

คำอธิบายรายวิชา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ
 - 2.1) กลุ่มวิชาแกน

2721101 เคมีพื้นฐาน 3(2-2-5)

(Basic Chemistry)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

อะตอมและอิเล็กตรอน ตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี ก๊าซ ของเหลว และของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น จลนพลศาสตร์เบื้องต้น สมดุลเคมี สารละลายอิเล็กโทรไลต์ และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า

Atoms and electrons, periodic table, chemical bonding, chemical reactions, gases, liquids and solids, solution, basic thermodynamics, basic kinetics, chemical equilibrium, electrolyte solution and the ionization, acids and bases, ion equilibrium, electrical chemistry.

2721102 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(2-2-5)

(Basic Biology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการทั่วไปของสิ่งมีชีวิต องค์ประกอบของเซลล์ เมแทบอลิซึมในเซลล์และสิ่งมีชีวิต อิทธิพลของชีวเคมีต่อเซลล์และอนุภาคของเซลล์ ระบบอวัยวะต่าง ๆ ในสิ่งมีชีวิต และการประสานงานภายในร่างกาย ทั้งระบบย่อยอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบขับถ่าย พันธุศาสตร์และเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น

General principles of living organisms, cell compositions, cells and living organism metabolisms, influences of biochemistry on cells and cell organelles, living organism body systems and coordination processes in the body, including the digestive, endocrine, and excretory systems; genetics and fundamental biotechnology.

2721103 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(2-2-5)

(Basic Physics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการทางด้านฟิสิกส์ หน่วยและมิติ อุณหภูมิและความร้อน สมดุลมวลสาร สมดุลพลังงาน การถ่ายโอนความร้อน การถ่ายโอนมวล การนำหลักการทางฟิสิกส์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม

Principles of physics: units and dimensions, temperature and heat, mass balance, energy balance, heat transfer, mass transfer, physic applications in industry development.

- 2721204 จุลชีววิทยา 3(3-0-6)
 (Microbiology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 จุลินทรีย์ในอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสียและเป็นพิษ จุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร มาตรฐานและการประกันคุณภาพอาหารด้านจุลินทรีย์ การใช้จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร การตรวจสอบจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอาหาร
 Microorganism in food, factors affecting on growth and growth inhibition of microorganism in food, microbial food spoilage and food poisoning, foodborne diseases, microbial food standard and quality assurance, applications of microorganism in food industry, monitoring important microorganisms in food.
- 2721205 ปฏิบัติการจุลชีววิทยา 1(0-3-0)
 (Microbiology Laboratory)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงจุลินทรีย์ การเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ในอาหารโดยวิธีการพื้นฐานและการตรวจที่ทันสมัย
 Using tools and equipment in microbiological laboratory, culture media preparation, microbial cultivation, qualitative and quantitative analysis of microorganism in food using conventional and advance methods.
- 2721306 สถิติและการออกแบบการทดลองพื้นฐาน 3(3-0-6)
 (Basic Statistics and Experimental Design)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 สถิติเบื้องต้น ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนจากระบบการวัดเชิงคุณภาพและปริมาณ ความน่าจะเป็น การทดสอบสมมติฐานทางสถิติ หลักการพื้นฐานที่ใช้ในการออกแบบการทดลอง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในระดับอุตสาหกรรม
 Basic statistics, variation, analysis of variance from qualitative and quantitative measurement systems, probability, statistical hypothesis testing, principles of experimental design; statistical package for application in industry scale.

2721307 สัมมนา 1(0-3-0)
(Seminar)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisites Course: None)

หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวกับวิทยาการด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรสมัยใหม่ รวมทั้งระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งประกอบด้วย การสืบค้นข้อมูล การอ่าน การวิเคราะห์ การเขียนรายงาน การเสนอผลงานทางวิชาการและการอภิปราย

Special topics and seminars regarding modern and advanced agro- industry technology, management, including the research criteria which are information and data searching, reading skills, analysis skill, report writing, research presentations and discussion.

