm.

Nội dung:

- Áp suất hơi bão hòa: mối liên hệ giữa áp suất hơi bão hòa của một chất lỏng và nhiệt độ, phương pháp xác định nhiệt hóa hơi và nhiệt độ sôi của chất lỏng.
- Định luật phân bố: sự phân bố chất tan trong hai dung môi, cơ sở của quá trình chiết
- Độ dẫn điện: sự dẫn điện của các chất điện ly mạnh, yếu; phương pháp đo độ dẫn điện và áp dụng để xác định độ điện ly và hằng số phân ly của chất điện ly yếu.

- Độ nhớt: Ý nghĩa của các loại độ nhớt, biết phương pháp đo độ nhớt của một dung dịch, áp dụng để xác định gần đúng khối lượng của hợp chất cao phân tử
- Hấp phụ: Nghiên cứu hiện tượng hấp phụ chất tan từ dung dịch, sử dụng phương pháp đo sức căng bề mặt để xác định nồng độ chất sau hấp phụ; biết cách thiết lập phương trình Langmuir.
- Hóa keo: phương pháp điều chế hệ keo, phương pháp phá hủy hệ keo bằng chất điện ly và mối liên hệ giữa ngưỡng keo tụ và điện tích của chất điện ly.

Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm, phương pháp viết báo cáo thí nghiệm và thái độ cần thiết để làm việc trong công ty sau này.

CH3318 Experiments in Analytical chemistry

1(0-0-2-2)

This course aims to provide students with a solid understanding of physical chemistry and surface chemistry and practical laboratory skills. At the same time, provide students with methods to build experiments to identify chemical and physical chemistry and surface chemistry related to technical processes, production technologies of food chemistry.

- *Saturated vapor pressure: the relationship between a fluid's saturated vapor pressure and temperature, the method of determining the vaporization and boiling temperature of a liquid.*
- *Distribution law: the distribution of solvents in two solvents, the basis of the extraction process*
- *Conductivity: conductivity of strong, weak electrolytes; conductivity measurement method and apply to determine the separation and dissociation constant of weak electrolyte.*
- *Viscosity: The meaning of the types of viscosity, know the method of measuring the viscosity of a solution, applied to determine the approximate mass of the polymer compound*
- *Adsorption: Study the phenomenon of adsorption of solute from solution, using surface tension measurement method to determine the concentration of post-adsorption substance; know how to set up Langmuir equation.*
- *Glue chemistry: method of preparing colloid system, method of destroying the colloidal system with electrolyte and the relationship between the flocculation threshold and the charge of electrolyte.*

In addition, the course also provides students with teamwork skills, methods of processing experimental data, methods of writing experimental reports and attitudes needed to work in the company later..

EE2012 Kỹ thuật điện (Electrotechniques)

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI1120, PH1110
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở của ngành điện, có khả năng phân tích mạch điện, khai thác sử dụng các thiết bị chính trong xí nghiệp công nghiệp và có khả năng tham khảo các tài liệu chuyên sâu

Nội dung: Mạch điện: Những khái niệm cơ bản về mạch điện. Dòng điện sin. Các phương pháp phân tích mạch điện. Mạch ba pha. Quá trình quá độ trong mạch điện. Máy điện: Khái niệm chung về máy điện. Máy biến áp. Động cơ không đồng bộ. Máy điện đồng bộ. Máy điện một chiều. Điều khiển máy điện.

EE2012 Electrotechniques

2(2-1-0-4)

Circuits: Basic concepts of electrical circuits. Sine current. Methods of circuit analysis. Three-phase circuit. Transient process in electrical circuit. Electric machine: General concept of electric machine. Transformers. Asynchronous motor. Synchronous electric machine. Direct current machine. Control the electric machine.

ME2015 Đồ họa kỹ thuật cơ bản (Descriptive geometry)

3(3-1-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng:

- Tạo lập bản vẽ kỹ thuật mô tả một vật thể (Chi tiết máy) theo đúng quy định của tiêu chuẩn.
- Đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật biểu diễn 1 vật thể: Từ bản vẽ kỹ thuật 2D chuyển về mô hình không gian 3D. Từ đó sinh viên có thể tiếp thu các môn học liên quan đến thiết bị, máy móc và áp dụng vào thực tế thiết kế sau này trong các doanh nghiệp.
- Đại cương về bản vẽ lắp và thiết lập bản vẽ lắp đơn giản.
- Sử dụng phần mềm thiết kế phục vụ cho việc học tập và áp dụng vào thực tế công nghiệp.

Nội dung

- Phép chiếu và hình biểu diễn (bằng phương pháp các hình chiếu thẳng góc) của: điểm, đường, mặt. Vấn đề liên thuộc và thấy khuất.
- Kỹ thuật vẽ giao, ứng dụng vẽ vật thể xuyên.
- Các tiêu chuẩn trong vẽ kỹ thuật.
- Các hình biểu diễn trong vẽ kỹ thuật: hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo, hình trích.
- Ghi kích thước hình học cho vật thể.
- Phân tích, phán đoán, suy diễn logic nhằm đọc hiểu bản vẽ phẳng (có sự hỗ trợ của phần mềm).
- Biểu diễn các chi tiết ghép và mối ghép tron, ghép ren. Tạo bản vẽ lắp đơn giản.
- Sử dụng phần mềm đồ họa.

ME2015 Descriptive geometry

3(3-1-0-6)

Projection and visual representation (by the method of angular projection) of: points, lines, faces. The problem belongs to and is hidden. Technique of drawing and drawing objects. Standards in technical drawing. Figures shown in technical drawing: basic projection, secondary projection, sectional view, sectional view, measuring axial view, extracted image. Write geometric dimensions for objects. Analyzing, judging, deducing logic to read and understand flat drawings (with the support of software). Performing grafting details and smooth and threaded joints. Create simple assembly drawings. Using graphics software.

BF2511 Nhập môn Công nghệ thực phẩm (Introduction to Food Technology)
2(2-0-1-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Học phần này cung cấp cho sinh viên một cái nhìn khái quát về lịch sử phát triển và hình thành, hiện trạng và tầm quan trọng của của ngành công nghệ thực phẩm trên thế giới và tại Việt Nam.

This module provides students with an overview of the history of development of food industry, state of art and importance of the food industry in the world and in Vietnam.

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm, định nghĩa và các kiến thức căn bản về ngành công nghệ thực phẩm, đánh giá và kiểm soát chất lượng thực phẩm, cũng như các công đoạn cơ bản trong công nghệ thực phẩm.

Học phần cung cấp cho sinh viên thông tin về các hoạt động của Viện liên quan tới sinh viên (mô hình và chương trình đào tạo, hoạt động nghiên cứu khoa học, các hoạt động ngoại khóa, CLB, cơ hội học bổng, việc làm...)

Học phần trang bị cho sinh viên định hướng nghề nghiệp, xây dựng thái độ học tập đúng đắn và nền tảng đạo đức nghề nghiệp

Ngoài ra học phần cũng cung cấp cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm sau này

BF2511 Introduction to Food Technology
2(2-0-1-4)

The module equips students with concepts, definitions and backgrounds in food technology, food quality assessment and control, as well as basic food technology.

The module provides students with information about the School's activities related to students (training model and curriculum, scientific research, extracurricular activities, clubs, scholarship and job opportunities)

The module equips students with career orientation, builds a good academic attitude and ethical background

The module also provides students with teamwork skills, presentations and attitudes needed to work in the field of food technology in the future.

BF3501 Thí nghiệm vi sinh vật Thực phẩm (Experiments in Microbiology)
2(0-0-4-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (*None*)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3509 (Vi sinh Thực phẩm)

Mục tiêu: Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên một số kỹ năng cơ bản trong phòng thí nghiệm vi sinh vật học

Nội dung:

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên sẽ được trang bị một số kỹ năng cơ bản về nuôi cấy vi sinh vật, kỹ thuật làm tiêu bản nhằm quan sát được vi sinh dưới kính hiển vi, các kỹ thuật định lượng sinh vật, phân lập vi sinh và ứng dụng vi sinh trong quá trình lên men tạo sản phẩm.

BF3501 Experiments in Microbiology

2(0-0-4-4)

At the end of the module, students will be equipped with some basic skills in microbiological culture, modeling techniques to observe microscopic microorganisms, quantitative techniques, isolation of microorganisms and application of microorganisms in fermentation to create products.

BF3507 Hóa sinh (Biochemistry)

4(4-0-0-8)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): CH3224 (Hóa hữu cơ)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): CH3081 (Hóa lý), CH3316 (Hóa phân tích)

Mục tiêu: Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về vai trò, cấu trúc, tính chất và sự chuyển hoá của các hợp phần thực phẩm, cung cấp cơ sở hóa sinh của một số quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm. Các mảng kiến thức này cho phép người học có thể kiểm soát công nghệ và chất lượng sản phẩm sau này.

Nội dung:

- Các hợp phần hóa sinh cấu trúc nên nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm bao gồm nước, protein, glucit, lipit, vitamin, chất màu, chất thơm: vai trò, cấu tạo, tính chất và sự biến đổi của các nhóm hợp phần;
- Enzyme-chất xúc tác sinh học: cấu trúc, cơ chế xúc tác, tính chất, các yếu tố ảnh hưởng tới vận tốc phản ứng do enzyme xúc tác, danh pháp và phân loại
- Các đường hướng trao đổi chất cơ bản của sinh vật.
- Cơ sở hóa sinh của các quá trình lên men công nghiệp.

Thông qua môn học này, sinh viên cũng được trau dồi thêm các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình.

BF3507 Biochemistry

4(4-0-0-8)

The module provides basic knowledge about the role, composition, characteristics and transformation of food ingredients, providing the biochemical basis of food processing. These areas of knowledge will help learners to control technology and product quality later. This module includes:

- *Food ingredients include water, protein, glucide, lipids, vitamins, colors, aromas: roles, structure, characteristics and transformation of the ingredient groups*
- *Enzyme - a biological catalyst: structure, mechanism of catalysis, properties, factors affecting catalytic reaction rate, nomenclature and classification.*
- *The basic metabolic pathways of the organism.*
- *Biochemical basis of industrial fermentation*

Through this module, students are also enriched with teamwork skills, presentations

BF3508 Thí nghiệm Hóa sinh (Experiment in Biochemistry)

2(0-0-4-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): CH3318 (Thí nghiệm Hóa phân tích); CH3082 (Thí nghiệm Hóa lý)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3507 (Hóa sinh)

Mục tiêu: Môn học này nhằm giúp cho sinh viên củng cố những kiến thức hóa sinh đã học và rèn luyện kỹ năng kỹ xảo phân tích các thành phần protein, enzym, glucit, lipid, và vitamin trong nông sản, thực phẩm, và các chế phẩm sinh học.

Nội dung: Qua các bài thí nghiệm, chủ yếu tập trung phân tích định lượng, sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức tổng quát và chi tiết để có thể lựa chọn được phương pháp phân tích phù hợp, làm chủ được toàn bộ các khâu trong một quy trình phân tích từ chuẩn bị mẫu, tiến hành phản ứng, đo màu quang phổ, sắc ký cho đến xử lý dữ liệu và báo cáo kết quả. Bên cạnh đó, môn học cũng rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, khả năng quan sát, phát hiện và cải tiến quy trình phân tích để kết quả phân tích có độ chính xác cao và phù hợp với điều kiện công nghệ hiện tại của các công ty.

BF3508 Experiment in Biochemistry

2(0-0-4-4)

Through experiments, mainly focusing on quantitative analysis, students will be equipped with general and detailed knowledge so that they can choose an appropriate analytical method, mastering all stages in an analytical procedure from sample preparation, reaction, spectrophotometer, chromatography to data processing and reporting of results. In addition, the course also trains students with teamwork skills, the ability to observe, detect and improve analytical processes so that the analytical results are highly accurate and suitable to current technology of companies

BF3509 Vi sinh vật Thực phẩm (Food Microbiology)

3(3-0-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): CH3507 (Hóa sinh)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức chung về vi sinh vật học, vai trò và khả năng khai thác vi sinh vật trong sản xuất sản phẩm thực phẩm và một số ứng dụng quan trọng của vi sinh vật trong công nghiệp thực phẩm.

Nội dung: Sinh viên sau khi hoàn thành môn học nắm được đặc điểm hình thái cấu trúc tế bào của vi sinh vật (vi khuẩn, virus và vi nấm); đặc điểm sinh lý và hệ thống phân loại vi sinh vật; đặc điểm sinh trưởng và trao đổi chất ở vi sinh vật; Ngoài ra môn học còn giúp sinh viên biết được các yêu cầu đối với vi sinh vật ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm

BF3509 Food Microbiology

3(3-0-0-6)

After completing the course, students can understand the morphological characteristics of microorganisms (bacteria, viruses and fungi); physiological characteristics and microbiological

classification system; characteristics of growth and metabolism in microorganisms; In addition, the course also helps students understand the requirements for microorganisms applied in the food industry

BF3513 Công nghệ Thực phẩm đại cương (General Food Technology)

3(3-0-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3507/BF2702 (Hóa sinh); BF3509/BF3701 (Vi sinh)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3531 (Quá trình và Thiết bị CNTP I); BF3532 (Quá trình và Thiết bị CNTP II) BF3533 (Quá trình và Thiết bị CNTP III); BF3711 (Quá trình và Thiết bị CNSH I); BF3712 (Quá trình và Thiết bị CNSH II) BF3713 (Quá trình và Thiết bị CNSH III)

Mục tiêu: Môn học này nhằm để sinh viên nắm được tính chất cơ bản của thực phẩm và những biến đổi của chúng trong các quá trình sản xuất. Nắm được yêu cầu quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm thực phẩm thông dụng từ đó có thể điều hành sản xuất, thiết kế và sửa chữa thiết bị để đáp ứng yêu cầu công nghệ

Sinh viên được cung cấp kiến thức về nguyên liệu thực phẩm, các biến đổi và quy trình, kỹ thuật cơ bản trong công nghệ sản xuất các sản phẩm thực phẩm. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong công ty sau này.

BF3513 General Food Technology

3(3-0-0-6)

This course is designed to give students a basic understanding of the nature of food and their transformation in the production processes. Student will understand the technological process of producing common food products, that he/she can operate the production, design and repair equipment to meet the technology requirements.

Students are provided with knowledge about food ingredients, transformations and processes, basic techniques in the production technology of food products. The course also provides students with group work skills, presentations and attitudes needed to work in the company later.

BF3514 Dinh dưỡng (Nutrition)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3507 (Hóa sinh), BF3509 (Vi sinh thực phẩm)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Môn học giới thiệu về vai trò của dinh dưỡng với sức khỏe và bệnh tật, các kiến thức cơ bản trong Dinh dưỡng nhằm giúp cho sinh viên có thể xây dựng chế độ dinh dưỡng hợp lý và áp dụng các kiến thức trong thực tế đời sống và sản xuất thực phẩm

Nội dung: Môn học cung cấp kiến thức về vai trò của dinh dưỡng với sức khỏe và bệnh tật, vai trò các chất dinh dưỡng, nguồn thực phẩm cung cấp, nguy hại của việc ăn uống không hợp lý các chất dinh dưỡng (thiếu, thừa, không cân đối hài hòa,...) sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và bệnh tật như thế nào? Từ đó hướng dẫn sinh viên phương pháp xây dựng chế độ dinh dưỡng hợp lý cho mọi đối tượng, đáp ứng đầy đủ ba nguyên tắc cơ bản: đáp ứng nhu cầu năng lượng, đáp

ứng đầy đủ các chất dinh dưỡng và đáp ứng sự cân đối hài hòa. Đưa ra một số chế độ dinh dưỡng hợp lý cho một số đối tượng (người lao động, người cao tuổi, người béo phì,...). Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong công ty liên quan đến dinh dưỡng và công nghệ thực phẩm sau này.

