

AIP Curriculum detail

Total credits: 129

- General education 30 credits
- Specific courses 92 credits
 - Compulsory courses 86 credits
 - Basic sciences (Chemistry, Physics, Biochemistry, Organic Chemistry, etc.) 16 credits
 - Math 7 credits
 - Applied sciences & math 38 credits
 - Entrepreneurship & marketing oriented courses 17 credits
 - Laws & standards 8 credits
 - Specific elective courses 6 credits
- Free elective courses 6 credits
- Internship 1 credits

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 92 หน่วยกิต
 Specific courses not less than 92 credits

Course ID	Course Name (English)	Credits
	- วิชาเฉพาะบังคับ (Compulsory specific courses)	86 หน่วยกิต (credits)
01051211	วัสดุชีวภาพและกลไก (Biological Materials and Their Mechanisms)	3(3-0-6)
01058111	หลักนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร (Principles of Agro-Industrial Innovation)	1(1-0-2)
01058123	หลักการคำนวณสำหรับกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร (Principles of Calculation for Agro-Industrial Processing)	2(2-0-4)
01058151	ปฏิบัติการสร้างสรรค์เพื่อการกินดีอยู่ดี (Creative Studio for Well-Being)	2(1-2-3)
01058152	การออกแบบนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตรในเชิงสร้างสรรค์ (Creative Design of Agro-Industrial Innovation)	3(3-0-6)
01058161	ช่องทางดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร (Digital Chanel for Agro-Industrial Innovation)	3(2-2-5)
01058211	การวางแผนการวิจัยสำหรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร (Research Design for Agro-Industrial Innovation and Technology)	3(2-3-6)
01058212	จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพ (Microorganisms for Health)	2(2-0-4)
01058223	เทคโนโลยีการแปรรูปที่ใช้ความร้อนทางอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Thermal Processing Technology)	2(2-0-4)
01058224	เทคโนโลยีการแปรรูปที่ไม่ใช้ความร้อนทางอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Non-Thermal Processing Technology)	2(2-0-4)
01058225	ปฏิบัติการของเทคโนโลยีการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร (Laboratory of Agro-Industrial Processing Technology)	1(0-3-2)
01058244	ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตร (Laboratory in Microbiological Quality Analysis in Agro-Industry)	1(0-3-2)
01058245	การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตร (Microbiological Quality Analysis in Agro-Industry)	2(2-0-4)
01058261	การสร้างและการจัดการแบรนด์ (Brand Building and Management)	2(2-0-4)
01058262	ระบบส่งมอบคุณค่าสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร (Value Delivery System for Agro-Industrial Innovation)	3(3-0-6)
01058311	เคมีและโภชนศาสตร์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร (Chemistry and Nutrition for Agro-Industrial Product)	3(3-0-6)

01058321	เทคโนโลยีการบรรจุและอายุการเก็บรักษา (Packaging Technology and Shelf Life)	2(2-0-4)
01058322	เทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์และการพัฒนาสูตร (Product Purification and Formulation Technology)	2(2-0-4)
01058342	การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีในอุตสาหกรรมเกษตร (Physical and Chemical Quality Analysis in Agro-Industry)	2(2-0-4)
01058343	ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีในอุตสาหกรรมเกษตร (Laboratory in Physical and Chemical Quality Analysis in Agro-Industry)	1(0-3-2)
01058344	การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร (Sensory Evaluation of Quality for Agro-Industrial Product Innovation)	3(2-3-6)
01058362	การจัดการระบบบริการและผลิตสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร (Service and Production System Management for Agro-Industrial Innovation)	3(2-2-5)
01058371	มาตรฐานและกฎหมายสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร (Standards and Laws for Agro-Industry)	2(2-0-4)
01058373	การประกันคุณภาพและการจัดการความปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร (Quality Assurance and Safety Management for Agro-Industrial Product)	3(2-2-5)
01058391	โครงการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Development of Product Innovation Project)	2(0-6-3)
01058422	การออกแบบกระบวนการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตรอย่างยั่งยืน (Sustainable Agro-Industrial Processing Design)	2(1-3-4)
01058454	กฎหมายสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเกษตร (Laws for Agro-Industrial Entrepreneurs)	3(3-0-6)
01058492	โครงการผู้ประกอบการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร (Agro-Industrial Innovative Entrepreneur Project)	2(0-6-3)
01058497	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
01402301	ชีวเคมีทั่วไป (General Biochemistry)	3(3-0-6)
01403116	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Chemical Laboratory for Biological Sciences)	1(0-3-2)
01403124	เคมีอินทรีย์เบื้องต้น (Elementary Organic Chemistry)	2(2-0-4)
01403151	เคมีเบื้องต้น I (Elementary Chemistry I)	2(2-0-4)

01403152	เคมีเบื้องต้น II (Elementary Chemistry II)	2(2-0-4)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)	2(2-0-4)
01417106	การประยุกต์เชิงคณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม (Mathematical Application for Industry)	1(1-0-2)
01417116	คณิตศาสตร์ประยุกต์เบื้องต้น (Introductory Applied Mathematics)	3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics)	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics)	3(3-0-6)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)

- วิชาเฉพาะเลือก (Elective courses) ไม่น้อยกว่า (not less than) 6 หน่วยกิต (credits)
ให้เลือกรายวิชาจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต Choose from the list below.