2721408 โครงการพิเศษ 6(0-40-0)
(Special Project)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ฝึกปฏิบัติงานด้านการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในสถานประกอบการจริง พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ โดยดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ วิจัย สรุป และนำเสนอผลการทดลองเพื่อต่อยอดไปสู่การสร้างนวัตกรรมในอุตสาหกรรม

Practice in industry technology management from actual work environments; integration of the theory and practical skills related to the knowledge of food processing technology; conducting research: analysis, discussion, conclusion, and presentation for innovation generation in industry.

2.2) กลุ่มวิชาบังคับ

2722116 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารพื้นฐาน 2(2-0-4)
(Fundamentals of Food Science and Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ความสำคัญขององค์ประกอบและแหล่งที่มาของอาหาร หน้าที่และคุณภาพของอาหาร วิทยาศาสตร์การอาหารและเทคโนโลยีการผลิตกับอุตสาหกรรมอาหาร คุณภาพของอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ การเน่าเสียของอาหาร หลักการแปรรูปและถนอมอาหาร ภาชนะบรรจุและความปลอดภัยในอาหาร และการจัดการสุขาภิบาลพื้นฐานในโรงงานอุตสาหกรรม

Importance of food composition and sources of food materials, functions and quality of food, food science and production technology in food industry, food quality and nutritional value, food deterioration, principle of food processing and preservation, packaging and food safety, fundamental of industrial sanitation management.

2722217 ศิลปะการสร้างสรรค์อาหาร 1(1-0-6)

(Culinary Arts)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้ปรุงอาหารมืออาชีพ การออกแบบเมนูเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ศิลปะในการทำอาหาร เทคนิคการประกอบอาหาร การจัดวางอาหารหรือผลิตภัณฑ์แบบมืออาชีพ

Knowledge, skills and competency of professional cooks including menu designing to match with customer's needs/requirements, art of culinary and cooking techniques, plate presentation and garnishing techniques as professional cooks.

2722218 เคมีอาหาร 3(3-0-6)

(Food Chemistry)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงสร้าง สมบัติทางเคมี ฟิสิกส์และสมบัติเชิงหน้าที่ของอาหารและส่วนประกอบในอาหาร ได้แก่ น้ำ กรด ต่าง เกลือ สารละลาย ระบบคอลลอยด์ในอาหาร ลิพิด โปรตีน คาร์โบไฮเดรต วิตามิน แร่ธาตุ สารสี รวมถึงปฏิกิริยาทางเคมีที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสีย การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบทางเคมีที่จำเป็น และเกิดขึ้นระหว่างการขนย้าย การเก็บรักษา และกระบวนการแปรรูปอาหาร ปฏิกิริยาทางเคมีและชีวเคมีที่ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของอาหาร และการเติมวัตถุเจือปนในอาหารเพื่อการถนอมและลดการเสื่อมคุณภาพของอาหาร

Structure, chemical, physical and functional properties of food and its components such as water, acid- based, salt, solution, colloidal system in food, lipids, proteins, carbohydrates, vitamins, minerals, pigments including chemical reaction of deterioration, changes of food components during handling, storage, and food processing, deterioration of food causes by chemical and biochemical reactions, food additives for food preservation and quality.

2722219 ปฏิบัติการเคมีอาหาร 1(0-3-0)

(Food Chemistry Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ปริมาณสารสัมพันธ์ และการวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐาน ได้แก่ ความชื้น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เถ้า รวมถึงการหาสารอาหารและวัตถุเจือปนอาหารในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารด้วยวิธีการวิเคราะห์พื้นฐาน

Stoichiometry and basic food composition analysis: moisture, carbohydrate, protein, fat, ash and some food additives in raw materials and food products using conventional methods.