BF3514 Nutrition

2(2-0-0-4)

Introduction to the Role of Nutrition in Health and Diseases, Basic Knowledge in Nutrition aims to help students build an appropriate diet and apply knowledge in real life as well as food production

The course provides an understanding of the role of nutrition in health and disease, the role of nutrients, the supply of food, the risk of inadequate nutrition (nutrients, harmless, ...) will affect health and illness. From there, students will be taught how to build a nutritious diet for different subjects, meeting all three basic principles: meeting the energy needs, meeting the nutritional needs and meeting harmonious balance, to give reasonable nutrition diet to different subjects such as workers, the elderly, obese people The course also provides students with teamwork skills, presentations and attitudes needed to work in companies related to nutrition and food technology in the future.

BF3515 An toàn Thực phẩm (Food Safety)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3507 (Hóa sinh), BF3509 (Vi sinh thực phẩm)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3514 (Dinh dưỡng)

Mục tiêu: Môn học này giúp cho sinh viên hiểu biết tổng quát về an toàn Thực phẩm, các yêu cầu của việc đảm bảo an toàn vệ sinh trong Công nghiệp thực phẩm nhằm ứng dụng trong thực tiễn.

Nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mối nguy ô nhiễm thực phẩm bởi các tác nhân, nguy cơ ngộ độc và các biện pháp phòng ngừa, tăng cường vệ sinh, các biện pháp quản lý và công nghệ nhằm đảm bảo An toàn vệ sinh thực phẩm.

BF3515 Food Safety

2(2-0-0-4)

This course provides students with a general understanding of food safety and hygiene requirements in the food industry for practical application.

The course provides students with basic knowledge about the hazards of food contamination by agents, risk of poisoning and preventive measures, hygiene promotion, management and technology measures to ensure Food safety and hygiene

BF3522 Vật lý học Thực phẩm (Food Physics)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): PH1111 (Vật lý đại cương I); PH1121 (Vật lý đại cương II), CH3081 (Hóa lý)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Học phần “Vật lý thực phẩm” trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các thông số vật lý và các tính chất của thực phẩm, tính chất bề mặt của thực phẩm, tính chất nhiệt, tính chất lưu biến, hoạt độ nước, vv...

Nội dung:

Sau khi học xong học phần, sinh viên có khả năng

- Mô tả các tính chất vật lý của các thực phẩm khác nhau, một số phương pháp đo đạc
- Tính toán các thông số vật lý như thể tích, độ rỗng, độ xốp, tỷ trọng, sức căng bề mặt, ái lực với dầu, với nước, hệ số sa lắng vv...
- Hiểu ảnh hưởng của các thông số vật lý đến quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm
- Có kỹ năng tham khảo tài liệu xung quanh vấn đề liên quan đến tính chất nguyên liệu, phụ gia, sản phẩm thực phẩm
- Hiểu được các tính chất lưu biến, các tính chất cấu trúc của các sản phẩm thực phẩm, tương quan giữa cấu trúc và cảm quan
- Có thể giải thích cơ bản về truyền nhiệt

BF3522 Food Physics

2(2-0-0-4)

After finishing the module, students are capable to

- *Describe the physical properties of various foods.; some methods of measurement*
- *Calculate physical parameters such as volume, porosity, density, surface tension, affinity for oil, water, sedimentation coefficient, etc.*
- *Understand the effects of physical parameters on food processing and storage*
- *Having skills to refer to documents surrounding issues related to the nature of raw materials, additives and food products*
- *Understand the rheological properties, structural properties of food products, the correlation between structure and sensory*
- *Can explain basic about heat transfer*

BF3524 Phương pháp đánh giá chất lượng Thực phẩm (Analytical methods in Food quality assessment)

4(3-0-2-8)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3507 (Hóa sinh), CH3224 (Hóa hữu cơ), CH3316 (Hóa phân tích), CH3081 (Hóa lý)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*):

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về nhóm các phương pháp phân tích chỉ tiêu chất lượng thực phẩm.

Nội dung: Môn học gồm có 4 phần chính, đề cập đến các phương pháp phân tích bằng công cụ như phổ hấp thụ hồng ngoại, phổ hấp thụ tử ngoại khả kiến, phổ huỳnh quang, phổ phát xạ nguyên tử, phổ hấp thụ nguyên tử, khối phổ, sắc ký; phương pháp phân tích hóa học thực phẩm; phân tích cảm quan thực phẩm và phân tích vi sinh vật thực phẩm.

BF3524 Analytical methods in Food quality assesment

4(3-0-2-8)

This course is aimed at providing students with knowledge of groups of methods of analyzing food quality criteria.

The course consists of four main parts, covering methods of analysis by tools such as infrared absorption spectrum, visible ultraviolet absorption spectrum, fluorescence spectrum, atomic emission spectrum, atomic absorption spectrum, mass spectrometry and chromatography; chemical analysis of food; Food sensory analysis and food microbiological analysis.

BF3525 Quản lý chất lượng trong công nghiệp thực phẩm (Quality management in Food Industry)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): BF3532 (Quá trình và thiết bị CNTP II), BF3533 (Quá trình và thiết bị CNTP III)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3513 (CN Thực phẩm đại cương), BF3507 (Hóa sinh)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về chất lượng thực phẩm, các hoạt động chất lượng và quản lý chất lượng trong doanh nghiệp thực phẩm, kỹ thuật lấy mẫu và kiểm tra bằng quy hoạch mẫu theo tiêu chuẩn ISO, sơ lược về kiểm soát quá trình sản xuất bằng các công cụ thống kê cơ bản, hoạt động tiêu chuẩn hóa và giới thiệu một số hệ thống quản lý chất lượng thực phẩm.

Nội dung: Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên nắm được các nội dung nền tảng làm cơ sở cho các học phần tiếp theo thuộc định hướng quản lý chất lượng trong chương trình đào tạo bao gồm khối kiến thức về phân tích và quản lý theo hệ thống. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên khả năng tiếp cận tham gia nghiên cứu các vấn đề có liên quan tới chất lượng và quản lý chất lượng, các kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình trong quá trình học tập.

BF3525 Quality management in Food Industry

2(2-0-0-4)

After completing this module, students will have the basic knowledge as the basis for the next modules of the quality management orientation in the training program, including the knowledge of analysis and management. system. The course also provides students with access to research on quality and quality management issues, teamwork and presentation skills during the learning process.

BF3531 Quá trình và Thiết bị Công nghệ Thực phẩm I (Processes and Equipment in Food Technology I)

2(2-0-1-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI1112 (Giải tích I), MI1122 (Giải tích 2), MI1132 (Giải tích III); PH1111 (Vật lý đại cương I), PH1121 (Vật lý đại cương II)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Sinh viên được trang bị kiến thức cơ sở và các nguyên lý cấu tạo, vận hành các thiết bị gia công cơ học trong sản xuất thực phẩm. Nhờ vậy sinh viên khi tốt nghiệp nắm được các phương pháp tính toán quá trình và lựa chọn thiết bị cho các quá trình thủy - cơ trong sản xuất thực phẩm, có thể cải tiến hoặc ứng dụng sản xuất các sản phẩm thực phẩm khác nhau

Nội dung: Học phần Quá trình và Thiết bị Công nghệ Thực phẩm I - “ Quá trình và thiết bị cơ học trong sản xuất thực phẩm” trang bị cho sinh viên khái niệm cơ bản, phương pháp tính cân bằng vật liệu, năng lượng, cấu tạo và nguyên tắc làm việc các thiết bị thủy cơ và gia công cơ học trong sản xuất thực phẩm

BF3531 Processes and Equipment in Food Technology I

2(2-0-1-4)

Module Processes and Equipment in Food Technology I - " Mechanical Processes and Equipment in Food Technology" equips students with basic concepts, methods of material balance calculation, energy, structure and working principle of hydraulic and mechanical equipment in food production

BF3532 Quá trình và Thiết bị Công nghệ Thực phẩm II (Processes and Equipment in Food Technology II)

3(2-1-1-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): PH1111 (Vật lý đại cương I)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Sinh viên hiểu được kiến thức về quá trình và thiết bị chuyển khối cũng cô đặc, sấy, chung luyện và trích ly. Từ đó sinh viên có thể nắm được phương pháp tính toán quá trình, tính hoặc lựa chọn các thiết bị phù hợp, hoặc cải tiến các thiết bị liên quan đến quá trình chuyển khối trong sản xuất thực phẩm .

Nội dung: Môn học Quá trình và Thiết bị Công nghệ Thực phẩm II – Qua trình và thiết bị chuyển khối bao gồm các nội dung về các khái niệm cơ bản, các quá trình và phương pháp tính cân bằng vật liệu, năng lượng, cấu tạo và nguyên tắc làm việc các thiết bị thiết bị cô đặc, sấy, chung luyện và trích ly.

BF3532 Processes and Equipment in Food Technology II

3(2-1-1-6)

Module Processes and Equipment in Food Technology II - "Processes and Equipment in Mass transfer" equips students with basic concepts, methods of material balance calculation, energy, structure and working principle of apparatus for evaporation, drying, distillation and extraction processes

BF3533 Quá trình và Thiết bị Công nghệ Thực phẩm III (Processes and Equipment in Food Technology III)

3(2-1-1-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): PH1111 (Vật lý đại cương I), PH1121 (Vật lý đại cương II)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): CH3081 (Hóa lý)

Mục tiêu: Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về quá trình và thiết bị truyền nhiệt. Từ đó sinh viên có thể nắm được phương pháp tính toán quá trình, tính chọn các thiết bị truyền nhiệt cơ và ứng dụng các dạng thiết bị đó trong Công nghiệp thực phẩm.

Nội dung: Môn học Quá trình và Thiết bị Công nghệ Thực phẩm III – Quá trình và thiết bị truyền nhiệt gồm các nội dung về các quá trình truyền nhiệt, nguyên lý, cấu tạo và phương pháp

tính chọn các thiết bị trao đổi nhiệt cơ bản. Những ứng dụng cơ bản của gia công nhiệt trong CNTP cũng được đề cập trong môn học này.

BF3532 *Processes and Equipment in Food Technology III*

3(2-1-1-6)

Module Processes and Equipment in Food Technology III - "Processes and Equipment in Heat transfer" includes heat transfer processes, principles, structure and methods for material balance calculation, selection of basic heat transfer equipments. This module also includes basic application of heat processing in Food Technology.

BF3534 *Kỹ thuật đo lường và lý thuyết điều khiển tự động trong CNTP (Measurement Techniques and Automated Control Theory in Food Technology)*

3(3-0-1-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI112 (Giải tích I), MI122 (Giải tích 2), MI132 (Giải tích III)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo lường các thông số công nghệ cơ bản và lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính hóa.

Sau khi hoàn thành học phần này sinh viên biết xác định phương pháp đo, chọn dụng cụ đo và xử lý kết quả đo các thông số công nghệ cơ bản và hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống điều chỉnh tự động các quá trình công nghệ.

Nội dung:

Phần 1: Cơ sở lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính hóa. Trong đó giới thiệu phương pháp phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển tự động bao gồm phương pháp phương trình vi phân và biến đổi Laplace. Khảo sát đặc tính của các khâu cơ bản. Luật điều chỉnh. Đánh giá độ ổn định của hệ thống tự động và chất lượng quá trình điều chỉnh.

Phần 2: Kỹ thuật đo lường các thông số công nghệ cơ bản. Giới thiệu những khái niệm cơ bản của khoa học đo lường, trong đó cấp chính xác dụng cụ đo, sai số phép đo. Trình bày nguyên lý đo, cấu tạo của cảm biến, sơ đồ đo và phương pháp lắp đặt cảm biến vào đối tượng công nghệ để đo và điều khiển các thông số công nghệ cơ bản (nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, mức, độ ẩm, pH).

BF3534 *Measurement Techniques and Automated Control Theory in Food Technology*

3(3-0-1-6)

Part 1: Theoretical basis for automatic control of linear system, which introduces methods of analysis and synthesis of automatic control systems including methods of differential equations and Laplace transforms. Investigates characteristics of basic steps. Governing law. Evaluate the stability of the automatic system and the quality of the adjustment process.

Part 2: Measurement technology of basic technological parameters. To introduce the basic concepts of measurement science, including the accuracy of measuring instruments and measurement errors. Presenting the measurement principle, structure of the sensor, measurement diagram and method of installing the sensor on the technological object to measure and control basic technology parameters (temperature, pressure, flow, level, moisture, pH).

BF3536 Đồ án I- Quá trình và Thiết bị Công nghệ Thực phẩm (Project I- Processes and Equipments in Food Technology)

1(0-2-0-2)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3531 (Quá trình và thiết bị CNTP I), BF3532 (Quá trình và thiết bị CNTP II), BF3533 (Quá trình và thiết bị CNTP III)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên kiến thức để hoàn thành 1 đồ án môn học chuyên ngành về tính toán một quá trình cơ bản, thiết kế, vẽ thiết bị ở mức độ thể hiện nguyên lý kết cấu.

Nội dung: Sinh viên tính toán các nội dung về cân bằng vật chất, năng lượng, tính thiết kế thiết bị chính đồng thời vẽ thiết bị (bản vẽ lắp) cho một quá trình và thiết bị cơ bản.

BF3536 Project I- Processes and Equipments in Food Technology

1(0-2-0-2)

Students calculate material balance, energy, design main equipment and draw equipment (assembly drawings) for a basic process and equipments.

BF4506 Quản lý chất thải trong công nghiệp thực phẩm (Waste management in Food Industry)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (*None*)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3507 (Hóa sinh), BF3509 (Vi sinh thực phẩm), BF3513 (CN Thực phẩm đại cương)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (*None*)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý giảm thiểu chất thải, xử lý chất thải phát sinh trong công nghiệp thực phẩm, và biện pháp thu hồi các sản phẩm có giá trị từ phế thải ngành công nghiệp thực phẩm

Nội dung: Đặc điểm và phân loại chất thải trong ngành thực phẩm rau quả, đồ uống, chế biến thịt, thủy sản; các phương pháp giảm thiểu chất thải trong ngành công nghiệp thực phẩm bao gồm tối ưu quá trình sản xuất, các phương pháp xử lý cơ học, hóa học và sinh học chất thải rắn và chất thải lỏng, các phương pháp khác nhau để thu hồi các sản phẩm có giá trị từ phế thải ngành công nghiệp thực phẩm

BF4506 Waste management in Food Industry

2(2-0-0-4)

Equip students with the basics of waste management, waste treatment in the food industry, and measures to recover valuable products from food industry waste

Characteristics and waste classification in food, fruit and vegetable industry, beverages, meat and aquatic product processing; Food industry waste minimization methods include production process optimization, mechanical, chemical and biological treatment methods for solid and liquid wastes, and various methods for recovering valuable products from food industry waste

BF4511 Enzymes trong Công nghệ Thực phẩm (Enzymes in Food Technology)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): BF3507 (Hóa sinh) học phần cho Kỹ thuật Thực phẩm, BF2702 (Hóa sinh) cho Kỹ thuật sinh học
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*):
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3509 (Vi sinh thực phẩm) hoặc BF3701(Vi sinh vật I)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về vai trò và tác dụng công nghệ của enzyme trong những biến đổi sinh học của quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm.