01051487	เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (Alcoholic Beverage Technology)	3(2-3-6)
01058390*	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(1-0-2)
01058395*	การศึกษาในต่างประเทศ (Overseas Studies)	1-6
01058396*	องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ (Body of Knowledge from Overseas Studies)	1-15
01058423*	เทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery Technology)	3(3-0-6)
01058424*	อุตสาหกรรมเกษตรข้ามพรมแดน (Cross Border Agro-Industry)	3(1-4-4)
01058452	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ทางโภชนาการสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร (Nutritional Product Innovation for Agro-Industry)	3(2-3-6)
01058453	นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์และเนื้อสัตว์ปีกสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร (Meat and Poultry Product Innovation for Agro-Industry)	3(3-0-6)
01058465*	การออกแบบการสื่อสารด้วยภาพและการนำเสนอ (Visual Communication and Presentation Design)	3(2-2-5)
01058490*	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6

* รายวิชาเปิดใหม่

01058496	เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร (Selected Topics in Agro-Industrial Innovation and Technology)	1-3
01058498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
3)	หมวดวิชาเลือกเสรี Free electives	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต not less than 6 credits
4)	การฝึกงาน	1 หน่วยกิต
01058399	การฝึกงาน (Internship)	1

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (Course description)