- 2722220 หลักการและเทคนิคเครื่องมือวิเคราะห์อาหาร 3(3-0-6)
 (Principles and Techniques of Instrumental Food Analysis)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 หลักการสุ่มตัวอย่างและการเตรียมตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพอาหาร ด้านกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยา เครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ การปนเปื้อนของสารตกค้าง และการปนเปื้อน เชื้อจุลินทรีย์
 Principles of sampling and sample preparation for physical, chemical and microbiological of food quality analysis, tools for analysis residue contamination and microbial contamination.
- 2722221 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 1 3(3-0-6)
 (Food Processing Technology 1)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 หลักการ กรรมวิธีของเทคโนโลยีในการแปรรูปและถนอมอาหาร การเตรียมวัตถุดิบ การลดขนาด เทคโนโลยีการพาสเจอร์ไรซ์และการสเตอริไลซ์ การหาค่า F_0 การทำแห้ง การทอด การแช่เย็นและการแช่เยือกแข็ง การทำให้เข้มข้น เอ็กซทรูชัน และการฉายรังสีอาหาร
 Principle in production of processing technology and food preservation, raw material preparation, size reduction, pasteurization and sterilization technologies, F_0 determination; drying, frying; chilling and freezing, concentration, extrusion and food irradiation.
- 2722322 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 2 3(3-0-6)
 (Food Processing Technology 2)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 หลักการแปรรูปและถนอมอาหารด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น โอห์มมิก (OH) ไมโครเวฟ พัลส์ สนามไฟฟ้า (PEF) การใช้ความดันสูง (HPP) และเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่น ๆ
 Principle of food processing and preservation with new technologies such as Ohmic (OH), Microwave, Pulsed Electric Field (PEF), High Pressure Processing (HPP) and other new technologies.

2722323 การประเมินอาหารโดยประสาทสัมผัส 3(3-0-6)

(Food Sensory Evaluation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

องค์ประกอบหลักและการควบคุมการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส ลักษณะทางประสาทสัมผัสและการรับรู้ของมนุษย์ การวางแผนเพื่อประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส คัดเลือกและการฝึกผู้ทดสอบด้านประสาทสัมผัส และการวิเคราะห์ผลโดยวิธีทางสถิติ

Sensory evaluation facilities and controls, sensory characteristics and human perception, planning for sensory evaluation, selection and training panels and statistical analysis.

2722324 กฎหมายอาหารและการจัดการระบบคุณภาพ 3(3-0-6)

(Food Law and Quality Management System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการควบคุมคุณภาพอาหาร คุณภาพของวัตถุดิบ กระบวนการผลิต ปัจจัยคุณภาพ และการตรวจวัดค่าคุณภาพ การใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพ และการจัดการคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายและมาตรฐานของไทยและต่างประเทศ และการจำแนกวัตถุเจือปนอาหารตามมาตรฐาน CODEX ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายและข้อบังคับในธุรกิจอาหาร กฎหมายและมาตรฐานอาหารของประเทศไทย ในห่วงโซ่การผลิตอาหาร เช่น กฎหมายมาตรฐานสินค้าเกษตร กฎหมายสถานที่ผลิตจำหน่ายอาหาร กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสินค้าที่ไม่ปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา การจดทะเบียนพาณิชย์สำหรับธุรกิจอาหาร

Principles of food quality control, quality of raw materials, production process, quality factors and measurements. Use of statistics in quality control and quality management in accordance with Thai as well as International laws and regulations. Food additives classified according to CODEX standard. Basic knowledge on Thai laws and regulations in the food business relevant to the food supply chain, standards of agricultural product and production areas; Thailand's labour and consumer protection law, product liability law, intellectual property; commercial registration for the food business.

2722325 โภชนาการอาหาร 3(3-0-6)

(Food Nutrition)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

คุณค่าสารอาหารต่าง ๆ ต่อร่างกายมนุษย์ ระบบการย่อย การดูดซึมอาหาร การนำสารอาหารไปใช้ในร่างกาย การคำนวณคุณค่าของโภชนาการ การออกแบบฉลากโภชนาการให้ละเอียดและสอดคล้องกับข้อกำหนด กฎหมายที่เกี่ยวข้องในประเทศต่าง ๆ

Nutritional value for human beings, digestion, absorption, and nutrient metabolism, calculation of nutrition, nutrition label design in accordance with Thai and international laws and regulations.