Nội dung: Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có khả năng hiểu rõ bản chất các chuyển hoá công nghệ dưới tác dụng của enzyme, lựa chọn chế phẩm enzym thương mại hoặc tạo điều kiện hoạt động phù hợp với enzyme nội tại đáp ứng mục đích công nghệ đặt ra.

BF4511 *Enzymes in Food Technology*

2(2-0-0-4)

Provide students with basic knowledge about the role and technological effects of enzymes in the biological changes of food processing and preservation.

Upon completion of this module, students will be able to understand the nature of technological transformations under the action of enzymes, to select commercial enzyme preparations or to facilitate their activity in accordance with the internal enzymes that meet the Technology target set

BF4512 Bao bì thực phẩm (Food Packaging)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): None
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF2511 (Nhập môn CNTP)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3513 (Công nghệ Thực phẩm đại cương)

Mục tiêu: Nhập môn với các khái niệm, kiến thức cơ bản về bao bì thực phẩm và chức năng của chúng trong sản xuất thực phẩm cũng như tương tác giữa bao bì và thực phẩm trong quá trình sản xuất, bảo quản thực phẩm. Kết thúc học phần sinh viên có khả năng lựa chọn bao bì và công nghệ phù hợp cho các loại thực phẩm

Nội dung: Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có khả năng Hiểu rõ vai trò, ý nghĩa kinh tế, xã hội của bao bì thực phẩm, hiểu rõ chức năng của bao bì thực phẩm, nắm vững luật ghi nhãn bao bì thực phẩm nói chung và thực phẩm đặc biệt nói riêng, biết so sánh, đánh giá những ưu điểm và hạn chế của các loại vật liệu làm bao bì thực phẩm như thủy tinh, kim loại, plastic, giấy và màng ghép phức hợp, xu hướng và giải pháp công nghệ trong sản xuất vật liệu sinh học làm bao bì thực phẩm, hiểu được sự tương tác giữa bao bì và thực phẩm, cơ chế của quá trình ăn mòn kim loại, các yếu tố ảnh hưởng tới sự dịch chuyển các chất từ bao bì vào thực phẩm, nắm vững các yếu tố bên trong và bên ngoài bao bì ảnh hưởng tới chất lượng thực phẩm đã đóng gói, biết lựa chọn bao bì và công nghệ đóng gói phù hợp cho từng loại thực phẩm, biết đánh giá ưu điểm và hạn chế của một số phương pháp đóng gói phổ biến như đóng gói chân không, đóng gói trong khí điều biến và đóng gói vô trùng. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình trong quá trình học tập.

BF4512 *Food Packaging*

2(2-0-0-4)

Introduction to concepts and basic knowledge of food packaging and their function in food production as well as the interaction between packaging and food in the production and preservation of food. At the end of the module students will be able to choose the right packaging and technology for the food

After completing this module, students have the ability to understand the role, economic and social significance of food packaging, understand the function of food packaging, firmly grasp labeling rules of food packaging. general and special food in particular, comparison and evaluation of the advantages and disadvantages of food packaging materials such as glass, metal, plastics, paper and composite film, trends and technological solutions in the production of biological materials for food packaging, understand the interaction between packaging and food, the mechanism of metal corrosion, factors affecting the movement of from the packaging to the food, the firm's internal and external factors affect the quality of the packaged food, and packaging technology suitable for each type of food, know the advantages and disadvantages of some common packaging methods such as vacuum packaging, packing in gas and sterile packaging. The course also provides students with teamwork skills and presentations during the learning process

BF4513 Kiểm soát vi sinh vật trong thực phẩm (Microbiological Control of Food)

2(1-0-2-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): BF3509 (Vi sinh thực phẩm), BF3501 (Thí nghiệm Vi sinh Thực phẩm)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): : Không (None)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3524 (Phương pháp phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nguy cơ nhiễm tạp vi sinh vật đối với từng nhóm sản phẩm thực phẩm, các nguyên tắc cơ bản trong kiểm tra vi sinh thực phẩm ở mức độ công nghiệp và nắm vững các phương pháp kiểm định các chỉ tiêu vi sinh vật và các loại vi sinh vật thường bị nhiễm trong các sản phẩm thực phẩm

Nội dung: Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên nắm được nguy cơ nhiễm tạp trong quá trình sản xuất cũng như bảo quản và lưu thông của nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm để từ đó có biện pháp kiểm soát tốt chất lượng vi sinh của sản phẩm thực phẩm. Các sinh viên có khả năng thực hành phân tích các chỉ tiêu vi sinh của sản phẩm thực phẩm.

BF4513 Microbiological Control of Food

2(1-0-2-4)

Upon completion of this module, students obtain knowledge of the risk of contamination in the production process as well as storage and distribution of raw materials and food products. This knowledge allow students to take suitable control measures of microbiological quality of food product. Students have the ability to practice analyzing microbiological criteria of food products.

BF4514 Công nghệ lạnh Thực phẩm (Refrigeration technology for food production)

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): BF3533 (Quá trình và thiết bị CNTP III (truyền nhiệt))
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3531 (Quá trình và thiết bị CNTP I), BF3532 (Quá trình và thiết bị CNTP II)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Sau khi học xong học phần này sinh viên nắm được sơ đồ và nguyên lý hoạt động của hệ thống lạnh trong thực phẩm, biết tính toán, thiết kế kho lạnh, tính và chọn được các thiết bị cho hệ thống lạnh trong các kho lạnh thực phẩm, nắm được vai trò của lạnh và ứng dụng lạnh trong bảo quản và chế biến thực phẩm.

Nội dung: Những khái niệm cơ bản và các phương pháp làm lạnh nhân tạo. Cơ sở lý thuyết và các quá trình và thiết bị của hệ thống lạnh. Thiết bị và chọn thiết bị cho hệ thống lạnh. Cơ sở thiết kế kho lạnh. Cơ sở lý thuyết của kỹ thuật lạnh và lạnh đông thực phẩm. Kỹ thuật chế biến lạnh và lạnh đông thực phẩm. Ứng dụng lạnh trong cô đặc và sấy thăng hoa thực phẩm. Ngoài ra còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm thuyết trình và làm việc nhóm khi giải bài tập lớn và thiết kế kho lạnh, tính và chọn các thiết bị cho hệ thống lạnh ứng dụng trong các kho lạnh thực phẩm.

BF4514 *Refrigeration technology for food production*

2(2-1-0-4)

After completing this module, students will understand the schematics and principles of operation of refrigeration systems in food, calculating, designing cold storage, calculating and selecting equipment for refrigeration system in cold storage. food, grasp the role of cold and cold application in preservation and food processing.

BF4515 **Bảo quản sau thu hoạch (Postharvest preservation)**

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3507 (Hóa sinh), BF3509 (Vi sinh thực phẩm)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về biến đổi của nông sản từ sau thu hoạch đến trong quá trình chế biến cũng như các nguyên tắc chung của bảo quản nông sản và thực phẩm nhằm ứng dụng trong thực tiễn sản xuất

Nội dung: Tồn thất nông sản thực phẩm sau thu hoạch và nguyên nhân gây tổn thất. Các biến đổi xảy ra đối với nông sản thực phẩm sau thu hoạch. Một số bệnh thường gặp của nông sản thực phẩm. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình bảo quản nông sản thực phẩm; Công nghệ bảo quản một số nông sản thực phẩm. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong lĩnh vực liên quan đến sự biến đổi chất lượng và kỹ thuật bảo quản nông sản sau thu hoạch.

BF4515 *Postharvest preservation*

2(2-0-0-4)

Equip students with basic knowledge about the transformation of agricultural products from post-harvest to processing, as well as general principles of agricultural and food storage for application in production practices

Loss of agricultural products and foodstuffs and the causes of losses. Changes occur for post-harvest food crops. Some common diseases of agricultural products and foodstuffs. Factors affecting the preservation process of agricultural products and foods; Technology for preserving a number of agricultural products and foodstuffs. The course also provides students with the teamwork skills, presentations and attitudes needed to work in areas related to quality change and post-harvest preservation techniques.

BF4518 **Đồ án chuyên ngành Công nghệ Thực phẩm (Project in Food Technology)**

2(0-1-3-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): BF3507 (Hóa sinh), BF3508 (Thí nghiệm hóa sinh), BF3509 (Vi sinh thực phẩm), BF3501 (Thí nghiệm Vi sinh Thực phẩm)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): : BF3524 (Phương pháp phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm), BF3513 (Công nghệ Thực phẩm đại cương)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về cách lựa chọn công nghệ sản xuất một sản phẩm thực phẩm cũng như thực hành sản xuất sản phẩm thực phẩm quy mô phòng thí nghiệm

Nội dung: Môn học bao gồm phần lựa chọn công nghệ, lựa chọn nguyên liệu, tính cân bằng sản phẩm và kỹ năng thực hành sản xuất ra ít nhất một sản phẩm thực phẩm cụ thể. Thông qua môn học này, sinh viên sẽ được trang bị kiến thức về tổng hợp tài liệu, phân tích và khả năng làm việc nhóm, cũng như kỹ năng trình bày.

BF4518 *Project in Food Technology*

2(0-1-3-4)

The course equips students with the knowledge of how to select the technology for producing a food product as well as the practice of producing lab-scale food products.

The course includes technology selection, ingredient selection, product balance and practical skills that produce at least one specific food product. Through this course, students will be equipped with knowledge of document synthesis, analysis and teamwork skills, as well as presentation skills.

BF4521 *Phụ gia Thực phẩm (Food Additives)*

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): **CH3224:** (Hóa hữu cơ), **CH3081** (Hóa lý); **BF3507:** (Hóa sinh)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (None)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phụ gia thực phẩm nhằm ứng dụng trong phát triển sản phẩm mới cũng như sản xuất sản phẩm thực phẩm;

Nội dung Sinh viên sau khi kết thúc học phần nắm được tính chất cơ bản của các phụ gia, phương pháp sử dụng các chất phụ gia trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm; các quy định của Pháp luật về việc sử dụng phụ gia an toàn trong chế biến, sản xuất thực phẩm. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình trong quá trình học tập.

BF4521 *Food Additives*

2(2-0-0-4)

This course aims to provide students with basic knowledge on food additives for use in developing new products as well as producing food products.

Students after the completion of the module understand the basic nature of the additive, the method of using additives in the processing and preservation of food; The legal issues on the use of safe additives in food processing and production. The course also provides students with teamwork skills and presentations during the learning process

BF4522 Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm (Sensory Analysis of Food)

2(1-0-2-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): MI3180 (Xác suất thống kê và quy hoạch thực nghiệm)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở về Kỹ thuật phân tích cảm quan Thực phẩm như: các giác quan của con người, sự tiếp nhận và truyền dẫn thông tin cảm giác, ngưỡng, các phép thử cảm quan căn bản và ứng dụng của chúng.

Nội dung: Sinh viên học xong môn học này có thể thực hiện được một số kỹ thuật phân tích cảm quan căn bản nhất trong các nhiệm vụ kiểm soát chất lượng trong quá trình sản xuất và phát triển công thức.

BF4522 Sensory Analysis of Food

2(1-0-2-4)

This course aims to provide students with basic knowledge about Food sensory analysis techniques such as human senses, the reception and transmission of sensory information, thresholds, basic sensory tests. and their applications. Students who complete this course can perform some of the most basic sensory analysis techniques in quality control tasks in the production and development of formulas.

BF4523 Phân tích thành phần lý hóa thực phẩm (Physico-chemical analysis in food)

2(1-0-2-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): : BF3507 (Hóa sinh), CH3224 (Hóa hữu cơ), CH3316 (Hóa phân tích), CH3081 (Hóa lý); BF3514 (Dinh dưỡng); BF3515 (An toàn Thực phẩm)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về nhóm các phương pháp phân tích chỉ tiêu vật lý, chỉ tiêu hoá lý và chỉ tiêu hoá học của thực phẩm.

Nội dung: Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức lý thuyết về các phương pháp phân tích trong công nghệ thực phẩm cũng như có được các kỹ năng thực hành phân tích chất lượng thực phẩm trong phòng thí nghiệm.

BF4523 Physico-chemical analysis in food

2(1-0-2-4)

This course aims at providing students with knowledge of groups of methods for of analyzing physical, chemical and physico-chemical criteria of food. After finishing the module, students have theoretical knowledge of analytical methods in food technology as well as practical skills in analyzing food quality in the laboratory.

BF4524 Hệ thống quản lý và đảm bảo chất lượng thực phẩm (Food Quality Assurance and Management System)

3(2-2-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)

- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): : BF3525: Quản lý chất lượng trong công nghiệp thực phẩm, BF3515 (An toàn thực phẩm)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Sinh viên được trang bị các kiến thức cơ bản về Hệ thống quản lý và đảm bảo chất lượng và các tiêu chuẩn các qui định quản lý nhà nước về chất lượng và an toàn trong sản xuất và tiêu thụ các sản phẩm thực phẩm. Học phần cung cấp các kiến thức và một số kỹ năng xây dựng hệ thống văn bản tài liệu theo yêu cầu quản lý hệ thống.

Nội dung: Sau khi hoàn thành học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng tiếp cận tham gia nghiên cứu các vấn đề có liên quan tới hệ thống quản lý và đảm bảo chất lượng, xây dựng được bộ tài liệu theo yêu cầu của các hệ thống quản lý chất lượng cũng như các yêu cầu và qui định của nhà nước liên quan đến quản lý chất lượng theo hệ thống và tiêu chuẩn, qui chuẩn. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong các cơ quan quản lý nhà nước, doanh nghiệp sản xuất

BF4524 *Food Quality Assurance and Management System*

3(2-2-0-6)

Students are equipped with the basic knowledge of the Quality Assurance and Management System and standards for state management of quality and safety in the production and consumption of food products. The module provides knowledge and skills to build documental system according to system management requirements.

After completing this module, students can participate in research related to the management and quality assurance system, develop documents required by the systems of quality management as well as government requirements and regulations related to quality management according to system and standards, regulations. In addition, the course also provides the teamwork skills, presentations and the attitude needed to work in state management agencies, manufacturing enterprises.

BF4525 *Thống kê ứng dụng trong Công nghệ Thực phẩm (Statistical analysis in Food Technology)*

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): : MI112, MI122, MI132: (Giải tích I, II, III), MI142 (Đại số). MI3180 (Xác suất thống kê và quy hoạch thực nghiệm)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về thống kê ứng dụng trong các lĩnh vực của công nghệ thực phẩm

Nội dung: Cách thu thập số liệu; Trình bày dữ liệu bằng bảng và đồ thị; Các đại lượng thống kê mô tả; Khoảng tin cậy; Kiểm định giả thuyết; Phân tích phương sai; Kiểm định Khi-bình phương; Phân tích hồi quy và tương quan

BF4525 *Statistical analysis in Food Technology*

2(2-1-0-4)

This course is intended to provide students with the knowledge of applied statistics in the fields of food technology. The module includes: How to collect data; Presenting data by tables and graphs; Descriptive statistical quantities; Confidence interval; Hypotheses Testing; Analysis of variance; Chi-squared test; Regression and correlation analysis

BF4526 Marketing Thực phẩm (Food Marketing)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): : Không (None)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về marketing, vai trò của marketing đối với doanh nghiệp, thị trường

Nội dung: Sinh viên sau khi kết thúc học phần có kiến thức về hành vi mua của khách hàng, trình tự tiến hành hoạt động marketing trong doanh nghiệp, quản trị marketing thực phẩm, thiết kế và chiến lược phát triển sản phẩm mới, quản trị thương hiệu trong doanh nghiệp thực phẩm. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình trong quá trình học tập.