3.1.5.1 คำอธิบายรายวิชาในหลักสูตร

- 01058111* หลักนวัตกรรมการอุตสาหกรรมเกษตร 1(1-0-2)
(Principles of Agro-Industrial Innovation)
บทนำสู่อุตสาหกรรมเกษตร ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเกษตร ความปลอดภัยและความมั่นคงทางอาหาร การเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการและการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
Introduction to agro-industry. Agro-Industrial supply chain. Food safety and food security. Value addition to products and service and problems solving through technology. Application of technology for sustainable development.
- 01058123** หลักการคำนวณสำหรับกระบวนการทางอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Principles of Calculation for Agro-Industrial Processing)
มิติและหน่วยทางวิศวกรรม สมดุลของมวลและพลังงาน การถ่ายโอนความร้อนและมวลที่ใช้สำหรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร การไหลของของไหล ไฮโดรเมตริก การวัดขนาดอนุภาคและการกระจายขนาดของอนุภาค
Dimension and engineering unit. Mass and energy balance. Heat and mass transfer used for innovation and technology in agro-industry. Fluid flow. Psychrometrics. Determination of particle size and particle size distribution.
- 01058151* ปฏิบัติการสร้างสรรค์เพื่อการกินดีอยู่ดี 2(1-2-3)
(Creative Studio for Well-Being)
การสำรวจและเข้าถึงศาสตร์ของการออกแบบ การสร้างนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตรเพื่อการกินดีอยู่ดี หลักการออกแบบ รสนิยม การจัดการทรัพยากร มรดกทางวัฒนธรรม สังคม วิถีชีวิต การสื่อสาร ด้วยการฝึกปฏิบัติการและร่วมกันทำงานเป็นทีมในหัวข้อที่สร้างสรรค์
Exploration and access design principles; agro-industrial innovation for well-being, principles of design, taste, resource management, culture heritage, society, lifestyle and communication by studio practicing and collaboration in the team, based on creative issues.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01058152* การออกแบบนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตรในเชิงสร้างสรรค์ 3(3-0-6)
(Creative Design of Agro-Industrial Innovation)
ความหมายและความสำคัญของนวัตกรรม กระบวนการพัฒนานวัตกรรมโดยวิธีการออกแบบแนวความคิด เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการสร้างแนวความคิดนวัตกรรม กระบวนการพัฒนาแนวความคิดของนวัตกรรมเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค กระบวนการกลั่นกรองแนวความคิด
Definition and importance of innovation. Process of innovation development by using designing thinking method. Problem analysis tools for developing innovation concept. Process of concept development of innovation to meet the consumers' demand. Process of idea screening.
- 01058161* ช่องทางดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-2-5)
(Digital Chanel for Agro-Industrial Innovation)
การใช้ช่องทางดิจิทัลเพื่อจัดการระบบส่งมอบคุณค่า เครื่องมือและดิจิทัลแพลตฟอร์มเพื่อการแลกเปลี่ยนคุณค่า การออกแบบเนื้อหาการสื่อสารและประสบการณ์เพื่อการรับรู้คุณค่าที่ส่งมอบ กลยุทธ์การเลือกช่องทางดิจิทัลและการสร้างเนื้อหาเพื่อการสื่อสาร การประเมินผลและการวิเคราะห์ข้อมูลจากช่องทางดิจิทัล
Applications of digital channel for value delivery system management. Digital tools and platform for value exchange. Communication and experience content design for the awareness of value proposition. Strategies for digital channel selection and content creation for communication.
- 01058211** การวางแผนการวิจัยสำหรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-6)
(Research Design for Agro-Industrial Innovation and Technology)
สถิติเชิงบรรยาย การวางแผนการทดลอง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ผล และการจัดการในการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล กรณีศึกษา
Descriptive statistics. Experimental design. Data collection, analysis, and management in qualitative and quantitative research. Application of statistical package program for data analysis and interpretation. Case study.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01058212* จุลินทรีย์เพื่อสุขภาพ 2(2-0-4)
(Microorganisms for Health)
ไมโครไบโอมลำไส้ของมนุษย์และสัตว์เศรษฐกิจ โพรไบโอติก พรีไบโอติก และซินไบโอติก
จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการหมักและอาหารฟังก์ชัน ซีวเคมีการหมักเพื่อการผลิตที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภค การปรับปรุงการรอดชีวิตของจุลินทรีย์โพรไบโอติก
Human and livestock gut microbiome. Probiotics, prebiotics, and synbiotics.
Microorganisms related to fermentation and functional food. Biochemistry of fermentation for efficient production and safety of consumers. Improvement on the viability of probiotics.
- 01058223** เทคโนโลยีการแปรรูปที่ใช้ความร้อนทางอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Agro-Industrial Thermal Processing Technology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01058123
เทคโนโลยีการแปรรูปที่ใช้ความร้อน และนวัตกรรมการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตรที่ใช้ความร้อน การทำแห้ง การระเหย การสกัด เอ็กทราซัน พาสเจอร์ไรเซชัน สเตอริไรเซชัน กระบวนการฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิสูง การทอด การกลั่น การให้ความร้อนแบบโอห์มมิก การแปรรูปขั้นต่ำและเทคโนโลยีเฮอเดิล
Thermal process technology and innovative thermal processing for agro-industry; drying, evaporation, extraction, extrusion, pasteurization, sterilization, ultra-high temperature process, frying, distillation, ohmic heating, minimal processing and hurdle technology.