2722326 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 3(2-2-5)

(Food Research and Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การสร้างแนวความคิดผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และทดสอบการยอมรับ การคัดเลือกและออกแบบบรรจุภัณฑ์ วิธีการประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ การทดสอบอายุ การเก็บรักษา การวางแผนการตลาดและนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

Principles of products development, idea generation, product development and acceptance test, selection of packaging and design, product's quality evaluation, shelf life evaluation, marketing plan and product launching, data collection and analysis, intellectual properties.

2722327 **วิศวกรรมแปรรูปอาหาร** 3(3-0-6)

(Food Process Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หลักการทางด้านวิศวกรรมอาหาร หน่วยและมิติในอุตสาหกรรมอาหาร เทอร์โมไดนามิกส์ประยุกต์ เครื่องกำเนิดไอน้ำและระบบการทำความเย็น กลศาสตร์ของไหล สมดุลมวลสาร สมดุลพลังงาน การถ่ายโอนความร้อน การถ่ายโอนมวล การแช่เยือกแข็ง การทำแห้ง การลดขนาดของแข็งและของเหลว การสกัด การตกตะกอน การหมุนเหวี่ยง การกรอง การกลั่น ฝึกแก้ปัญหาโจทย์จากกรณีศึกษาในอุตสาหกรรมอาหาร

Principles of food engineering; units and dimensions in food industry, applied thermodynamics including boiler and refrigeration, fluid flow, mass balance, energy balance, heat transfer, mass transfer, freezing, drying, size reduction of solid and liquid food; extraction, sedimentation, centrifugation, filtration, distillation and problem solving practice by using case studies from food industry.

2722328 **ปฏิบัติการวิศวกรรมแปรรูปอาหาร** 1(0-3-0)

(Food Process Engineering Laboratory)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ปฏิบัติการเรื่องการเปลี่ยนหน่วย การวัดทางวิศวกรรมอาหาร การให้ความร้อนและการลดอุณหภูมิ การทำความเย็น การทำแห้ง ไซโครเมทริกซ์ การแยกโดยเมมเบรน การผสม การตกตะกอน การกรอง การร่อนผ่านตะแกรง

Unit conversion and measurement in food engineering, heating and cooling, refrigeration, drying, psychometric, membrane separation, mixing, sedimentation, filtration, screening through screen.

2722429 การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
(Logistics and Supply Chain Management)

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

บทบาทของโลจิสติกส์และซัพพลายเชนที่มีต่อระบบเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล การดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ การบริหารลูกค้า ระบบสารสนเทศโลจิสติกส์ การวางแผนการผลิต การกำหนดปัจจัยการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การวางแผนการจัดเตรียมทรัพยากรทั้งวัตถุดิบ กำลังคน เครื่องมือเครื่องจักร การขนส่งการบริหารสินค้าคงคลัง คลังสินค้า การจัดซื้อ การจัดการวัสดุและการพยากรณ์ การควบคุมงานโลจิสติกส์ และโลจิสติกส์โลก รวมถึงระบบการกระจายสินค้าและวิธีปฏิบัติในปัจจุบันและอนาคต

The vital role of supply chain and logistics in the digital era effect on the economy. Including operations in logistics, customer management, information systems, transportation, warehousing, inventory management, procurement, material management, forecasting, controlling and global logistics which include product distribution system and for current practices and the immediate future.

2722430 การตลาดและการขายสำหรับผู้ประกอบการสมัยใหม่
(Marketing and Sales in Modern Entrepreneurship)

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ประเภทองค์ประกอบของการตลาดยุคใหม่ การทำตลาดในยุคดิจิทัล กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อวิเคราะห์และทำความเข้าใจเกี่ยวกับลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาใช้ประกอบการวางแผนและการตัดสินใจทางการตลาด การเขียนแผนธุรกิจ การวิเคราะห์และอภิปรายองค์ประกอบสำคัญของแนวคิดการตลาดแบบผู้ประกอบการ กระบวนการเชิงรุกในการระบุ ประเมิน และใช้โอกาสที่มีอยู่ในตลาด เพื่อให้ได้มาซึ่งลูกค้ากลุ่มใหม่ โดยยังรักษาลูกค้าเก่าที่ทำกำไรให้กับบริษัท การศึกษาโดยใช้กรณีศึกษาประกอบการเรียนการสอน การวางกลยุทธ์การตลาดแบบผู้ประกอบการโดยใช้วิธีการใหม่ ๆ ในการจัดการความเสี่ยง การจัดสรรทรัพยากร และการสร้างมูลค่าให้กับธุรกิจ