BF4526 Food Marketing

2(2-0-0-4)

This course aims to provide students with basic knowledge about marketing, the role of marketing for businesses and markets. After finishing the course, students will be knowledgeable about the purchasing behavior of customers, the sequence of conducting marketing activities in businesses, food marketing management, design and new product development strategies, brand management in food business.

In addition, the course also provides students with teamwork and presentation skills during the learning process.

BF4527 Đồ án Chuyên ngành Quản lý chất lượng (Project in Quality Management)

1(0-2-0-2)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): : BF3507 (Hóa sinh), BF3509 (Vi sinh thực phẩm), BF3513 (Công nghệ thực phẩm đại cương), BF3524 (Phương pháp đánh giá chất lượng thực phẩm), BF3525 (Quản lý chất lượng trong CNTP), CH3316 (Hóa phân tích)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Giúp sinh viên trang bị tổng quan các kiến thức liên quan đến chất lượng và đảm bảo chất lượng bao gồm nguyên liệu, thiết bị sản xuất, qui trình sản xuất, tạo sản phẩm, bảo quản sản phẩm, phân phối sản phẩm và các dịch vụ sau bán hàng đối với một tổ chức sản xuất và kinh doanh cho một đối tượng cụ thể.

Nội dung: Tổng quan các kiến thức liên quan đến chất lượng trên một mô hình nhà máy cụ thể: qui trình công nghệ sản xuất, hệ thống quản lý chất lượng (ISO, HACCP...)

Xây dựng phương án quản lý và đảm bảo chất lượng: mô tả sản phẩm (chỉ tiêu chất lượng nguyên liệu và sản phẩm), các phương pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm (phân tích vi sinh, hóa học, lý học), các biện pháp kiểm soát chất lượng sản phẩm (chương trình tiên quyết hoặc thủ tục vận hành hoặc danh mục tài liệu theo yêu cầu của hệ thống chất lượng)

BF4527 Project in Quality Management

1(0-2-0-4)

Provide students with an overview of knowledge related to quality and quality assurance including materials, production equipment, manufacturing processes, product creation, product storage, product distribution and other after-sale services for manufacture and business organization for a specific object.

Project includes overview of quality-related knowledge on a specific factory model: production technology processes, quality management systems (ISO, HACCP ...). It needs to develop a plan for management and quality assurance: product description (quality criteria of raw materials and products), methods of product quality control (microbiological, chemical, physical analysis), product quality control measures (prerequisite programs or operating procedures or document catalogs required by the quality system)

BF4531 Máy và thiết bị chế biến thực phẩm (Machines and Equipments in Food Processing)

3(3-0-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3531 (Quá trình và Thiết bị CNTP I); BF3532 (Quá trình và Thiết bị CNTP II) BF3533 (Quá trình và Thiết bị CNTP III), BF3536 (Đồ án I- Quá trình thiết bị)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF4534 (Máy tự động trong SX thực phẩm)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên ngành quá trình và thiết bị SH - TP kiến thức cơ bản về nguyên lý, kết cấu và nguyên tắc thiết kế cơ bản các loại máy và thiết bị sử dụng trong chế biến các loại sản phẩm thực phẩm.

Sau khi hoàn thành học phần này, yêu cầu sinh viên: có khả năng hiểu được nguyên lý làm việc của từng loại thiết bị cũng như tính năng của chúng khi gia công chế biến 1 loại sản phẩm cụ thể. Tính toán và thiết kế được các máy và thiết bị này.

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung sau: Khái niệm và kiến thức cơ bản về thiết kế và kết cấu; Quá trình và thiết bị vận chuyển – Làm sạch, phân loại, định lượng – Quá trình và thiết bị làm nhỏ vật liệu – Máy và thiết bị tạo hình sản phẩm – Máy và thiết bị gia công nhiệt – Quá trình và thiết bị trộn, li tâm – Quá trình và thiết bị chung cất.

BF4531 Machines and Equipments in Food Processing

3(3-0-0-6)

Equip students in biotechnology and food technology process and equipment with basic knowledge of principles, structures and basic design principles of machines and equipment used in food processing.

After completing this module, students are required to be able to understand the working principles of each type of equipment as well as their features when processing a specific product, to calculate and design these machines and devices.

BF4532 Điều khiển tự động các quá trình công nghệ thực phẩm (Automatization in food processing)

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3531 (Quá trình và Thiết bị CNTP I); BF3532 (Quá trình và Thiết bị CNTP II); BF3536 (Đồ án I- Quá trình thiết bị)

- Học phần song hành (*Concurrent courses*): BF3533 (Quá trình và Thiết bị CNTP III),

Mục tiêu: Sau khi hoàn thành học phần này sinh viên đề xuất được sơ đồ chức năng đo và điều khiển tự động các quá trình công nghệ thực phẩm; hiểu cấu trúc của hệ điều khiển và giải pháp tự động hóa hiện đại ứng dụng Bộ điều khiển lập trình PLC.

Nội dung: Môn học bao gồm các phần: Ký hiệu quy ước sơ đồ chức năng đo và điều khiển các quá trình công nghệ; Thực hành thiết lập sơ đồ chức năng đo và điều khiển các quá trình công nghệ; Giải pháp điều khiển các quá trình công nghệ cơ bản

BF4532 *Automatization in food processing*

2(2-1-0-4)

After completing this module, students are able to propose a diagram of measurement and automatic control of food technology processes; to understand the structure of the control system and modern automation solutions using PLC programmable controllers. The course consists of the following parts: Conventional symbols for measuring and controlling technological processes; Practice establishing functional diagrams for measuring and controlling technological processes; Solutions to control basic technology processes

BF4533 Thí nghiệm chuyên ngành QTTB (Experiments in Process and Equipments in Food Technology)

2(0-0-4-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3531 (Quá trình và Thiết bị CNTP I), BF3532 (Quá trình và Thiết bị CNTP II), BF3533 (Quá trình và Thiết bị CNTP III), BF3534 (Kỹ thuật đo lường và lý thuyết điều khiển tự động trong CNTP)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Sinh viên học và thực hành các kỹ năng phân tích yêu cầu công nghệ, lựa chọn phương án, tích hợp thiết kế hệ thống, hiện thực hóa thiết kế và vận hành hệ thống. Thông qua môn học sinh viên cũng rèn luyện được kỹ năng làm việc nhóm.

Nội dung:

- Nhận diện và liệt kê được các tính năng của các phần tử trong hệ thống.
- Đánh giá và phân đoạn được các quá trình biến đổi của các dòng vật chất và năng lượng theo yêu cầu công nghệ.
- Thiết kế và chuẩn hóa thiết kế theo tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Bóc tách nguyên vật liệu và nhân công.
- Xây dựng kế hoạch phân công và phối hợp thực hiện công việc
- Tích hợp, chạy thử và hiệu chỉnh hệ thống.
- Lập báo cáo hoàn công

BF4533 *Experiments in Process and Equipments in Food Technology*

2(0-0-4-4)

Students learn and practice skills to analyse technical requirements, selection, integrate system design, realize system design and operation. Through the course, students also practice teamwork skills. Contents of course:

- Identify and list the features of the elements in the system.*
- Assess and segment the process of material and energy transformation according to technology requirements.*
- Designing and standardizing designs according to technical standards.*
- Separating materials and labor.*
- Develop a work assignment plan and work coordination*

BF4534 Máy tự động trong sản xuất thực phẩm (Automatic machines in food production)

2(2-0-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3534 (Kỹ thuật đo lường và lý thuyết điều khiển tự động trong CNTP)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Trang bị cho các học viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của một số máy tự động cơ bản trong sản xuất thực phẩm.

Nội dung: Phân loại các máy tự động. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động một số máy tự động cơ bản trong sản xuất thực phẩm; Cấu trúc hệ điều khiển các máy tự động. Phương pháp tổng hợp hệ thống điều khiển logic cho các máy tự động.

BF4534 Automatic machines in food production

2(2-0-0-4)

To provide students with basic knowledge about the structure and working principles of basic automatic machines in food production. The course includes: classification of Automatic machine; Structure, operating principle of basic automatic machines in food production; Control system of automatic machines. Method of synthesizing logic control system for automatic machines.

BF4535 Đồ án chuyên ngành QTTB (Project specialized in Process and Equipment)

2(0-4-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (None)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): BF3531 (Quá trình và Thiết bị CNTP I), BF3532 (Quá trình và Thiết bị CNTP II), BF3533 (Quá trình và Thiết bị CNTP III), BF4531 (Máy và thiết bị chế biến thực phẩm), BF3536 (Đồ án I- Quá trình và thiết bị CNTP)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu: Củng cố kiến thức đã học ở các học phần BF3531 (Quá trình và Thiết bị CNTP I), BF3532 (Quá trình và Thiết bị CNTP II), BF3533 (Quá trình và Thiết bị CNTP III), BF4531 (Máy và thiết bị chế biến thực phẩm), biết tính toán và thiết kế các máy và thiết bị truyền nhiệt, chuyển khối và các thiết bị cơ bản trong công nghệ sinh học, thực phẩm

Nội dung: Tính toán thiết kế các máy và thiết bị chế biến thực phẩm. Vẽ các bản vẽ lắp tổng thể của thiết bị. lên phương án điều khiển thiết bị.

BF4535 *Project specialized in Process and Equipment*

2(0-4-0-4)

Reinforcing knowledge learned in modules BF3531 (Process and Equipment CNTP I), BF3532 (Process and Equipment CNTP II), BF3533 (Process and Equipment CNTP III), BF4531 (Machinery and processing equipment food), know how to calculate and design heat transfer machines and devices and basic equipments in biotechnology and food industry. Project contents: Calculate, design food processing machines and equipments. Draw the overall mounting drawings of the device. Design device control plans.

BF4537/ ME2101 Sức bền vật liệu trong tính toán máy và thiết bị thực phẩm (Strength of material in food machine calculations)

2(2-0-1-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*):
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*):
- Học phần song hành (*Concurrent courses*):

Mục tiêu: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, nền tảng để học các môn học như thiết kế máy gia công cơ, máy và thiết bị thực phẩm... Sinh viên biết ứng dụng kiến thức của môn học vào tính toán thiết kế vào lựa chọn, chế tạo máy và thiết bị cho một quá trình sản xuất thực phẩm. Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thực hành, thuyết trình và thái độ, ý thức kỷ luật cần thiết để làm việc trong công ty sau này.

Nội dung: Tính toán bền, lựa chọn vật liệu, xây dựng các khái niệm và phương pháp tính nhờ đó có khả năng dự báo trước về tình trạng chịu lực của chi tiết, kết cấu cấu thành nên máy và thiết bị thực phẩm. Đề ra các phương án tính toán sao cho máy và thiết bị đảm bảo bền và ổn định.

BF4537 *Strength of material in food machine calculations*

2(2-1-0-6)

The course provides students with the basic knowledge for learning subjects such as designing mechanical machines, food machines and equipment ... Students are able to apply the subject's knowledge to design calculations, selection and manufacturing machines and equipment for the food production process. In addition, the course also provides students with teamwork skills, practical skills, presentations and attitude, discipline needed to work in the company later. The course includes durable calculation, materials selection, constructing concepts and calculation methods, thus, students are able to predict in advance the bearing status of the details, the structure of food machines and equipment, to propose calculation plans so that machines and equipment are durable and stable.

BF4577/ ME3090 Chi tiết máy thực phẩm (Food machine elements)

3(3-0-1-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*):
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*):
- Học phần song hành (*Concurrent courses*):

Mục tiêu:

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nền tảng để học các môn học như thiết kế máy gia công cơ, máy và thiết bị thực phẩm... Sinh viên biết ứng dụng kiến thức của môn học vào tính toán thiết kế vào lựa chọn, chế tạo máy và thiết bị cho quá trình sản xuất thực phẩm.

Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thực hành, thuyết trình và thái độ, ý thức kỷ luật cần thiết để làm việc trong công ty sau này.

Nội dung:

Nguyên lý, cấu tạo, tính toán, lựa chọn các chi tiết, cụm chi tiết, kết cấu cấu thành máy và thiết bị sử dụng cho các quá trình gia công thực phẩm. Tính toán các cơ cấu truyền động, biến đổi truyền động, tính bền, kết cấu... Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên nắm được các vấn đề cơ bản trong tính toán và thiết kế chi tiết máy, tính toán được các bộ truyền động cơ bản như bánh răng, xích, đai cũng như các loại ổ và khớp nối.

BF4577 Food machine elements

2(2-1-0-4)

This course provides students with the basic knowledge to learn subjects such as designing mechanical machines, food machines and equipment ... Students are able to apply the subject's knowledge to design calculations, selection and manufacturing machines and equipment for the food production process. In addition, the course also provides students with teamwork skills, practical skills, presentations and attitude, discipline needed to work in the company later.

The module includes: Principle, structure, calculation, selection of details, detail assemblies, machine structure and equipment used for food processing. Calculation of transmission structure, transmission change, durability, structure ... After completing this module, students grasp the basics of calculation and design of machine parts, calculating the transmission units such as gears, chains, belts as well as bearings and couplings

BF4980 Thực tập Kỹ thuật Thực phẩm (Technical Practice)

2(0-0-4-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): hoàn thành các tín chỉ học phần chuyên ngành. Số học phần nợ của chương trình không quá 8TC (không là các học phần chuyên ngành). *Complete unit credits of specialized courses. The debt balance of the program does not exceed 8 credits (not the specialized modules).*
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): ít nhất 10 tín chỉ chuyên môn. *Minimum of 10 credits of specialized courses*
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu

- **Đối với thực tập tại Doanh nghiệp hoặc tại xưởng thực nghiệm :** Sinh viên nắm được dây chuyền công nghệ sản xuất. Biết giải quyết 1 số sự cố kỹ thuật trong sản xuất. Nắm được các phương pháp phân tích, kiểm tra chất lượng, bố trí mặt bằng sản xuất và các phòng thí nghiệm. Có kiến thức thực tế về hệ thống thiết bị và cách vận hành hệ thống thiết bị, an toàn lao động, vệ sinh nhà máy.

- **Đối với thực tập tại cơ sở dịch vụ thực phẩm:** nắm được hệ thống tổ chức và sơ đồ bố trí tiếp nhận, nhà kho bảo quản, khu cung cấp và bán hàng; các hệ thống phụ trợ như kho lạnh và cách vận hành. Nắm được các phương pháp lấy mẫu, kiểm tra, phân tích quản lý chất lượng thực phẩm; hệ thống thông tin, quảng bá, cung ứng và dịch vụ sau bán hàng.

Nội dung

Về Công nghệ Thực phẩm

- Hiểu và thuyết minh dây chuyền công nghệ sản xuất sản phẩm chính của cơ sở. Cách bố trí thiết bị và sơ đồ mặt bằng công nghệ. Các phân xưởng phụ trợ và bố trí thiết bị phụ trợ;

- An toàn lao động và vệ sinh xí nghiệp, thông gió và điều hòa không khí trong nhà máy. Các kiến thức và nội quy về an toàn lao động và vệ sinh xí nghiệp.

Về Quản lý Chất lượng:

- Nắm được sơ đồ chuỗi dây chuyền cung ứng, sản xuất và tiêu thụ sản phẩm của xí nghiệp
- Hệ thống các phòng thí nghiệm, các phương pháp và kỹ thuật phân tích, kiểm tra chất lượng. Hệ thống quản lý chất lượng trong công nghệ thực phẩm và đảm bảo chất lượng,

Về Quá trình và Thiết bị trong Công nghệ Thực phẩm:

- Tìm hiểu về quá trình công nghệ và dây chuyền sản xuất của xí nghiệp
- Nắm được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, phương pháp lắp đặt vận hành và bảo dưỡng dây chuyền và các thiết bị công nghệ cơ bản. Sơ đồ bố trí bảng điện lực và điện điều khiển. Sơ đồ hệ điều khiển tự động dây chuyền sản xuất. Hệ thống tổ chức và vận hành các phân xưởng phụ trợ.