- 01058224** เทคโนโลยีการแปรรูปที่ไม่ใช้ความร้อนทางอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Agro-Industrial Non-Thermal Processing Technology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01058123
เทคโนโลยีการแปรรูปที่ไม่ใช้ความร้อน และนวัตกรรมการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตรที่ไม่ใช้ความร้อน การแปรรูปโดยใช้ความดันสูง การใช้การฉายรังสี การหมัก การสกัดด้วยของไหลที่ภาวะยิ่งยวด การแช่เย็น และการแช่เยือกแข็ง
Non-thermal process technology and innovative non-thermal processing for agro-industry; high pressure processing, radiation, fermentation, supercritical fluid extraction, chilling and freezing.
- 01058225* ปฏิบัติการของเทคโนโลยีการแปรรูปทางอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-3-2)
(Laboratory of Agro-Industrial Processing Technology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01058123
ปฏิบัติการเทคโนโลยีการแปรรูปที่ใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อน และนวัตกรรมการแปรรูปในอุตสาหกรรมเกษตร
Laboratory on thermal and non-thermal process technology and innovative processing in agro-industry.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01058244** ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-3-2)
(Laboratory in Microbiological Quality Analysis in Agro-Industry)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: 01058245
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชาการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตร
Laboratory practices related to Microbiological Quality Analysis in Agro-Industry.
- 01058245** การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Microbiological Quality Analysis in Agro-Industry)
ความสำคัญของจุลินทรีย์ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเสีย
และแบคทีเรียก่อโรคในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญ การมีชีวิตรอด และการตายของ
จุลินทรีย์ หลักและวิธีการสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพทางจุลชีววิทยา มาตรฐานและข้อกำหนดทางจุลชีววิทยา
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
Importance of microorganisms for agro-industrial products. Spoilage
microorganisms and pathogenic bacteria in agro-industrial products. Factors affecting growth,
survival, and death of microorganisms. Principles and methods for analyzing microbiological
quality. Microbiological standards and specifications for Agro-Industrial products.
- 01058261* การสร้างและการจัดการแบรนด์ 2(2-0-4)
(Brand Building and Management)
บทนำสู่หลักการสร้างและการจัดการแบรนด์ การหาความต้องการของผู้บริโภคเชิงลึก การ
วิเคราะห์แนวโน้ม การสร้างกลยุทธ์ให้กับแบรนด์ การวางโครงสร้างแบรนด์ อัตลักษณ์ของแบรนด์ การสื่อสาร
แบรนด์ การวางแผนการตลาดและนำไปประยุกต์ใช้ การสร้างประสบการณ์และการขยายขอบเขตแบรนด์
แผนผังโมเดลธุรกิจ
Introduction to principles of brand building and management. Finding customer
insight. Trend analysis. Brand strategy. Brand architecture. Brand identity. Brand
communication. Marketing plan and implementation. Brand experience and extension.
Business model canvas.
- 01058262* ระบบส่งมอบคุณค่าสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Value Delivery System for Agro-Industrial Innovation)
คำจำกัดความและการส่งมอบคุณค่าที่สำคัญสำหรับงานนวัตกรรม พฤติกรรมผู้บริโภคและการ
กำหนดตำแหน่งคุณค่า การออกแบบระบบส่งมอบคุณค่าบนหลักความยั่งยืน ดิจิทัลแพลตฟอร์ม
Definition and meaningful value proposition for innovation. Customer behavior
and value positioning. Value delivery system design based on the sustainability. Digital
platform.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01058311** เคมีและโภชนศาสตร์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Chemistry and Nutrition for Agro-Industrial Product)
สถานการณ์โภชนาการปัจจุบัน ความต้องการสารอาหารและพลังงาน ความสำคัญและคุณค่าทางโภชนาการของสารอาหาร อาหารแลกเปลี่ยน โภชนาการสำหรับแต่ละวัย โภชนาการกับการออกกำลังกาย สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญในอาหารและกิจกรรมต่อสิ่งมีชีวิต สารอาหารและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การเปลี่ยนแปลงคุณค่าทางโภชนาการระหว่างการแปรรูปอาหาร ฉลากโภชนาการและการคำนวณคุณค่าทางอาหารอาหารเพื่อสุขภาพและการกล่าวอ้าง
Current nutritional status. Nutritional and energy requirement. Importance and nutritional value of nutrients. Food exchange. Lifespan nutrition. Nutrition and exercise. Important bioactive compounds in foods and biological activity. Nutrients and non-communicable diseases. Changes of nutritional value upon food processing. Nutritional labeling and nutritional quality calculation. Health food and health claim.
- 01058321 เทคโนโลยีการบรรจุและอายุการเก็บรักษา 2(2-0-4)
(Packaging Technology and Shelf Life)
ชนิดและคุณสมบัติของวัสดุบรรจุ และเทคโนโลยีการบรรจุสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การคัดเลือกวัสดุบรรจุและเทคโนโลยีการบรรจุสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การบรรจุกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่ออายุการเก็บรักษา และความสัมพันธ์ของภาชนะบรรจุกับอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
Types and properties of packaging materials and packaging technology for Agro-Industrial product innovation. Selection of packaging materials and technology for Agro-Industrial products. Packaging and product development for environment conservation. Factors affecting shelf life and relationship between package and shelf life of Agro-Industrial products.
- 01058322* เทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์และการพัฒนาสูตร 2(2-0-4)