Types of modern marketing elements; marketing in the digital era, data collection process to analyze and understand customers or target groups for planning and marketing decisions, business plan writing, the course begins with a discussion of the evolution of the interface between marketing and entrepreneurship and continues with an exploration of the underlying elements of entrepreneurial marketing; how to proactively identify, evaluate, and exploit market opportunities in order to attract new customers and able to retain profitable customers. Hands-on with case studies, students will learn how to formulate entrepreneurial marketing strategies using innovative approaches to risk management, resource leveraging and creating value to business.

- 2722431 การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมในธุรกิจอาหาร** **3(3-0-6)**
(Technology and Innovation Management in Food Business)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 แนวคิดและทฤษฎีของการค้นหาและแก้ไขปัญหา การใช้ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีในการจัดการอุตสาหกรรมอาหาร การพัฒนาด้วยความคิดสร้างสรรค์ แนวคิดการใช้ระบบ เช่น TPM, TQM, Lean เป็นเครื่องมือพัฒนาประสิทธิภาพในงาน และสร้างนวัตกรรม
- Concepts and theories of finding and solving problems, utilization of information systems and technology in food industry management, development with creativity, concepts of using systems such as TPM, TQM, and Lean as tools to improve work efficiency and initiate innovation.
- 2722432 นวัตกรรมและอาหารแห่งอนาคต** **3(3-0-6)**
(Innovation and Future Food)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 แนวคิดและความสำคัญ แนวโน้มของอาหารแห่งอนาคต วัตถุดิบ ประเภทอาหารแห่งอนาคต เช่น อาหารฟังก์ชัน อาหารนวัตกรรมใหม่ โปรตีนจากพืช โปรตีนจากแมลง อาหารทางการแพทย์ และอาหารอินทรีย์ การออกแบบ หลักการและเทคนิคการพัฒนาอาหารแต่ละชนิด การเลือกใช้เทคโนโลยีในการผลิตอาหารแห่งอนาคต ที่ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหาร
- Concept and importance of future food trends, raw materials, and future food types, such as functional food, innovative food, plant-based protein, insect-based protein, medical food, organic food, design. Principles and techniques to develop each type of food. Choosing future food production technology to prioritize the environment and sustainable development in order to achieve food security.
- 2722161 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 1** **3(0-40-0)**
(Work-based Learning for Food Processing Technology Management 1)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
 ฝึกการเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร อาชีวอนามัย มาตรฐานและความปลอดภัยในสถานประกอบการ กฎระเบียบ การปฏิบัติงานตามแผนงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเป็นระบบ อธิบายและสรุปผลการศึกษา โดยสามารถเขียนและนำเสนอผลงานได้
- Training on the organization and structure, culture and mission of the organization, sanitary and standard for work safety in the workplace, workplace regulation, work as assigned, discussion and summary, report writing and presentation.

- 2722162 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 2 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Food Processing Technology Management 2)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ฝึกทักษะเบื้องต้นในกระบวนการผลิต การแปรรูปอาหาร และงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ อธิบายและสรุปผล โดยสามารถเขียนรายงานและนำเสนอผลงานได้
Training skills on the basic of production process, food processing, and other establishment-related tasks. Capable to explain, summarize, report writing and presentation.
- 2722263 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 3 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Food Processing Technology Management 3)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ฝึกทักษะด้านกระบวนการผลิต และงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในสถานประกอบการ อธิบายและสรุปผล โดยสามารถเขียนรายงานและนำเสนอผลงานได้ มีความรู้ มีทักษะ ในกระบวนการทำงานได้
Training skills on production process and related areas in industry, be able to explain, summarize, report writing and presentation.
- 2722264 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 4 3(0-40-0)
(Work-based Learning for Food Processing Technology Management 4)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
(Prerequisite Course: None)
ฝึกทักษะด้านกระบวนการควบคุมและประกันคุณภาพ การวิเคราะห์อาหาร และงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในสถานประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร อธิบายและสรุปผล โดยสามารถเขียนรายงานและนำเสนอผลงานได้
Training skills on quality control process and quality assurance, food analysis and related areas in food industry; be able to explain, summarize, report writing and presentation.