BF4980 Technical Practice

2(0-0-4-4)

- *For an internship in an Enterprise or in an experimental workshop: Students has knowledge of the production line, know how to solve a number of technical problems in production, know the methods of analysis, quality control, production site layout and laboratories. Having practical knowledge about the equipment system and how to operate the equipment system, labor safety, factory sanitation.*

- *For internships at food service establishments: students has to know the organizational system and arrangement of reception, storage warehouses, supply and sale areas; Ancillary systems such as cold storage and operation. Know the methods of sampling, testing, analyzing and managing food quality; information system, promotion, supply and after sales service.*

Food Technology module:

- *Understand and explain the production line of the establishment's main product. Equipment layout and technology ground plan. Auxiliary workshops and arrangement of ancillary equipment;*

- *Labor safety and factory hygiene, ventilation and air conditioning in factories. Knowledge and regulations on labor safety and factory hygiene.*

Quality Management module:

- *Understand the supply chain diagram, production and consumption of enterprises*

- *System of laboratories, methods and techniques of analysis, quality control. Quality management system in food technology and quality assurance,*

Process and Equipment in Food Technology module:

- *Learn about the technological process and production lines of the factory*

- *Understand the structure, operating principles, installation and operation methods and maintenance of production lines and basic technology equipment. Layout of electric and control panel. Automatic control system production line. System of organizing and operating auxiliary workshops.*

BF4991 Đồ án Tốt nghiệp Kỹ thuật Thực phẩm (Bachelor Thesis)

6(0-0-12-12)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): hoàn thành các tín chỉ học phần chuyên ngành. Số học phần nợ của chương trình không quá 8TC (không là các học phần chuyên ngành). *Complete unit credits of specialized courses. The debt balance of the program does not exceed 8 credits (not the specialized modules).*
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (None)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (None)

Mục tiêu:

- *Nắm được dây chuyền sản xuất, bố trí thiết bị trong phân xưởng sản xuất chính, bố trí mặt bằng nhà máy và tính cân bằng vật liệu.*
- *Bước đầu tính toán các phần phụ: kinh tế, điện, nước, xây dựng, thông gió, điều hòa không khí.*
- *Nắm được các phương pháp phân tích kiểm tra chất lượng nguyên liệu và sản phẩm (đối với những sinh viên đi sâu về quản lý chất lượng)*
- *Nắm được cấu tạo và tính toán một số thiết bị chính về truyền nhiệt, chuyển khối (đối với những sinh viên đi sâu về quá trình, thiết bị)*

Nội dung học phần:

Đối với thiết kế tốt nghiệp: Các luận văn ngoài phân chung, sẽ theo 1 trong 3 định hướng sau:

- Định hướng về công nghệ sản xuất: Cơ sở dự án và thuyết minh sơ đồ dây chuyền sản xuất của nhà máy. Tính toán cân bằng sản phẩm, tính toán và chọn thiết bị, tính điện, lạnh, tính toán kinh tế, an toàn, vệ sinh xí nghiệp
- Định hướng về quản lý chất lượng : Cơ sở dự án và thuyết minh sơ đồ dây chuyền sản xuất của nhà máy, chú trọng hệ thống nhận nguyên liệu và kho sản phẩm. Hệ thống phòng kiểm nghiệm và hệ thống trang thiết bị kiểm tra, phân tích. Lựa chọn các phương pháp lấy mẫu, phương pháp kiểm tra và phân tích.
- Định hướng về quá trình thiết bị : Cơ sở dự án và thuyết minh sơ đồ dây chuyền sản xuất của nhà máy. Tính toán, thiết kế công nghệ các quá trình và thiết bị công nghệ thực phẩm (ví dụ: Hệ thống sấy nông sản thực phẩm; Hệ thống cô đặc; Hệ thống kho bảo quản lạnh; Hệ thống chung luyện...). Hệ thống phụ trợ phục vụ sản xuất như cung cấp điện, nước, xưởng cơ khí.

Đối với luận văn nghiên cứu sản xuất thực nghiệm tại xưởng hay phòng thí nghiệm: Đặt vấn đề nghiên cứu, viết tổng quan tài liệu, phương pháp nghiên cứu, kết quả và biện luận, phương hướng ứng dụng kết quả nghiên cứu và triển vọng.

BF4991 Bachelor Thesis
6(0-0-12-12)

This module helps students:

- *Understand the production line, arrange equipment in the main production workshop, layout of factory premises and material balance.*
- *Initial calculation of auxiliary parts: economy, electricity, water, construction, ventilation, air conditioning.*
- *Understand the methods of analysis and quality control of raw materials and products (for students of quality management direction)*
- *Know the structure and calculation of some main devices for heat transfer and mass transfer (for students of process and equipment direction)*

For factory design thesis: Beside the general section, thesis will follow one of the following three orientations:

- *Orientation of production technology: Project basis and explanation of production line diagram of the factory. Calculate product balance, calculate and choose equipment, calculate electricity, refrigeration, calculate economy, safety, sanitation*
- *Quality management orientation: Project basis and explanation of production line diagram of the factory, focusing on material receiving system and product warehouse. System of testing laboratories and systems of equipment for inspection and analysis. Selection of sampling methods, testing methods and analysis.*
- *Orientation of the equipment process: Project basis and explanation of the production line diagram of the factory. Calculation and technological design of food technology processes and equipment (for example: Food products drying system; Concentration system; Cold storage warehouse system; Distillation system ...). Auxiliary system for production such as electricity, water supply, mechanical workshop.*

For research thesis at the pilot plan or laboratory: Research issues, Literature review, research methods, results and discussion, conclusion and Prospects.

IV.3. Các học phần thuộc khối kiến thức bổ trợ (Soft skill Courses)

EM1010 Quản trị học đại cương (Introduction to Management)

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (No)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (No)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (No)

Mục tiêu: Hiểu được Quản trị học và vai trò của quản trị trong việc cao hiệu quả hoạt động của tổ chức. Hiểu được được các kiến thức về các chức năng quản trị trong quản trị 1 tổ chức. Biết cách vận dụng các nội dung lý thuyết về những nguyên tắc quản trị, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, các mô hình tổ chức, phương cách lãnh đạo, phương pháp kiểm tra trong quản lý tổ chức.

Nội dung:

Tổng quan về quản trị một tổ chức: gồm các kiến thức như khái niệm về quản trị, quá trình quản trị, nhà quản lý là ai? Họ làm việc ở đâu? Họ có những vai trò quản trị gì? Khái niệm về tổ chức, các đặc điểm của một tổ chức, môi trường hoạt động của một tổ chức.

Chức năng về lập kế hoạch gồm các nội dung về khái niệm, vai trò của công tác lập kế hoạch, các loại kế hoạch, các căn cứ, phương pháp và quy trình lập kế hoạch, các yếu tố ảnh hưởng đến công tác lập kế hoạch

Chức năng tổ chức bao gồm các nội dung: khái niệm và vai trò của chức năng tổ chức, các nội dung của chức năng tổ chức: thiết kế cơ cấu, thiết kế quá trình tổ chức quản lý, tổ chức nhân sự.

Chức năng lãnh đạo bao gồm các khái niệm về chức năng lãnh đạo, nội dung và vai trò của chức năng lãnh đạo, các phong cách lãnh đạo phổ biến trong các tổ chức

Chức năng kiểm tra bao gồm các khái niệm về hoạt động kiểm tra, các vai trò của chức năng kiểm tra, các phương pháp và hình thức kiểm tra, đặc điểm của một hệ thống kiểm tra hiệu quả và các nguyên tắc kiểm tra có hiệu quả

EM1010 Introduction to Management

2(2-1-0-4)

Understand governance and the role of governance in improving organizational performance. Understand the knowledge of management functions in an organization's governance. Know how to apply the theoretical content of management principles, principles and planning methods, organizational models, leadership methods, and controlling methods in organizational management.

Overview of governance of an organization: including knowledge such as concepts of governance, management process, and managers? Where do they work? What administrative roles do they have? Definition of organization, characteristics of an organization, operating environment of an organization.

Planning function includes the contents of the concept, the role of planning work, types of plans, bases, methods and processes of planning, factors affecting planning

Organization functions include the following: the concept and role of organizational functions, the contents of organizational functions: structural design, process management organization structure, personnel organization.

Leadership functions include concepts of leadership function, the content and role of leadership, common leadership styles within organizations.

The control function includes the concepts of inspection operations, the roles of the control function, the methods and forms of inspection, the characteristics of an effective inspection system and the inspection principles. effective

EM1180 Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp (Business Culture and Entrepreneurship)

2(2-1-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (No)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (No)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (No)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng:

- Hiểu những kiến thức cơ bản về văn hoá và văn hoá kinh doanh, vai trò ảnh hưởng của văn hoá kinh doanh như một nhân tố quan trọng đối với sự phát triển kinh doanh trong doanh nghiệp.
- Hiểu biết và có tinh thần khởi nghiệp (Entrepreneur) nói chung; khởi nghiệp công nghệ (Startup) nói riêng.
- Có khả năng tạo lập, phân công nhiệm vụ, phối hợp công việc trong làm việc nhóm
- Biết nhận diện và thu thập các tài liệu cần thiết qua sách vở, quan sát, phỏng vấn.

Nội dung:

- Giới thiệu khái quát về văn hoá doanh nghiệp và vai trò của văn hoá doanh nghiệp: Khái niệm văn hoá; Văn hoá doanh nghiệp; Văn hoá doanh nhân;
- Triết lý kinh doanh: Khái niệm, vai trò của triết lý kinh doanh; Nội dung của triết lý kinh doanh; Cách thức xây dựng triết lý kinh doanh của DN; Triết lý kinh doanh của các doanh nghiệp Việt Nam
- Đạo đức kinh doanh và trách nhiệm xã hội: Khái niệm, vai trò của đạo đức kinh doanh; Trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp; Các khía cạnh thể hiện của đạo đức kinh doanh
- Văn hoá doanh nhân: Khái niệm văn hoá doanh nhân; Các nhân tố ảnh hưởng đến văn hoá doanh nhân; Các bộ phận cấu thành văn hoá doanh nhân; Phong cách doanh nhân; Các tiêu chuẩn đánh giá văn hoá doanh nhân
- Văn hoá doanh nghiệp: Khái niệm văn hoá doanh nghiệp; Các bước xây dựng văn hoá doanh nghiệp; Các mô hình văn hoá doanh nghiệp trên thế giới; Thực trạng xây dựng văn hoá ở các doanh nghiệp Việt Nam; Giải pháp xây dựng mô hình văn hoá doanh nghiệp phù hợp ở Việt Nam

EM1180 Business Culture and Entrepreneurship

Equip students with the following knowledge and skills:

- *Understand the basic knowledge of business culture and culture, the influence of business culture as an important factor for business development in the enterprise.*

- *Understanding and entrepreneurship in general (Entrepreneur); technology startup (Startup) in particular.*
- *Ability to create, assign tasks, coordinate work in group work*
- *Identify and collect necessary documents through books, observations, interviews.*
- *General introduction about corporate culture and the role of corporate culture: Definition of culture; Corporate culture; Entrepreneurship culture;*
- *Business philosophy: Concept and role of business philosophy; Content of business philosophy; How to build the business philosophy of the corporate ; Business philosophy of Vietnamese enterprises*
- *Business ethics and social responsibility: The concept and role of business ethics; Corporate social responsibility; The expressive aspects of business ethics*
- *Business culture: Concept of business culture; Factors affecting entrepreneurship culture; Components of entrepreneurial culture; Business style; The criteria for evaluating entrepreneur culture*
- *Corporate culture: Concept of corporate culture; Steps to build corporate culture; Models of corporate culture in the world; Actual situation of building culture in Vietnamese enterprises; Solutions to build an appropriate corporate culture model in Vietnam*

ED3280 Tâm lý học ứng dụng (Applied Psychology)

2(1-2-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (No)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (No)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (No)

Mục tiêu:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của khoa học tâm lý và ứng dụng trong cuộc sống cũng như trong học tập và hoạt động nghề nghiệp. Giúp sinh viên hiểu về bản thân, hiểu về người khác, từ đó có hành vi, ứng xử một cách thích hợp, nâng cao hiệu quả học tập, làm chủ cảm xúc, phát triển và hoàn thiện nhân cách của bản thân thích ứng với sự thay đổi của xã hội và của cơ cấu nghề nghiệp trong tương lai.

Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng đưa và nhận các thông tin phản hồi và thái độ cần thiết đáp ứng với nghề nghiệp trong tương lai.

Nội dung:

Khám phá về đời sống tâm lý con người: Sự cần thiết của tâm lý học trong cuộc sống và hoạt động nghề nghiệp; Khái niệm tâm lý, tâm lý học; Bản chất, chức năng của tâm lý người; Các hiện tượng tâm lý cơ bản.

Đặc điểm tâm lý lứa tuổi sinh viên và các hoạt động cơ bản của sinh viên kỹ thuật: Đặc điểm tâm lý lứa tuổi sinh viên; Những điều kiện ảnh hưởng đến sự phát triển tâm lý lứa tuổi sinh viên; Đặc điểm tâm lý lứa tuổi sinh viên; Đặc điểm tâm lý lứa tuổi sinh viên; Hoạt động học tập, hoạt động NCKH và hoạt động chính trị - xã hội của sinh viên trong nhà trường

Xây dựng bầu không khí tích cực cho sinh viên trong nhà trường: Các hiện tượng tâm lý xã hội thường gặp trong nhóm học tập và tập thể sinh viên; Một số qui luật tâm lý xã hội tác động đến tập thể sinh viên; Những vấn đề xung đột trong nhóm học tập của sinh viên

Phát triển tư duy sáng tạo và năng lực sáng tạo kỹ thuật cho sinh viên: Hoạt động sáng tạo; Tư duy sáng tạo; Mối quan hệ giữa tư duy sáng tạo và năng lực sáng tạo; Các nguồn kích thích sáng tạo và đổi mới tư duy sáng tạo của sinh viên trong nhà trường Đại học; Những yếu tố cản trở tư duy sáng tạo và cách khắc phục; Huấn luyện kỹ năng sáng tạo kỹ thuật và các phương pháp sáng tạo kỹ thuật của sinh viên; Huấn luyện kỹ năng sáng tạo kỹ thuật và các phương pháp sáng tạo kỹ thuật của sinh viên.

Nhân cách và nhân cách sáng tạo: Nhân cách - Các phẩm chất nhân cách; Đặc điểm kiểu nhân cách sinh viên với học tập và nghề nghiệp; Nhân cách sáng tạo - Chân dung nhân cách sáng tạo.

ED3280 Applied Psychology

Provide students with the basic knowledge of psychological sciences and applications in life as well as in academic and professional activities. Help students understand themselves, understand others, then act, behave appropriately, improve learning efficiency, control emotions, develop and perfect their personalities. with the change of society and career structure in the future.

Hone teamwork skills, decision-making skills, presentation skills, skills to give and receive feedback and attitudes necessary to meet future careers.

Discovery of human psychological life: The necessity of psychology in life and professional activities; Concept of psychology, psychology; Nature and function of human psychology; The basic psychological phenomenon.