(Product Purification and Formulation Technology)
เทคโนโลยีการทำผลิตภัณฑ์ให้บริสุทธิ์ การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ของเหลว การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์กึ่งของแข็ง การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ของแข็ง การพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์พิเศษ อนุภาคขนาดไมครอน อนุภาคขนาดนาโนเมตร ไลโปโซม และเทคโนโลยีการห่อหุ้ม
Product purification technology. Development of liquid formulations. Development of semi-solid formulations. Development of solid formulation. Development of special formulation; microparticles, nanoparticles, liposomes and encapsulation technology.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01058342** การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีในอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Physical and Chemical Quality Analysis in Agro-Industry)
ความหมายและความสำคัญของคุณภาพ คุณภาพทางกายภาพและเคมีที่สำคัญของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร หลักและเทคนิคในการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีด้วยเครื่องมือที่แตกต่างกัน การเลือกใช้วิธีวิเคราะห์และเครื่องมือให้เหมาะสมกับตัวอย่าง
Definition and importance of quality. Important physical and chemical qualities of Agro-Industrial raw materials and products. Principles and techniques in the analysis of physical and chemical properties with different instrumental devices. Selection of appropriate analysis methods and instruments for specific samples.
- 01058343* ปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีในอุตสาหกรรมเกษตร 1(0-3-2)
(Laboratory in Physical and Chemical Quality Analysis in Agro-Industry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403116
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: 01058342
ปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 01058342 การวิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและเคมีในอุตสาหกรรมเกษตร
Laboratory practices related to 01058342 Physical and Chemical Quality Analysis in Agro-Industry.
- 01058344** การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-6)
(Sensory Evaluation of Quality for Agro-Industrial Product Innovation)
บทบาทและความสำคัญของการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสสำหรับนวัตกรรมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร สรีรวิทยาของอวัยวะรับสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และการตอบสนองทางประสาทสัมผัส หลักปฏิบัติที่ดีในการดำเนินการทดสอบทางประสาทสัมผัส การคัดเลือกและฝึกฝนผู้ทดสอบ การทดสอบความแตกต่าง การวิเคราะห์เชิงพรรณนา การทดสอบการยอมรับ การวางแผนและการวิเคราะห์ผลทางสถิติ
Role and importance of sensory evaluation for agro-industrial product innovation. Physiology of sense organs. Factors influencing sensory perceptions and responses. Good practices in conducting a sensory test. Selection and training of panelists. Discrimination tests. Descriptive analysis. Affective tests. Statistical planning and analysis.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01058362* การจัดการระบบบริการและผลิตสำหรับนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-2-5)
(Service and Production System Management for Agro-Industrial Innovation)
การออกแบบองค์ประกอบระบบบริการตามคุณค่าส่งมอบ การทดสอบการให้บริการและการประกันคุณค่าส่งมอบของบริการ การวางแผนการจัดการทรัพยากรการบริการและผลิต วัสดุดิบ คน เครื่องจักร และวิธีการเพื่อพัฒนาขั้นตอนกระบวนการอย่างเป็นระบบ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบวางแผนทรัพยากรองค์กรในรูปแบบดิจิทัล การจัดการต้นทุน
Design of service system based on value proposition. Service Implementation test and assuring for the value proposition of service. Resource for service and production management planning: material, man, machine and approach for systematic process flow development. Application of information technology and digital enterprise resource planning system. Cost management.
- 01058371 มาตรฐานและกฎหมายสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 2(2-0-4)
(Standards and Laws for Agro-Industry)
มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตรในประเทศไทยและระหว่างประเทศ ฉลากสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร การขอขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร
Related standards and laws for agro-industrial product in Thailand and international. Labelling for agro-industrial products. Agro-industrial product legislation.
- 01058373** การประกันคุณภาพและการจัดการความปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร 3(2-2-5)
(Quality Assurance and Safety Management for Agro-Industrial Product)
การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การบริหารคุณภาพทั้งองค์กรและมาตรฐานการบริหารคุณภาพ ระบบการติดตามข้อมูลคุณภาพผลิตภัณฑ์สมัยใหม่ สุขาภิบาลโรงงาน หลักปฏิบัติที่ดีในการผลิต การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม การบริหารความเสี่ยง ระบบการจัดการความปลอดภัยและมาตรฐานสากลสำหรับการจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรมเกษตร
Quality control and assurance. Total quality management and quality management standard. Modern product quality data tracking system. Plant sanitation. Good Manufacturing Practices. Hazard analysis and critical control point. Risk management. Safety management system and international standard on safety management in agro-industry.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