2722365 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 5 3(0-40-0)

(Work-based Learning for Food Processing Technology Management 5)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ฝึกทักษะด้านกระบวนการผลิตโดยเทคโนโลยีสมัยใหม่ และงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในสถานประกอบการ อธิบายและสรุปผล โดยสามารถเขียนรายงานและนำเสนอผลงานได้ มีความรู้และความเชี่ยวชาญในกระบวนการที่รับผิดชอบ

Training skills on production process with modern technology and other related work in the workplace, explain and summarize their work by writing and presenting it, and possess knowledge and expertise in responsible processes.

2722366 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 6 3(0-40-0)

(Work-based Learning for Food Processing Technology Management 6)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ฝึกทักษะด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และงานด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมอาหาร เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล อธิบายและสรุปผล โดยสามารถเขียนรายงานและนำเสนอผลงานได้

Training skills on research and product development, critical thinking, problem solving and related areas in food industry; data collection and analysis, interpretation, be able to explain, summarize, report writing and presentation.

2722467 การเรียนรู้ภาคปฏิบัติการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหาร 7 3(0-40-0)

(Work-based Learning for Food Processing Technology Management 7)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ฝึกปฏิบัติงานด้านการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหารในสถานประกอบการจริง พร้อมทั้งบูรณาการความรู้ภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การฝึกใช้ทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การมีจริยธรรมในการทำงาน และความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง สามารถคิดและประยุกต์ใช้นวัตกรรม/แนวคิดนวัตกรรมในสถานประกอบการเพื่อนำไปสู่การทำโครงการด้านการจัดการเทคโนโลยีแปรรูปอาหารมีความรู้และความเชี่ยวชาญในกระบวนการที่รับผิดชอบ โดยสามารถเขียนรายงานและนำเสนอผลงานได้

Practice in food processing technology management from the actual work environments; integration of the theory and practical skills related to the knowledge of food processing technology; critical thinking; problem solving; practice on effective communication, team work, ethics at work and self-responsibility; be able to think and apply innovations/initiatives from the real operation in order to adapt and apply to food processing technology management project. Possess knowledge and expertise in responsible processes. Be able to do report writing and presentation.

2.3) กลุ่มวิชาเลือก

2723215 เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อธุรกิจอาหาร 3(3-0-6)

(Biotechnology for Food Business)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

เทคโนโลยีชีวภาพที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพวัตถุดิบ คุณค่าทางโภชนาการ และกระบวนการแปรรูป ตลอดจนบรรจุภัณฑ์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร

Biotechnology for the food industry, enzyme applications in the food industry. Microbial technology that affects raw material quality, nutritional values, processing, and packaging; biotechnology application in food industry.

2723216 การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบในธุรกิจอาหาร 3(3-0-6)

(Raw Material Handling and Preparation in Food Business)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

วัตถุดิบ ดัชนีชี้วัดคุณภาพ การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืชและสัตว์ เพื่อจำหน่ายสดและการแปรรูปอาหาร การจัดการวัตถุดิบ การคัดเลือก การเตรียมวัตถุดิบเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร การจัดซื้อ ขั้นตอน กระบวนการจัดซื้อ วิธีการจัดซื้อในอุตสาหกรรมอาหาร การต่อรองราคา การควบคุมด้านการจัดซื้อ

Raw materials, quality indices, harvesting and postharvest of plants and animals for fresh market and food processing, raw material handling, selecting and raw material preparation for production in food industry. Purchasing, purchasing process, procurement in food industry, procurement principles.