Psychological characteristics of student ages and basic activities of technical students: Psychological characteristics of student ages; Conditions affecting the psychological development of student ages; Psychological characteristics of student ages; Psychological characteristics of student ages; Students' learning activities, scientific research activities and political-social activities

Building a positive atmosphere for students in the school: The psychosocial phenomena are common in learning groups and student collective; Some psychosocial laws affect students' collective; Conflicting issues in student learning groups

Developing creative thinking and technical creativity for students: Creative activities; Creative thinking; The relationship between creative thinking and creative capacity; Sources of stimulating creativity and innovation of creative thinking of students in university; Factors hindering creative thinking and how to overcome; Training technical creativity skills and methods of technical creativity of students; Training technical creativity and methods of technical creativity of students.

Personality and creative personality: Personality - Personality qualities; Characteristics of student's personality with education and career; Creative personality - Portrait of creative personality.

ED3220 Kỹ năng mềm (Soft Skills)

2(1-2-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (No)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (No)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (No)

Mục tiêu:

Cung cấp cho sinh viên tầm quan trọng của các kỹ năng phát triển cá nhân trong học tập, công việc và cuộc sống; trang bị cho sinh viên các kiến thức cốt lõi để phát triển các kỹ năng cá nhân; giúp sinh viên thực hành, luyện tập để cơ bản hình thành các kỹ năng phát triển cá nhân; qua đó, sinh viên có được thái độ nhận thức đúng đắn về nhu cầu rèn luyện các kỹ năng học tập và làm việc thiết yếu, thích ứng với xã hội hiện đại và thực tiễn nghề nghiệp trong tương lai.

Các kỹ năng phát triển cá nhân bao gồm: Tìm hiểu bản thân, xác lập mục tiêu cá nhân; Phát triển tư duy tích cực, sáng tạo và đổi mới; Quản lý thời gian hiệu quả; Nghệ thuật giao tiếp và thuyết trình; Nghệ thuật thuyết phục dựa trên tâm lý; Làm việc nhóm hiệu quả.

Nội dung:

Nhóm và làm việc nhóm: Tại sao phải làm việc nhóm; Kiến thức cơ bản về nhóm; Giới thiệu kỹ năng cá nhân nền tảng để làm việc theo nhóm; Giới thiệu Kỹ năng cá nhân trong phối hợp với các thành viên khác.

Kỹ năng cá nhân nền tảng - Thành tích cá nhân: Tư duy tích cực; Giá trị sống; Quản lý thời gian;

Kỹ năng cá nhân phối hợp - Thành tích tập thể: Giao tiếp hiệu quả; Thuyết trình hiệu quả; Nghệ thuật thuyết phục.

Kỹ năng tổ chức tham gia hoạt động nhóm: Thành lập nhóm; Hợp nhóm; Lập và theo dõi kế hoạch; Giải quyết các vấn đề nhóm; Đánh giá hoạt động nhóm.

ED3220 Soft Skills

Provide students with the importance of personal development skills in study, work and life; equip students with core knowledge to develop personal skills; help students practice and practice to basically form personal development skills; Thereby, students have the right perception attitude about the need to train essential learning and working skills, adapt to modern society and future career practices.

Personal development skills include: Understanding yourself, setting personal goals; Develop positive thinking, creativity and innovation; Effective time management; Art of communication and presentation; The art of persuasion is based on psychology; Effective teamwork.

Group and teamwork: Why do team work; Basic knowledge about groups; Introduce individual platform skills for teamwork; Introduce Personal skills in coordination with other members.

Basic individual skills - Personal accomplishments: Positive thinking; Worth living; Time management;

Personal interpersonal skills - Collective achievement: Effective communication; Effective presentations; The art of persuasion.

Organizational skills involved in group activities: Establishing groups; Group meeting; Planning and monitoring plans; Solve group problems; Evaluate group activities.

ET3262 Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật (Technology and Technical Design Thinking)

2(1-2-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (No)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (No)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (No)

Mục tiêu: Cung cấp cho sinh viên tư duy về các bước trong quy trình thiết kế sản phẩm. Cung cấp các kiến thức và kỹ năng về các bước thiết kế sản phẩm đúng ngay từ đầu giúp giảm thời gian thiết kế sản phẩm công nghệ. Củng cố các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình, lên kế hoạch, viết báo cáo và thái độ cần thiết trong công việc.

Nội dung:

Về kiến thức: Quy trình chung của thiết kế kỹ thuật; Kỹ năng giải quyết vấn đề; Quy trình thiết kế kỹ thuật; Kỹ thuật xác định bộ chỉ tiêu kỹ thuật trong quy trình thiết kế; Lập bảng kế hoạch nhằm thiết kế sản phẩm; Kỹ thuật lựa chọn giải pháp thay thế trong quy trình thiết kế; Kỹ năng kiểm định.

Giới thiệu Thiết kế thực nghiệm (DoE): Nguyên lý cơ bản của DoE; Đi sâu vào nhận dạng và xác định vấn đề, lựa chọn các nhân tố ảnh hưởng; Phương pháp xác định kích thước mẫu. Thi đấu giữa các đội: Thiết kế và hoàn thiện sản phẩm đặt ra từ tuần 1; Báo cáo tổng kết; Thuyết trình bảo vệ quy trình thiết kế sản phẩm; Kiểm tra toàn bộ các kỹ năng đã học.

ET3262 Technology and Technical Design Thinking

Provide students with thinking about the steps in the product design process. Providing knowledge and skills on the right product design steps from the outset helps reduce the time to design technology products. Strengthen teamwork skills, presentations, planning, writing reports and attitude needed at work.

Knowledge: General process of technical design; Problem-solving skills; Technical design process; Technique for determining set of technical criteria in the design process; Make a plan table to design the product; Technology for selecting alternatives in the design process; Testing skills.

Introduction to Experimental Design (DoE): Basic principles of DoE; Going into the identification and problem identification, selection of influencing factors; Method of sample size determination. Competition between teams: Design and perfect the products set out from week 1; Final Report; Presentation defending product design process; Test all the skills you have learned.

TEX3123 Thiết kế mỹ thuật công nghiệp (Industrial Design)

2(1-2-0-4)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (No)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (No)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (No)

Mục tiêu: Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản nhất về thiết kế với một số nguyên tắc trong thiết kế sản phẩm, quá trình thiết kế mỹ thuật công nghiệp, các yếu tố thiết kế, các nguyên tắc trong bố cục thiết kế, hồ sơ thiết kế. Giúp người học có kỹ năng vận dụng hiểu biết vào việc nghiên cứu, tổng hợp, đánh giá và thuyết trình về giải pháp cải tiến, phát triển thiết kế mỹ thuật sản phẩm trong sản xuất công nghiệp.

Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và thái độ cần thiết để làm việc trong công ty sau này.

Nội dung:

Tổng quan về mỹ thuật công nghiệp: khái niệm về sản phẩm và thiết kế mỹ thuật sản phẩm công nghiệp. Vai trò của tư duy thiết kế và thiết kế mỹ thuật công nghiệp, một số nguyên tắc trong thiết kế sản phẩm, nguyên tắc Ergonomics trong thiết kế sản phẩm.

Quá trình thiết kế mỹ thuật công nghiệp: hình thành nhiệm vụ thiết kế, xây dựng nhiệm vụ thiết kế, hình thành và xây dựng giải pháp thiết kế, hoàn thành giải pháp thiết kế.

Các yếu tố trong thiết kế mỹ thuật công nghiệp: hình dáng, đường nét, màu sắc, kích cỡ, chất liệu và không gian.

Các nguyên tắc trong bố cục thiết kế: cân bằng, nhịp điệu, thống nhất, điểm nhấn. Nhận thức được về sự hài hòa được tạo nên trong bố cục của sản phẩm thông qua sử dụng các nguyên tắc của bố cục thiết kế

Hồ sơ thiết kế mỹ thuật công nghiệp: khái niệm, vai trò, phân loại, yêu cầu, cấu trúc, trình bày và đánh giá. Từ đó giúp người học nhận thức vai trò của hồ sơ thiết kế, thực hiện lập hồ sơ cho một phương án thiết kế sản phẩm và trình bày.

TEX3123 *Industrial Design*

2(1-2-0-4)

This course aims to provide learners with the most basic knowledge of design with some principles in product design, industrial art design process, design elements, principles in the layout. design, design file. Helping learners with skills to apply their knowledge to the research, synthesis, evaluation and presentation of innovative solutions, developing artistic designs of products in industrial production.

In addition, the course also provides students with the teamwork skills, presentations and the attitude needed to work in the company later.

Overview of industrial fine arts: concepts of products and artistic design of industrial products. The role of design thinking and industrial art design, a number of principles in product design, the Ergonomics principle in product design.

The process of industrial art design: forming design tasks, building design tasks, forming and building design solutions, completing design solutions.

Elements of industrial art design: shape, lines, colors, sizes, materials and space.

Principles in design layout: balance, rhythm, unity, accents. Be aware of the harmony created in the layout of your products through the use of design layout principles

Profile industrial art design: concept, role, classification, requirements, structure, presentation and evaluation. From there, help learners realize the role of design records, make records for a product design and presentation plan.

BF2020 Technical Writing and Presentation

3(2-2-0-6)

- Học phần tiên quyết (*Prerequisite*): Không (No)
- Học phần học trước (*Corequisite Courses*): Không (No)
- Học phần song hành (*Concurrent courses*): Không (No)

Course outline

By the end of this course, students will have demonstrated the ability to research and analyze content for relevance, organize and plan the delivery of content in both written and orally presented formats. Organize information into easily accessible formats and write to a variety of audiences. Create reports for online delivery and submission. Work collaboratively in groups in both face-to-face and online modes.

Learning Outcomes:

Learning outcomes identify the critical performances, and the knowledge, skills and attitudes that successful students will have reliably demonstrated through the learning experiences and evaluation in the course. To achieve the critical performance, students will have demonstrated the ability to:

1. Define report scope and content
2. Set writing objectives and define goals for proper messaging and delivery of information to a variety of audiences.
3. Develop project roles, responsibilities and relationships
4. Research, analyze, design, develop and deliver an effective written or oral presentation
5. Write in clear and concise manner (business/technical writing technique)
6. Define, write and review report content
7. Develop and communicate project specifications
8. Communicate and analyze research findings
9. Build a business case that address project needs
10. Present project concepts and ideas to user groups and stakeholders.

SS6010 Triết học

3 TC

(Chung cho toàn trường)

BF6801 Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (Research methodology)

2(1-2-0-4)

Môn học nhằm mục đích cung cấp cho học viên cách tư duy một cách hệ thống về nhận thức khoa học, những quan điểm tiếp cận một đối tượng khoa học, hệ thống lý thuyết về logic tiến hành nghiên cứu một công trình khoa học, cách tổ chức và quản lý việc nghiên cứu khoa học

The subject aims to provide students with a systematic way of thinking about science, approaches to a scientific subject, a theoretical system of logic that conducts a scientific study, Organization and management of scientific research

BF6830 Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm trong CNTP (Safety and Quality Assurance in Food Processing Industry)

3(3-0-0-6)

Cung cấp cho sinh viên kiến thức về yêu cầu đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn hóa, nguồn gốc xác thực và truy xuất nguồn gốc trong chuỗi cung ứng thực phẩm và an toàn thực phẩm. Khóa học nhấn mạnh kiểm soát chất lượng thực phẩm là công cụ đặc biệt quan trọng trong phòng chống các mối nguy và nguy cơ từ thực phẩm gây ra trong các quy trình sản xuất thực phẩm, lưu trữ và bán lẻ.

To provide the students with knowledge on the need for quality assurance, standardization, transparency, and traceability in the food supply chain and food safety. The course emphasizes food quality control as the mechanism for the prevention of food-borne illness and food spoilage at the food manufacturing processes, storage and retail levels.

BF6219 Động học các quá trình sinh học thực phẩm (Kinetics of food and biological processes)

3(2-2-0-6)

Môn học này sẽ cung cấp cho sinh viên cái nhìn khái quát về các quá trình sinh học thực phẩm, các nguyên lý dùng trong động học vi sinh vật, từ đó ứng dụng các nguyên lý trên trong các quá trình có sự tham gia của vi sinh vật (lên men gián đoạn, liên tục và bán liên tục). Môn học giới thiệu nguyên tắc cơ bản về cách lập mô hình động học đi kèm ví dụ một số mô hình động học thường được ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm. Môn học sẽ đề cập đến các kiến thức về động học enzym đồng thể khi có hoặc không chịu tác động của các tác nhân lý hóa học (chất kìm hãm, chất hoạt hoá, nhiệt độ, pH...) Động học enzym cố định (các đặc trưng của phản ứng, các ảnh hưởng của khuếch tán bên ngoài và bên trong lên động học phản ứng). Các phương pháp tính các thông số động học enzyme: K_m , V_{max} , K_s , K_I . Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kiến thức cần thiết trong việc lựa chọn, sử dụng các chế phẩm xúc tác sinh học thương mại và bước đầu biết cách điều khiển quá trình xúc tác này theo mong muốn

This course provides an overview of food and biological processes, the basic principles and their applications in microbial kinetics (batch, semi-continuous and continuous fermentations). It also presents the kinetic modelling and the popular models in food industry. This course introduces the understanding of kinetic of homogeneous enzymatic catalysis with or without inhibition (inhibitor, activator, temperature, pH...). The kinetic of immobilized enzyme (the reactional mechanism, the effects of intra- and extra-diffusions...) and the methods of calculation of kinetic coefficients (K_m , V_{max} , K_s , K_I) are investigated. This course also provides

the necessary knowledges in order to select and use the commercial bio-catalysis products and to control food and biological processes.

BF6211 Cơ sở tạo cấu trúc thực phẩm (Basics in Food Structure)

3(3-0-0-6)

Giới thiệu và phân tích các tính chất chức năng công nghệ của của các hợp phần cao phân tử của các sản phẩm thực phẩm, các cấu trúc về hình thái (cấu trúc gel, cấu trúc nhũ tương, cấu trúc bọt...) của các sản phẩm dạng rắn, bán rắn và dạng lỏng... Các nguyên lý, các giai đoạn của các phương pháp tạo cấu trúc bằng cơ nhiệt, bằng nhiệt, bằng hóa học và bằng enzym cho các sản phẩm thực phẩm.

Introduce and analyze the technological properties of the polymeric components of food products, morphological structures (gel structure, emulsion structure, foam structure ...) of Solid, liquid and liquid solids. Principles, phases of thermal, thermal, chemical and enzymatic methods for food products.

BF6214 Độc tố thực phẩm (Food Toxicity)

2(2-1-0-4)

Học phần cung cấp các kiến thức về độc tố thực phẩm bao gồm: Độc tố có nguồn gốc tự nhiên. Độc tố vi sinh vật. Dư lượng các thuốc dùng trong trồng trọt và chăn nuôi. Độc tố hình thành trong quá trình sản xuất, bảo quản và chế biến. Cơ chế tác động của các độc tố lên cơ thể người.

The module provides the knowledge on food toxicity including: Toxins of natural origin, Microbial Toxins. Pesticides and Drug residues in horticulture and husbandry. Toxins formed in the process of food production, storage and processing. Mechanism of action of toxins on the human body.

BF6414 Phân tích và xử lý số liệu (Experimental data analysis)

2(2-1-0-4)

Trong khuôn khổ của môn học này những vấn đề liên quan đến thống kê mô tả sẽ được trình bày: phương pháp xử lý số liệu đơn biến và phương pháp xử lý số liệu đa biến. Hướng dẫn sử dụng các phần mềm thống kê trong phân tích số liệu và giải thích kết quả một cách chính xác nhất.