- 01058390* การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)
(Cooperative Education Preparation)
หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐาน และเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน
Principles, concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in work place. Presentations techniques. Report writing.
- 01058391* โครงการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ 2(0-6-3)
(Development of Product Innovation Project)
โครงการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมตั้งแต่ความสำคัญของการสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์โดยกระบวนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์และกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล การทดสอบนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ จนถึงการวางแผนการตลาดและการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด
Innovative product development project which covers from the importance of development of product innovation, development of product innovation by creative design process and logical thinking process, product innovation testing until market plan and product launch plan.
- 01058395* การศึกษาในต่างประเทศ 1-6
(Overseas Studies)
การเรียนรู้และพัฒนาตนเองจากรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Learning and self development from courses taken in oversea universities. Credit equivalence according to Kasetsart University regulation.
- 01058396* องค์ความรู้จากการศึกษาในต่างประเทศ 1-15
(Body of Knowledge from Overseas Studies)
ความรู้ในสาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร ในระดับปริญญาตรี ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
Knowledge in Agro-Industrial Innovation and Technology at the bachelor's degree level taken in overseas universities. Credit equivalent according to Kasetsart University regulation.

- 01058399 การฝึกงาน 1
(Practicum)
การฝึกงานสำหรับสาขานวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรในโรงงาน หน่วยวิจัย
หน่วยงานราชการ หรือหน่วยงานเอกชน โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง
Practicum for Agro-Industrial innovation and technology in plant, research unit,
government or private sectors for at least 200 hours.
- 01058422* การออกแบบกระบวนการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตรอย่างยั่งยืน 2(1-3-4)
(Sustainable Agro-Industrial Processing Design)
หลักการออกแบบกระบวนการแปรรูปในอุตสาหกรรมเกษตรอย่างยั่งยืน ฝึกปฏิบัติการออกแบบ
ผ่านกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเกษตรที่กำหนด กระบวนการที่นำไปใช้ได้ การเลือกกระบวนการ การ
คำนวณดุลวัสดุและพลังงาน การเตรียมแผนภาพแสดงลำดับกระบวนการ การออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือที่
กำหนด การประเมินปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของโรงงาน ความยั่งยืนและผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อม การประเมินต้นทุนและเศรษฐศาสตร์กระบวนการ
Principles of sustainable processing design in agro-industry. Design practice
through a nominated agro-industrial manufacturing process. Available processes, process
selection, calculation of material and energy balances, preparation of flow sheets, design of
selected plant items, an assessment of factors affecting plant safety, sustainability and
environmental impact, estimation of cost and process economics.
- 01058423* เทคโนโลยีไบโอรีไฟเนอรี 3(3-0-6)
(Biorefinery Technology)
ความหมายและความสำคัญของไบโอรีไฟเนอรี วัตถุดิบและกระบวนการที่ใช้ในไบโอรีไฟเนอรี
การผลิตและลักษณะของชีวมวล วิธีการพรีทรีตเมนต์ ระบบไบโอรีไฟเนอรีที่หลากหลายและผลิตภัณฑ์ ตัวอย่าง
โครงการไบโอรีไฟเนอรี การวิเคราะห์ทางการเงินและวงจรชีวิตด้านสิ่งแวดล้อม
Definition and importance of biorefinery. Raw materials and processes used in
biorefinery. Biomass production and characterization. Pre-treatment methods. Various
biorefinery systems and products. Biorefinery project examples. Financial and environmental
life cycle analysis.
- 01058424* อุตสาหกรรมเกษตรข้ามพรมแดน 3(1-4-4)
(Cross Border Agro-industry)
ความแตกต่างทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรและวัฒนธรรมในต่างประเทศ วิธีการแปรรูป
ดั้งเดิม การพัฒนาทางเทคโนโลยีการแปรรูป การใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตและรักษาผลิตภัณฑ์พื้นเมือง
Differences on Agro-Industrial technology and cultural in international countries.
Traditional process methods. Development of processing technology. Application of
technology to produce and preserve traditional products.

- 01058490* สหกิจศึกษา 6
(Cooperative Education)
การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราวตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงาน และการนำเสนอ
On the job training as a temporary according to the assigned project including report and presentation.
- 01058492* โครงการผู้ประกอบการนวัตกรรมอุตสาหกรรมเกษตร 2(0-6-3)
(Agro-Industrial Innovative Entrepreneur Project)
โครงการฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการ การออกแบบและจัดการโครงการ การสร้างระบบทีม การดำเนินการโครงการ และการใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อตัดสินใจในการดำเนินการโครงการ การเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและการเห็นโอกาสในการสร้างรูปแบบการส่งมอบคุณค่าที่ซับซ้อน
Entrepreneurial competency practice project; project design and management, team system building, project operation and using quantitative data to make decisions on project operation. Learning from mistakes and seeing opportunities in developing complex value delivery style.
- 01058496 เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร 1-3
(Selected Topics in Agro-Industrial Innovation and Technology)
เรื่องเฉพาะทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in Agro-Industrial innovation and technology at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.
- 01058497 สัมมนา 1(1-0-2)
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรในระดับ ปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in Agro-Industrial innovation and technology at the bachelor's degree level.
- 01058498 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรระดับปริญญาตรี และเรียบเรียง เขียนเป็นรายงาน
Study and research in Agro-Industrial innovation and technology at the bachelor's degree level and compile into a written report.