2723317 การจัดการเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6)

(Food Packaging Technology Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

หน้าที่และความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์ ลักษณะของบรรจุภัณฑ์แบบแพสซีฟ แอคทีฟ และอินเทลลิเจนท์ วัสดุบรรจุภัณฑ์แก้ว โลหะ กระดาษ และพลาสติก การออกแบบบรรจุภัณฑ์ ปัจจัยในการจัดเก็บและส่งมอบลูกค้า กฎระเบียบบรรจุภัณฑ์สัมผัสอาหารของประเทศไทยและต่างประเทศ เทคโนโลยีการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ เทคโนโลยีการพิมพ์บรรจุภัณฑ์

Functions and history of packaging; passive, active and intelligent packaging characteristics; glass, metal, paper and plastic packaging materials, packaging design, storage and distribution factors, Thailand and international food contact packaging regulations, packaging converting process, packaging filling and packing technology, packaging printing process.

2723318 การจัดการพลังงานในธุรกิจอาหาร 3(3-0-6)

(Energy Management in Food Business)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ระบบการจัดการพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ระบบจัดการพลังงานในอนาคตที่ใช้ในกระบวนการผลิต การออกแบบระบบการจัดการพลังงาน การบริหารจัดการพลังงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมายด้านการบริหารจัดการพลังงานได้

Food industry energy management system, future energy management system used in manufacturing process, designing an energy system management, performing energy management to accord with energy management standards and laws.

- 2723319 **เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์นม** 3(3-0-6)
 (Dairy and Dairy Product Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 สมบัติทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม หลักและเทคนิคการแปรรูป นมเป็นผลิตภัณฑ์นม มาตรฐาน การตรวจสอบ และการควบคุมคุณภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม ตลอดจน กระบวนการเก็บรักษา
 Physical, chemical, and biological properties of milk and milk products, principle and processing techniques of milk and milk products, standard, inspection, quality controls of milk and milk products, also storage.
- 2723320 **เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์บกและสัตว์น้ำ** 3(3-0-6)
 (Meat and Fishery Product Technology)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 องค์ประกอบทางกายภาพ เคมี และจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ กระบวนการเตรียม การแปรรูป และเครื่องจักรที่ใช้ในการแปรรูป การตรวจสอบคุณภาพ การจัดเก็บและการขนส่งจนถึงผู้บริโภคให้เป็นไปตามข้อกำหนดคุณภาพและมาตรฐาน
 Physical, chemical and microbiological composition of meat, poultry and aquatic products, preparation, processing and equipment used in processing, quality inspection, storage and transportation according to quality and standard requirements.
- 2723321 **การศึกษาอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร** 3(3-0-6)
 (Study on Shelf Life of Food Products)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 (Prerequisite Course: None)
 การเสื่อมเสียของอาหารโดยการเปลี่ยนแปลงทางเคมี จุลชีววิทยา และทางกายภาพ ปัจจัยที่มีผล ต่ออายุการเก็บรักษาอาหาร การวางแผนและการประเมินอายุการเก็บรักษาอาหาร จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา และการทำนายอายุการเก็บรักษาอาหาร
 Food spoilage caused by chemical, microbiological, and physical changes, factors influencing food shelf life, food storage planning and estimation, reaction kinetics and food shelf life prediction.

2723322 การเขียนแบบสำหรับนักเทคโนโลยี 3(3-0-6)

(Drawing for Technologists)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การเขียนแบบ การสเก็ตภาพ การเขียนภาพสามมิติ และภาพฉายรูปทรงลักษณะต่าง ๆ การเขียนแบบแผนผังรูปทรงแบบต่าง ๆ การกำหนดขนาด การอ่านสัญลักษณ์ของชิ้นส่วนเครื่องจักรกลประเภทต่าง ๆ เช่น สลักเกลียว เพลา เฟือง เป็นต้น การอ่านแบบประกอบแบบแยกชิ้น หลักการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

Drawing, sketching, three-dimensional drawing and various shape projections. Drawing sheets of various shapes, sizing, and reading symbols of various mechanical parts such as bolts, shafts, gears etc. Reading the assembling separate-piece, fundamental computer drawing principles.