In this course, issues related to descriptive statistics will be presented: single variable and multivariables data analysis; guidelines how to use different statistical softwares in data analysis and explain the obtained results precisely and accurately

BF6804 Mô hình điều khiển (Modeling of control system)

3(3-0-0-6)

Sau khi hoàn thành học phần này sinh viên hiểu cấu trúc của hệ điều khiển, các mô hình điều khiển cơ bản. Nội dung môn học gồm có: Thực hành thiết lập sơ đồ chức năng đo và điều khiển các quá trình công nghệ, giải pháp điều khiển các quá trình công nghệ cơ bản, các mô hình điều khiển cơ bản

After completing this module students understand the structure of the control system, the basic controlling modules of system. Course contents include: Designing a functional diagram for control system of a technological process, The control solution for fundamental technological processes, basic control system of technological processes

BF6805 Mô hình quá trình công nghệ (Technological process modelling)

4(3-1-0-8)

Sau khi hoàn thành học phần này sinh viên hiểu về các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm. Biết các mô hình cơ bản của các quá trình và thuộc tính công nghệ. Nội dung gồm có các quá trình cơ bản trong công nghệ thực phẩm; Mô hình quá trình cơ bản và Mô hình thuộc tính công nghệ cơ bản

After completing this module, students understand the basic processes in food technology, obtain knowledge on basic models of processes and technological attributes. Content includes fundamental processes in food technology, Model of fundamental processes, Model of basic technological properties

BF6802 Chuyên đề 1 (Seminar 1)

3(0-3-0-6)

Trong chuyên đề 1 học viên lựa chọn chuyên đề theo hướng đề tài nghiên cứu của thạc sỹ khoa học, nội dung cụ thể do giáo viên hướng dẫn quyết định. Bố cục chuyên đề 1 có thể bao gồm tổng quan tài liệu và đề cương nghiên cứu. Học viên sẽ trình bày chuyên đề dưới dạng seminar khoa học tại bộ môn.

In seminar 1 student selects a topic according to master thesis topic. The content of seminar is instructed by supervisor. A sample would be literature review and research proposal. Student presents seminars in host department

BF6803 Chuyên đề 2 (Seminar 2)

3(0-3-0-6)

Học viên lựa chọn chuyên đề 2 theo hướng đề tài nghiên cứu của thạc sỹ khoa học, nội dung cụ thể do giáo viên hướng dẫn quyết định. Bố cục chuyên đề 2 có thể bao gồm tổng quan về các phương pháp nghiên cứu sẽ thực hiện hoặc báo cáo kết quả sơ bộ đạt được của đề tài nghiên cứu. Học viên sẽ trình bày chuyên đề dưới dạng seminar khoa học tại bộ môn.

In seminar 2 student selects a topic according to master thesis topic. The content of seminar is instructed by supervisor. A sample of seminar 2 would be research methods or primary result of his or her final master thesis. Student presents seminars in host department

BF5512 Công nghệ sản phẩm lên men và đồ uống (Technology of fermentation and beverages)

3(3-0-1-6)

Môn học trang bị các kiến thức cơ bản và áp dụng thực tế trong công nghệ sản xuất các sản phẩm lên men và đồ uống. Học viên sẽ được đào tạo về lý thuyết và thực hành một trong các công nghệ: Công nghệ malt bia, công nghệ cồn rượu, Công nghệ rượu vang, Công nghệ mì chính nước chấm. Sau khi kết thúc học phần học viên có đủ khả năng tiếp cận thực tiễn, nghiên cứu phát triển sản phẩm, sản xuất và thực hành công nghệ, phân tích chỉ tiêu từ nguyên liệu đến sản phẩm trong quá trình sản xuất, ngoài ra học viên sẽ được trau dồi khả năng trình bày báo cáo, làm việc nhóm.

The course provides students with basic knowledge and practical application in the technology of fermentation and beverage production. Students will be trained in theory and practice in one of the technologies: malting and brewing technology, alcohol technology, wine technology, Technology of MSG and traditional sauce production. At the end of the module students will be able to approach the practical technology, product development, methods of analysis from raw materials along way of process to the final products. In addition, learners will be able to practice presentation and group working skills.

BF5513 Công nghệ các sản phẩm giàu gluxit (Technology of products rich in carbohydrates)

3(3-0-1-6)

Môn học trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản, các kỹ thuật cập nhật và ứng dụng trong công nghệ sau thu hoạch và chế biến sản phẩm giàu gluxit. Học viên sẽ được đào tạo về lý thuyết và thực hành một trong các công nghệ: Công nghệ ngũ cốc, Công nghệ đường, Công nghệ Bánh kẹo, Công nghệ rau quả. Sau khi kết thúc học phần học viên có đủ khả năng tiếp cận thực tiễn, nghiên cứu phát triển sản phẩm, sản xuất và thực hành công nghệ, phân tích chỉ tiêu từ nguyên liệu đến sản phẩm trong quá trình sản xuất, ngoài ra học viên sẽ được trau dồi khả năng trình bày báo cáo, làm việc nhóm.

The course provides students with basic knowledge and practical application in post harvest technology of products rich in carbohydrates. Students will be trained in theory and practice in one of the technologies: Cereal Technology, Technology of Sugar production, Bakery and Confectionary Technology, Vegetables and Fruit Technology. At the end of the module students will be able to approach the practical technology, product development, methods of analysis from raw materials along way of process to the final products. In addition, learners will be able to practice presentation and group working skills.

BF5514 Công nghệ các sản phẩm giàu protein/lipid (Technology of products rich in protein/lipid)

3(3-0-1-6)

Trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản và áp dụng thực tế bảo quản và chế biến các sản phẩm giàu protein/lipid. Học viên được đào tạo một trong các công nghệ: Công nghệ thịt, Công nghệ thủy sản, Công nghệ sữa, Công nghệ dầu béo. Mục tiêu học phần đào tạo học viên đủ khả năng tiếp cận và giải quyết các vấn đề của thực tế, nghiên cứu, tổ chức sản xuất và thực

hành công nghệ, có khả năng kết hợp các kiến thức của môn học ứng dụng vào sản xuất các sản phẩm giàu protein/lipid.

The course provides students with basic knowledge and practical application in post harvest technology of products rich in protein/lipid. Students will be trained in theory and practice in one of the technologies: Meat Technology, Technology of Aqua-products, Milk and Dairy Technology, Technology of oil products. At the end of the module students will be able to approach the practical technology, product development, methods of analysis from raw materials along way of process to the final products. In addition, learners will be able to practice presentation and group working skills.

BF5515 Công nghệ sản phẩm nhiệt đới (Technology of Tropical products)

3(3-0-1-6)

Môn học trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản, các kỹ thuật cập nhật và ứng dụng trong công nghệ các sản phẩm nhiệt đới. Học viên sẽ được đào tạo về lý thuyết và thực hành một trong các công nghệ: Công nghệ chè, Công nghệ cà phê cacao, Công nghệ chất thơm, Công nghệ thuốc lá. Sau khi kết thúc học phần học viên có đủ khả năng tiếp cận thực tiễn, nghiên cứu phát triển sản phẩm, sản xuất và thực hành công nghệ, phân tích chỉ tiêu từ nguyên liệu đến sản phẩm trong quá trình sản xuất, ngoài ra học viên sẽ được trau dồi khả năng trình bày báo cáo, làm việc nhóm

The course provides students with basic knowledge and practical application in technology of tropical products. Students will be trained in theory and practice in one of the technologies: Technology of tea products, Technology of coffee and cocoa, Technology of aromatic compounds, Tabaco technology. At the end of the module students will be able to approach the practical technology, product development, methods of analysis from raw materials along way of process to the final products. In addition, learners will be able to practice presentation and group working skills.

BF5516 Xu hướng phát triển thực phẩm (Trends in Food Technology)

2(2-0-0-4)

Môn học nhằm giới thiệu cho học viên một số hướng phát triển trong ngành công nghiệp thực phẩm hiện nay. Học viên được học một trong 3 xu hướng chính bao gồm Thực phẩm biến đổi gen, thực phẩm hữu cơ, thực phẩm chức năng. Sau khi hoàn thiện học phần, học viên sẽ nắm được khái niệm cơ bản, bản chất khoa học, các quy định luật pháp và khả năng ứng dụng thực tiễn của các xu hướng phát triển này

The course introduces students to trends in the food areas. Students will study one of three main trends, including genetically modified foods, organic foods, and functional foods. After completing the module, students will understand basic concepts, scientific nature, legal regulations and practical applications of these development trends.

BF5517 Kỹ thuật điều chỉnh vi khí hậu trong Công nghệ Thực phẩm (Microclimate control in food technology)

2(2-0-0-4)

Học viên có được các kiến thức cơ sở của điều hòa và điều biến không khí áp dụng trong sản xuất thực phẩm và ứng dụng

Students gain basic knowledge of air conditioning and atmosphere control applied in food production and application

BF5523 Thiết kế đảm bảo vệ sinh trong công nghiệp thực phẩm (Hygienic design in food industry)

2(1-2-0-4)

Sau khi hoàn thành học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng: hiểu rõ về các quy tắc và luật về vệ sinh trong xí nghiệp

- phân tích các rủi ro trong các phân khu sản xuất thực phẩm và đề ra được các biện pháp cải tiến nhằm đảm bảo vệ sinh trong công nghệ thực phẩm
- có kiến thức về vệ sinh và khử trùng (cơ chế và phương pháp), có khả năng thẩm định tính hiệu quả của quá trình làm sạch trong công nghệ thực phẩm

Upon completion of this module, students will be able to understand the rules and laws of hygiene in the enterprise, can do analyzing the risks in the food production subdivisions and develop improved measures to ensure hygiene in food technology and will have knowledge of hygiene and disinfection (mechanisms and methods), capable of assessing the effectiveness of cleaning processes in food technology

**BF5525 Tối ưu hóa các quá trình Công nghệ Sinh học và Công nghệ thực phẩm
Process Optimization in Biotechnology and Food Technology**

2(2-1-0-4)

Nội dung cơ bản của học phần bao gồm: Tương quan và hồi qui. Qui hoạch trực giao cấp 1, qui hoạch trực giao cấp 2, qui hoạch tâm xoay; Tối ưu hóa quá trình công nghệ; Giới thiệu một số phần mềm tối ưu hóa. Ứng dụng qui hoạch tuyến tính tìm phương án sản xuất tối ưu. Bài toán vận tải.

Basic content of the module includes: Correlation and regression. Level 1 orthogonal planning, orthogonal planning level 2, spinning center planning; Process optimization technology; Introducing some optimization software. Application of linear planning to find the optimal production plan. Transport problem.

EM2104 Quản trị doanh nghiệp

2(2-1-0-4)

Mã và đề cương của Viện Kinh tế và Quản lý

BF6216 Ứng dụng kỹ thuật nhiệt trong công nghệ thực phẩm (Application of thermo-technique in Food Technology)

2(2-0-0-4)

Cung cấp các kiến thức cơ sở về nguyên lý làm việc và biện pháp khai thác hệ thống lạnh cho hiệu quả, cơ sở và nguyên lý làm việc của hệ thống cô đặc bằng phương pháp kết tinh dung môi, cơ sở và nguyên lý làm việc của một số hệ thống sấy các sản phẩm thực phẩm có chất lượng cao.

Provide the basic knowledge on: Principles and practices of effective cooling systems, Basics and principles of solvent-crystallized concentration method and Basics and principles of some drying systems for high-value food

BF6288 Quản lý sản xuất trong Công nghệ thực phẩm (Processing Management in Food Industry)

2(2-1-0-4)

Cung cấp cho học viên các kiến thức về kế hoạch sản xuất và quản lý các kiểu hình sản xuất. Sinh viên nắm được nội dung và qui trình từ đó đưa ra quyết định trong quản lý sản xuất của Công nghệ Thực phẩm

Providing knowledge of production planning and management of production patterns. Students to understand the content and process from which decisions are made in production management of Food Technology

BF6122 Phát triển sản phẩm (Product Development)

2(2-1-0-4)

Trên cơ sở vai trò của phát triển sản phẩm mới và những nhân tố cơ bản góp phần tạo nên thành công trong công nghệ phát triển sản phẩm, đưa ra những qui trình chung nhất từ tạo ý tưởng đến hình thành sản phẩm và thương mại hoá sản phẩm. Phát triển sản phẩm bền vững cũng là một trong những nội dung quan trọng của môn học này góp phần cung cấp cho học viên phương pháp cải tiến và quản lý sản phẩm mới.

Based on the role of new product development and the underlying factors that contribute to the success of product development technology, this course offers the most common processes from concept creation to product and trade. products. Sustainable product development is also one of the important aspects of this course, which contributes to the learner's ability to improve and manage new products.

BF6726 Probiotic và Prebiotic (Probiotics and Prebiotics)

2(2-1-0-4)

Kiến thức cơ sở về probiotic và prebiotic: Hệ vi sinh vật đường ruột, vai trò của probiotic, prebiotic đối với sức khỏe con người, vật nuôi; Công nghệ tạo các chế phẩm probiotic, prebiotic: Các phương pháp thu nhận, đánh giá chế phẩm.

Basics of probiotics and prebiotics. Technologies for manufacture of probiotic and prebiotic preparation. The methods for quality evaluation and applications of probiotic and prebiotic preparations.

BF6212 Chất thơm thực phẩm (Food flavor)

2(2-0-0-4)

Tính chất cơ bản của các chất thơm thực phẩm, cơ chế tạo thành các chất thơm thực phẩm bằng các phương pháp khác nhau như sinh tổng hợp, phản ứng enzyme trực tiếp hoặc gián tiếp và phản ứng nhiệt phân, mối tương tác giữa các chất thơm và các chất khác trong sản phẩm thực phẩm, mùi thơm đặc trưng của một số nguyên liệu, cũng như mùi đặc trưng tạo thành trong quá trình sản xuất và chế biến một số sản phẩm thực phẩm cũng như luật quy định sử dụng các chất thơm trong sản xuất và chế biến thực phẩm

The course provides basic properties of food flavor, mechanisms of food odor formation by various methods such as biosynthesis, direct or indirect enzyme reactions and pyrolysis reactions, interactions between aromatic substances and other substances in food products, the characteristic flavor of certain ingredients, as well as the characteristic odors created in the manufacture and processing of certain food products as well as the rules of use aromatic substances in food production and processing

BF5521 Kiểm định nguồn gốc thực phẩm (Food authenticity)

2(2-0-1-4)

Cung cấp cho sinh viên ngành Quản lý chất lượng các kiến thức liên quan đến các tính chất riêng biệt của sản phẩm (vật lý, hóa học...) cho việc kiểm định nguồn gốc thực phẩm cũng như phương pháp để phát hiện và kiểm tra khả năng làm giả trong các loại thực phẩm khác nhau. Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng phân tích, đánh giá và áp dụng các phương pháp trong quản lý kiểm định nguồn gốc thực phẩm đáp ứng yêu cầu trong Quản lý chất lượng thực phẩm.

Provide knowledge of the specific properties of the product (physical, chemical, etc.) for food origin verification as well as methods for detecting and testing the possibility of counterfeiting of different types of food. Food traceability system is also presented

BF5533 Thiết kế thiết bị truyền nhiệt chuyển khối trong sản xuất thực phẩm (Design of heat and mass transfer equipment in food production)

4(3-1-1-8)

Trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về kết cấu, thiết kế, chế tạo, lắp đặt các thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối: Sau khi hoàn thành học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị trên, ứng dụng kiến thức đã học để tính toán thiết kế các thiết bị trên, biết cách lên phương án lắp đặt, vận hành

Môn học bao gồm các nội dung kiến thức chuyên môn về kết cấu, tính toán thiết kế các bộ phận của các thiết bị chuyển khối như chưng luyện, trích ly, cô đặc.... Nội dung còn bao gồm kiến thức về xây dựng bản vẽ tổng thể và bản vẽ chế tạo, phương án lắp đặt và điều khiển thiết bị

Equip students with specialized knowledge of the structure, design, fabrication, assemble and commissioning of heat exchanger and mass transfer equipment: After completing this course, students should be able to understand the structure and operation principle of the devices, apply the learned knowledge to calculate, design the above devices, as well as to know how to approach assembling and commissioning the devices.