3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาที่ไม่ใช่รหัสวิชาของหลักสูตร

- 01051211 วัสดุชีวภาพและกลไก 3(3-0-6)
 (Biological Materials and Their Mechanisms)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402311 หรือ 01402301
 โครงสร้างทางเคมีและสมบัติของวัสดุชีวภาพที่มีความสำคัญต่อกระบวนการชีวภาพทางอุตสาหกรรม โปรตีน น้ำตาล แป้ง ไขมันและน้ำมัน เพกติน ยางไม้ และน้ำมันหอมระเหย พอลิเมอร์ กรดจากพืช เม็ดสี และสารขม
 Chemical structure and properties of biological materials important for industrial biological processes: protein, sugar, starch, fat and oil, pectin, gum, essential oil, polymers, plant acids, pigments and bitter substances.
- 01051487 เทคโนโลยีเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 3(2-3-6)
 (Alcoholic Beverage Technology)
 ชนิดและกระบวนการผลิตเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ กระบวนการและผลิตภัณฑ์ขั้นสำเร็จ มีการศึกษานอกสถานที่
 Types and production processes of alcoholic beverages. Quality control of raw material, processes and finished products. Field trip required.
- 01402301 ชีวเคมีทั่วไป 3(3-0-6)
 (General Biochemistry)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403111 หรือ 01403152
 บทบาทของน้ำและสารละลายบัฟเฟอร์ โครงสร้าง หน้าที่ และเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดนิวคลีอิก และลิพิด เอนไซม์ โคเอนไซม์ และชีวพลังงานในระบบชีวภาพ
 Role of water and buffer solution; structure, function and metabolism of carbohydrates, proteins, nucleic acids and lipids; enzymes, coenzymes and bioenergetics in biological systems.
- 01403116 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1(0-3-2)
 (Chemical Laboratory for Biological Sciences)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403119 หรือพร้อมกัน หรือ 01403111 หรือพร้อมกัน หรือ 01403152 หรือพร้อมกัน
 ปฏิบัติการทดลองเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
 Chemical laboratory for biological sciences

- 01403124 เคมีอินทรีย์เบื้องต้น 2(2-0-4)
 (Elementary Organic Chemistry)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403152
 การอ่านชื่อ สมบัติทางกายภาพและโครงสร้างทางเคมีของสารอินทรีย์สำหรับอาหาร และการเกษตร สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ และเทคนิคทางสเปกโทรสโกปีที่ใช้หาโครงสร้างสารอินทรีย์
 Nomenclature, physical properties and chemical structures of organic compounds for food and agriculture, stereochemistry, chemical reactions of organic compounds and structural determination of organic compounds by spectroscopic technic.
- 01403151 เคมีเบื้องต้น I 2(2-0-4)
 (Elementary Chemistry I)
 แนวคิดพื้นฐานของการจัดอิเล็กตรอนในอะตอมและสมบัติของธาตุตามตารางธาตุ พันธะในโมเลกุล แรงระหว่างโมเลกุล สถานะของสสารและผลกระทบของพันธะเคมีที่มีต่อคุณสมบัติของโมเลกุล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโมเลกุล จุดเยือกแข็ง จุดเดือด การกลายเป็นไอ ความสามารถของสารในการละลายน้ำ ความสัมพันธ์เชิงปริมาณ
 Basic concepts of electron configuration and periodic properties, bonding in molecules, intermolecular force, states of matter and the effects of their bonding on the properties of molecules, intermolecular interactions, freezing points, boiling points, evaporation, water solubility, stoichiometric relationship.
- 01403152 เคมีเบื้องต้น II 2(2-0-4)
 (Elementary Chemistry II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403151
 คุณสมบัติของสารละลาย อุณหเคมี อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีและปัจจัยที่มีผลกระทบ สมดุลเคมีในระบบชีวภาพ พลวัตกรรมของกรด-เบส เคมีไฟฟ้า การประยุกต์ทางเคมีในอุตสาหกรรมเกษตร
 Properties of solution, thermochemistry, chemical reaction rates and affected factors, chemical equilibrium in biological systems, acid-based behaviour, electrochemistry, application of chemistry in agro-industry.

- 01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)
(Chemical Quantitative Analysis)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01403115 หรือ 01403111 หรือ 01403152
หลักการและกระบวนการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์ ทฤษฎีในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโตรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน
Principles and processes in chemical analysis, statistics in analytical methods, theories in quantitative analysis, gravimetric analysis, titrimetric analysis, acid-base titrations, precipitation titrations, complexation titrations, redox titrations, basic principles of absorption spectrophotometry.
- 01417106 การประยุกต์เชิงคณิตศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรม 1(1-0-2)
(Mathematical Application for Industry)
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01417116
การแก้ปัญหาทางอุตสาหกรรม โดยประยุกต์ใช้กำหนดการเชิงเส้น อนุพันธ์ ปริพันธ์ และสมการเชิงอนุพันธ์
Problem solving in industry applying linear programming, derivatives, integration and differential equations.
- 01417116 คณิตศาสตร์ประยุกต์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introductory Applied Mathematics)
กำหนดการเชิงเส้น ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน
Linear programming, limits and continuity of functions of one variable, derivatives and applications, integration and applications, elementary differential equations.
- 01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Abridged Physics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420119 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป
Laboratory for Abridged Physics.