2723423 เทคโนโลยีแป้ง และคาร์โบไฮเดรต 3(3-0-6)

(Starch and Carbohydrate Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงสร้าง สมบัติของคาร์โบไฮเดรตและไฮโดรคอลลอยด์ เทคโนโลยีการแปรรูปแป้ง การวิเคราะห์และการตรวจสอบคุณภาพ การนำไปใช้ประโยชน์ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย

Structure, properties of carbohydrate and hydrochloroid. Technology for starch processing, quality assurance and analysis, utilization, innovation, and modern manufacturing technology

2723424 เทคโนโลยีเครื่องดื่ม 3(3-0-6)

(Beverage Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

เทคโนโลยีการผลิตเครื่องดื่ม สมบัติทางกายภาพเคมีและจุลชีววิทยาของเครื่องดื่ม สารประกอบทางเคมีที่มีความสำคัญต่อคุณภาพทางประสาทสัมผัสและ/หรือการเสริมสุขภาพ ชนิดของเครื่องดื่ม ได้แก่ เครื่องดื่มไร้แอลกอฮอล์ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มอัดก๊าซ เครื่องดื่มไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มเข้มข้น เครื่องดื่มผง เครื่องดื่มจากชา กาแฟ โกโก้ และผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มใหม่

Beverage production technology; physical, chemical and microbiological properties of beverages. Chemical compounds that are beneficial to sensory quality and/or health. Type of beverages such as non-alcoholic beverages, alcoholic beverages, carbonated beverages, non-carbonated beverages, concentrated beverages, powdered beverages, beverages from tea, coffee, cocoa and new beverage products.

2723425 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลเกษตร

3(3-0-6)

(Post Harvest Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

โครงสร้างของผลิตผลเกษตร หลักการเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและชีวเคมีของผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว ดัชนีการเก็บเกี่ยว การเตรียมผลิตผลก่อนส่งตลาด ภาชนะบรรจุและการบรรจุ มาตรฐานคุณภาพและการจัดชั้นมาตรฐาน โรคภายหลังการเก็บเกี่ยว สาเหตุปัญหาของการเสื่อมเสียและสูญเสีย การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์

Agricultural product structure, postharvest technology principles, physiological and biochemical changes in agricultural products after harvest, harvest index, produce preparation prior to market, containers and packing quality standards, classification standards, post-harvest disease, cause of the problem of deterioration and loss, product storage.

(Bakery Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

ชนิด และหน้าที่ของส่วนประกอบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ขนมอบ ประเภทของขนมอบ วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำขนมอบ การคิดสูตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ สุขลักษณะ กรรมวิธีและปัญหาในการผลิต การควบคุมคุณภาพ การเก็บรักษา และการจัดการเทคโนโลยีการผลิตขนมอบในระดับอุตสาหกรรม

Types and functions of ingredients used in baking products, pastries, methods of using baking tools and equipment, recipe creating, product development, hygiene, processes and problems in production, quality control, preservation, and pastry production technology management in industry scale.

2723427 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม

3(3-0-6)

(Engineering Economy)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

(Prerequisite Course: None)

การวิเคราะห์และการคำนวณดอกเบี้ย การหาข้อมูลมูลค่าปัจจุบัน มูลค่าอนาคต การหามูลค่ารายปี การหาอัตราผลตอบแทน การหาผลประโยชน์ต่อเงินที่ใช้ลงทุน การหาค่าเสื่อมราคา การวิเคราะห์ผลกระทบของภาษีอากรต่อการตัดสินใจ การหาจุดคุ้มทุน การหาการทดแทนทรัพย์สิน การวิเคราะห์ภายใต้เงินเฟ้อ การประมาณค่าและการวิเคราะห์ความไว ตลอดจนจนถึงการวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

Interest analysis and calculation, determining present and future values, annual value determination, calculating the rate of return, finding advantages for money invested depreciation, analysis of the effect of taxation on decision-making, identifying a break-even point, replacement for property, analysis of Inflation, estimation and sensitivity analysis, as well as decision making under risk and uncertainty.