The subject covers the knowledge of the structure, the design of the components of the equipments of heat and mass transfer processes such as distillation, extraction, condensation... It is also included the knowledge of master plan drawing and manufacturing drawings, installation and control of the equipments.

BF5532 Thiết kế máy gia công cơ học trong sản phẩm thực phẩm (Design of food machine)

3(3-0-0-6)

Trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên ngành về các loại máy bóc vỏ như xay, xát, và các loại máy phân loại như sàng, cyclon, khuấy, trộn, ... trong chế biến thực phẩm. Sau khi hoàn thành học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các máy trên, ứng dụng kiến thức đã học để tính toán thiết kế, chế tạo các máy trên, biết cách lên phương án lắp đặt, vận hành

Nội dung: Tính toán thiết kế các loại máy bóc vỏ như xay, xát, và các loại máy phân loại như sàng, cyclon, khuấy, trộn... trong chế biến thực phẩm. xây dựng bản vẽ tổng thể và bản vẽ chế tạo, phương án lắp đặt và điều khiển thiết bị.

Equip students with specialized knowledge of peeling machines such as milling, grinding, and sorting machines such as sieving, cyclone, stirring, blending... in food processing. After completing this course, students should be able to understand the structure and principles of the machines, apply the learned knowledge to calculate, design, manufacture the machine, as well as to know how to approach assembling and commissioning the devices

The subject covers the knowledge of calculation and design of peeling machines such as milling, grinding, and sorting machines such as sieving, cyclone, stirring, blending. It is also included the knowledge of master plan drawing and manufacturing drawings, installation and control of the machine

BF5541 Thiết kế hệ thống sấy các sản phẩm thực phẩm (Design of drying systems for food products)

2(2-1-0-4)

Sau khi hoàn thành môn học sinh viên cần nắm các kiến thức sau: cấu tạo, các kết cấu đặc thù của các hệ thống máy sấy, các bước tính toán, thiết kế, chế tạo các hệ thống máy sấy, biết cách lên phương án lắp đặt, vận hành các hệ thống máy sấy

Môn học Trang bị cho sinh viên kiến thức để lựa chọn công nghệ và thiết bị sấy phù hợp yêu cầu công nghệ. Kiến thức về tính toán thiết kế kết cấu, chế tạo, lắp đặt, vận hành các hệ thống sấy cơ bản như sấy đối lưu, sấy hầm, sấy thùng quay...

After completing the course, students should have the following knowledge: structure, specific structures of the dryer systems, calculating, designing, manufacturing drying systems. As well as to know how to approach assembling and commissioning the dryer systems.

Equips students with the knowledge of choosing the technology and equipment properly to required process technology. It is also included the Knowledge of structural design, fabrication, installation and operation of conventional drying systems such as convection dryer, tunnel dryer, rotary dryer.

BF5534 Tích hợp hệ thống tự động điều khiển quá trình công nghệ (Integration of automatic control system for technological process)

3(2-1-1-6)

Trang bị cho sinh viên kiến thức về Hệ điều khiển lập trình PLC (phần mềm và phần cứng), phần mềm hệ điều khiển giám sát và xử lý dữ liệu SCADA. Nội dung môn học

- Cấu trúc hệ thống điều khiển tự động các quá trình công nghệ.
- Hệ điều khiển khả lập trình PLC . Phần cứng PLC (cấu hình cứng, cấu hình Modules, đặc tính các Modules cơ bản). Phần mềm lập trình thang, thực hành trên RSLogix 500 hãng Rockwell Automation (USA).
- Hệ điều khiển giám sát và xử lý dữ liệu quá trình sản xuất theo thời gian thực. Phần mềm giao diện Người – Máy (HMI) RSView 32 hãng Rockwell Automation.
- Thực hành thiết kế hệ thống điều khiển tự động các thông số Digital và Analog dùng PLC và Hệ giám sát xử lý dữ liệu bằng PC theo thời gian thực.

Equip students with knowledge of programmable logic controller (PLC) programming (software and hardware) as well as Supervisory Control And Data Acquisition system (SCADA). It is contented:

- *Structure of automatic control system for technological process*
- *Programmable logic controller (PLC):Hardware (PLC configuration, Modules configuration, properties of basic modules); Software (Ladder logic); practice on the RSLogix 500 by Rockwell Automation Co.*
- *Supervisory Control And Data Acquisition system (SCADA); Human machine interface(HMI)- RSView 32 of Rockwell Automation Co.*
- *Practice esstables SCADA and RSLogix 500*

BF5535 Trang thiết bị điện cho Máy thực phẩm (Electrical equipment for food machines)

2(2-0-0-4)

Mục tiêu môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của khí cụ điện, để có thể vận hành và thiết lập mới các tủ điều khiển điện ứng dụng cho các máy thực phẩm cụ thể.

Nội dung gồm có - Cơ sở lý thuyết khí cụ điện; - Khí cụ điện hạ áp ứng dụng trong các máy và thiết bị công nghệ thực phẩm; - Thiết kế mạch điện lực.

Provides students with knowledge on to the structure and operation principles of electrical equipments. After completing this course, students will be able to operate and set up electric control cabinets for food machines. Contents include Fundamentals of electrical equipments, Low voltage electrical equipments for Food machine, Electrical circuit design

BF5536 Cơ cấu chấp hành tự động thủy – khí (hydraulic and pneumatic transmission system)

2(2-1-0-4)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các phần tử trong hệ truyền động thủy lực và khí nén. Tính toán các hệ truyền động tự động thủy – khí. Ứng dụng hệ truyền động thủy – khí trong sản xuất thực phẩm. Nội dung bao gồm

- Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các phần tử chấp hành thủy lực và khí nén.

- Thiết lập các hệ truyền động tự động thủy – khí.
- Ứng dụng các cơ cấu chấp hành và hệ truyền động thủy – khí trong sản xuất thực phẩm

Equip students with knowledge of the structure and operation principles of elements in hydraulic and pneumatic transmission. Calculation of automatic hydrodynamic systems. Application of hydraulic and pneumatic transmission system in food production. Content includes: structure and operation principles of elements in hydraulic and pneumatic transmission, set up hydraulic and pneumatic transmission. Application of hydraulic and pneumatic transmission system in food production

BF5537 Thiết kế máy vận chuyển, định lượng và bao gói sản phẩm (Designing conveyor and packaging machine)

2(2-1-0-4)

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên ngành về các loại máy vận chuyển, định lượng và bao gói trong chế biến thực phẩm. Ứng dụng kiến thức đã học để thiết kế các máy trên. Nội dung bao gồm

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy vận chuyển, định lượng và bao gói.
- Phương pháp tính toán thiết kế các máy trên.

Equip students with specialized knowledge about conveyor and packaging machines in food processing. Application of learned knowledge to design the above machines. Content includes structure and fundamentals of conveyor and packaging machines, machine design procedure).

BF5538 Thiết kế hệ thống bơm, quạt, máy nén (Pump, Fan, Compressor system design)

2(2-1-0-4)

Sau khi hoàn thành học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng: Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các máy bơm, quạt, máy nén, Tính thiết kế các hệ thống máy bơm, quạt, máy nén, Lắp đặt, vận hành sửa chữa máy bơm, quạt, máy nén và các hệ thống của chúng. Nội dung bao gồm các nguyên lý cơ bản (nguyên lý thể tích, nguyên lý ly tâm, nguyên lý cánh nâng, nguyên lý phun tia), cấu tạo và hoạt động của các loại bơm, quạt, máy nén và phương pháp điều chỉnh năng suất của chúng, tính thiết kế các hệ thống bơm, quạt, máy nén.

After completing this course, students will Understand the structure and operation principle of pumps, fans and compressors, Pump, Fan, Compressor system design, Installation, commissioning, repair of pump, fans, compressors systems. Content includes The pump fundamentals (volume, centrifugal, axial flow, spray jet); structure, operation principle of pumps, fans and compressors and capacity adjustment; Pump, Fan, Compressor system design

BF5539 Thiết kế hệ thống lạnh và điều hòa không khí (Refrigerator and air conditioning systems Design)

2(2-1-0-4)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các máy lạnh và điều hòa không khí. Quy mô và phạm vi ứng dụng của máy lạnh và điều hòa không khí. Tính toán thiết kế, lắp đặt, vận hành và sửa chữa các máy lạnh và điều hòa không khí.

Nội dung gồm có

- Các nguyên lý cấu tạo và hoạt động của máy lạnh và điều hòa không khí.
- Các hệ thống lạnh và điều hòa không khí do người điều khiển; bán tự động; tự động trong điều khiển.
- Vật liệu và phương pháp bọc cách nhiệt.
- Tính thiết kế hệ thống máy lạnh, điều hòa không khí.

Provide students with knowledge of structure and principle operation of refrigerator and air conditioner. Scale and scope of application of refrigerator and air conditioner. Designing, installing, operating and repairing refrigerator and air conditioners

BF6815 Sản xuất sạch hơn trong CNTP (Cleaner production in Food industry)

2(2-0-0-4)

Học viên nắm được xu hướng mới trong sản xuất bền vững, và sản xuất sạch hơn, áp dụng trong CNTP, các yếu tố liên quan đến nguyên vật liệu, công nghệ, thiết bị, năng lượng và môi trường hướng tới sử dụng hiệu quả tài nguyên, sản xuất sản phẩm đáp ứng nhu cầu người tiêu dùng đồng thời đảm bảo duy trì và cải thiện môi trường sống.

Students learn new trends in sustainable production, cleaner production, application in industry, factors related to materials, technology, equipment, energy and environment towards effective use of natural resources; To produce products to meet consumers' demands and at the same time to protect and improve the living environment.

BF5651 Xây dựng dự án trong CNSH-CNTP (Project development in Biotechnology and food technology)

2(2-1-0-4)

Nội dung: Cơ sở lập dự án xây dựng nhà máy thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học-công nghệ thực phẩm, chọn địa điểm xây dựng nhà máy, chọn và thuyết minh kỹ thuật sản xuất, thiết kế kỹ thuật, bố cục dự án.

The establishment of a plant construction project in the field of bio-food technology, the location of the plant, selection and explanation of production technology, technical design and layout of the plant

BF5526 Quản lý chất lượng toàn diện chuỗi cung ứng thực phẩm (Total Quality Management of food chain)

2(2-1-0-4)

Trang bị cho sinh viên kỹ thuật thực phẩm chuyên ngành quản lý chất lượng các kiến thức trong vấn đề phối hợp của sản xuất như nguyên liệu, các công đoạn trong qui trình công nghệ, tồn kho, vận chuyển, các yếu tố liên quan từ trang trại đến bàn ăn đảm bảo phối hợp có hiệu quả đáp ứng nhu cầu chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm

Sau khi hoàn thành phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng giải thích được nguyên nhân dẫn đến không bảo đảm chất lượng an toàn và biết cách đề xuất các biện pháp khắc phục, kiểm soát và quản lý chất lượng một cách toàn diện

To equip students with food quality management skills in the knowledge of the coordination of production as raw materials, processes in the process technology, inventory, transportation, related factors. From farm to table ensure effective coordination to meet the quality and safety requirements of food hygiene

After completing this section, ask students to:

Explain the reasons for poor quality assurance and know how to propose comprehensive remediation, control and quality control measures.

BF6711 Công nghệ chế biến thực phẩm hiện đại (Emerging food technology)

3(2-2-0-6)

Cung cấp kiến thức cho người học để nắm vững các hướng công nghệ bảo quản và chế biến thực phẩm mới nổi không sử dụng quy trình truyền thống (gia nhiệt) bao gồm các quy trình vật lý, công nghệ sử dụng áp suất cao, các công nghệ điện từ sử dụng xung điện, tia cực tím, chiếu xạ, các công nghệ khác như nước điện phân, ozon, plasma,... và hướng phối hợp các công nghệ. Đồng thời người học cũng được cung cấp thông tin về yêu cầu chất lượng thực phẩm của người tiêu dùng, xu hướng thương mại hóa các công nghệ mới nổi trong chế biến thực phẩm

Providing knowledge to trainees to master emerging trends in non- traditional (low temperature) preservation and processing of foodstuffs including physical processes, high pressure technology, Electromagnetic technologies using electrical impulses, ultraviolet rays, irradiation, other technologies such as electrolytic water, ozone, plasma, ... and combined technology. At the same time, learners are also provided with information on consumers' food quality requirements, the trend of commercialization of emerging technologies in food processing.

BF6811 Thiết kế và quản lý QC & QA (QC & QA design and management)

2(2-1-0-4)

Sau khi kết thúc học phần học viên có khả năng xây dựng và quản lý chương trình kiểm soát chất lượng và bảo đảm chất lượng trong quá trình sản xuất thực phẩm. Học viên được trang bị các kiến thức về Hoạt động kiểm soát chất lượng (QC) và đảm bảo chất lượng (QA); Các phương pháp và hệ thống kiểm soát và đảm bảo chất lượng; Xây dựng hệ thống kiểm soát và đảm bảo chất lượng; Thực hành quản lý QC và QA

The module students will able student to develop and manage a quality control program and quality assurance in the food production process. Learners are equipped with the knowledge of Quality Control (QC) and Quality Assurance (QA); Methods and systems for control and quality assurance; Establishment of a quality control and quality assurance system; QC and QA management practices

BF6817 Quản lý chuỗi ngành hàng thực phẩm (Food chain management)

2(2-1-0-4)

Giúp cho người học có được những kiến thức cơ bản về chức năng Quản lý chuỗi cung cấp trong doanh nghiệp. Có khả năng tổ chức triển khai quản lý chuỗi cung cấp và hoạt động logistics trong doanh nghiệp.

Learners will gain basic knowledge about the function of supply chain management in enterprises. Ability to organize supply chain management and logistics operations in the enterprise.

BF6202 Luận văn tốt nghiệp Thạc sỹ khoa học (Master of Science Thesis)

15

Nội dung luận văn tốt nghiệp định hướng nghiên cứu là một nhiệm vụ nghiên cứu trong lĩnh vực Công nghệ Thực phẩm, đi sâu nghiên cứu các chuyên môn thuộc Công nghệ Thực phẩm công nghiệp, Công nghệ Sinh học Thực phẩm, Môi trường trong Công nghệ Thực phẩm.

Research oriented in Food Industry, in-depth study of the specializations of Industrial Food Technology, Food Biotechnology, Environment in Public. Food Technology

V. Quá trình cập nhật chương trình đào tạo (Updating process)

LẦN CẬP NHẬT (Update number): 01	
Số Quyết định/Tờ trình/Công văn: Number of Decision/ Letter	
Ký ngày (signed date):	
Phòng Đào tạo nhận ngày (received by Department of training and Education):	
Áp dụng từ khóa (Applied from:	
Áp dụng từ kỳ: Applied from semester)	
Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có): Updating proposal	

LẦN CẬP NHẬT: 02

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 03

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 04

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 05

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 06

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 07

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 08

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 09

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

LẦN CẬP NHẬT: 10

Số Quyết định/Tờ trình/Công văn:

Ký ngày:

Phòng Đào tạo nhận ngày:

Áp dụng từ khóa:

Áp dụng từ kỳ:

Nội dung tóm tắt của đề xuất cập nhật (kèm ghi chú nếu có):