- 01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป 3(3-0-6)
(Abridged Physics)
กลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส แม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง
ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น
Mechanics, thermodynamics, wave, sound, static electricity, current, magnetic, electromagnetic wave, light, introduction to modern physics.
- 01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
(Principles of Statistics)
แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและ
การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจก
แจงตัวอย่าง สถิติ อนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์
ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย
Concept of statistics, measures of relative standing, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.

EXAMPLE OF A STUDY PLAN

Year 1, Semester 1

	Credit
01403151 Elementary Chemistry I	2(2-0-4)
01417106 Mathematical Application for Industry	1(1-0-2)
01417116 Introductory Applied Mathematics	3(3-0-6)
01058111 Principles of Agro-Industrial Innovation	1(1-0-2)
01058151 Creative Studio for Well-Being	2(1-2-3)
01058161 Digital Chanel for Agro-Industrial Innovation	3(2-2-5)
01999111 Knowledge of the Land	2(2-0-4)
01051101 Introduction to Biotechnology (3. free elective)	3(3-0-6)
01175xxx Physical Education Activities (1.1)	1(0-2-1)
Total	18

Year 1, Semester 2

01403151 Elementary Chemistry II	2(2-0-4)
01403116 Chemical Laboratory for Biological Sciences	1(0-3-2)
01420115 Laboratory in Abridged Physics	1(0-3-2)
01420119 Abridged Physics	3(3-0-6)
01422111 Principles of Statistics	3(3-0-6)
01058123 Principles of Calculation for Agro-Industrial Processing	2(2-0-4)
01058152 Creative Design of Agro-Industrial Innovation	3(3-0-6)
Foreign language (1.3.1)	3(- -)
Total	18

Year 2, Semester 1

01403124 Elementary Organic Chemistry	2(2-0-4)
01403231 Chemical Quantitative Analysis	2(2-0-4)
01058211 Research Design for Agro-Industrial Innovation and Technology	3(2-3-6)
01058223 Agro-Industrial Thermal Processing Technology	2(2-0-4)
01058261 Brand Building and Management	2(2-0-4)
01999023 Essential Computer Skill (1.3.3)	1(0-2-1)
01999041 Economics for Better Living (1.2)	3(3-0-6)
Foreign language	3(- -)
Total	18

Year 2, Semester 2

01402301 General Biochemistry	3(3-0-6)
01058212 Microorganisms for Health	2(2-0-4)
01058224 Agro-Industrial Non-Thermal Processing Technology	2(2-0-4)
01058225 Laboratory of Agro-Industrial Processing Technology	1(0-3-2)
01058244 Laboratory in Microbiological Quality Analysis in Agro-Industry	1(0-3-2)
01058245 Microbiological Quality Analysis in Agro-Industry	2(2-0-4)
01058262 Value Delivery System for Agro-Industrial Innovation	3(3-0-6)
01999011 Food for Mankind (1.1)	3(3-0-6)
Total	18

Year 3, Semester 1

01051211 Biological Materials and Their Mechanisms	3(3-0-6)
01058311 Chemistry and Nutrition for Agro-Industrial Product	3(3-0-6)
01058321 Packaging Technology and Shelf Life	2(2-0-4)
01058342 Physical and Chemical Quality Analysis in Agro-Industry	2(2-0-4)
01058343 Laboratory in Physical and Chemical Quality Analysis in Agro-Industry	1(0-3-2)
01058373 Quality Assurance and Safety Management for Agro-Industrial Product	3(2-2-5)
01999034 Art Perception (1.5)	3(3-0-6)
Total	17

Year 3, Semester 2

01058322 Product Purification and Formulation Technology	2(2-0-4)
01058344 Sensory Evaluation of Quality for Agro-Industrial Product Innovation	3(2-3-6)
01058362 Service and Production System Management for Agro-Industrial Innovation	3(2-2-5)
01058391 Development of Product Innovation Project	2(0-6-3)
Foreign language (1.3.1)	3(- -)
01999033 Arts of living (1.1)	3(- -)
Total	16

Year 4, Semester 1

01058371 Standards and Laws for Agro-Industry	2(2-0-4)
01058454 Laws for Agro-Industrial Entrepreneurs	3(3-0-6)
01058497 Seminar	1(1-0-2)
01058399 Practicum	1(- -)
Disciplinary elective (2.2)	3(- -)
01999021 Thai Language for Communication (1.3.2)	3(3-0-6)
01999032 Thai Studies (1.4)	3(3-0-6)
Total	16

Year 4, Semester 2

01058422 Sustainable Agro-Industrial Processing Design	2(1-3-4)
01058492 Agro-Industrial Innovative Entrepreneur Project	2(0-6-3)
Disciplinary elective (2.2)	3(- -)
Free elective (3. <i>free elective</i>)	3(- -)
Total	10