

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีอาหาร)
	ชื่อย่อ	วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Bachelor of Science (Food Technology)
	ชื่อย่อ	B.Sc. (Food Technology)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร เป็นหลักสูตรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและทักษะที่ทันสมัยในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ระบบการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย รวมถึงการจัดการการผลิตอาหาร มีทักษะการวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมอาหารจากวัตถุดิบพื้นเมืองภาคใต้ตอนบน ปาล์ม น้ำมัน ผักผลไม้ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ มีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะเหล่านี้ในการประกอบอาชีพ สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก สามารถสื่อสารภาษาสากล มีความรับผิดชอบและมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLOs 1 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่ทันสมัยสำหรับประกอบวิชาชีพ

- Sub PLOs 1.1 มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ

- Sub PLOs 1.2 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก

- Sub PLOs 1.3 มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาอาชีพ

PLOs 2 วางแผนและวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางผลิตภัณฑ์อาหาร

- Sub PLOs 2.1 มีความคุ้นเคยและทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้

- Sub PLOs 2.2 มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย เพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ

PLOs 3 วิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร

- Sub PLOs 3.1 มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาอาชีพ

PLOs 4 สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและภาษาจีน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLOs 5 ปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

- Sub PLOs 5.1 สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- Sub PLOs 5.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

- Sub PLOs 5.3 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

- Sub PLOs 5.4 สามารถระบุ เข้าถึง มีวิจารณ์ญาณและสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

PLOs 6 มีจิตสำนึกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม

- Sub PLOs 6.1 ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในสังคม

- Sub PLOs 6.2 เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม

- Sub PLOs 6.3 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อการพัฒนาตนเอง

- Sub PLOs 6.4 มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

PLOs 7 เป็นผู้ประกอบการทางด้านไขมันและน้ำมัน ชา กาแฟ โกโก้ ผักและผลไม้ รวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารทะเลในเขต
ภาคใต้ตอนบน

**โครงสร้างหลักสูตร
แผนฝึกงานและโครงการงาน**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	128 หน่วยกิต
1. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป	32 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2((2)-0-4)
935-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2)
935-002 ปลอดภัย Life Safety	1((1)-0-2)
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5 หน่วยกิต
935-003 ทักษะชีวิตสำหรับความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 Life Skills for Citizens of the 21 st Century	2((2)-0-4)
935-029 ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)
สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4 หน่วยกิต
935-004 วิทยาการสมัยใหม่และโลก Modern Science and the World	2((2)-0-4)
935-005 เทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology	2((2)-0-4)
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
935-006 คิดเป็น คิดสนุก Intelligent Thinking	2((2)-0-4)
935-007 สนุกคิด Smart Thinking	2((2)-0-4)
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	8 หน่วยกิต
935-008 การสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English Conversations	2((2)-0-4)
935-009 การอ่านเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English Reading and Writing	2((2)-0-4)
935-010 การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ Effective English Communication	2((2)-0-4)
935-011 ภาษาไทยและการสื่อสาร Thai and Communication	2((2)-0-4)

สาระที่ 7 สุขพลียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
โดยเลือกเรียนจากรายวิชาดังต่อไปนี้	
935-012 ชีวิตที่งดงาม Aesthetic Life	1((1)-0-2)
935-013 กีฬาเพื่อสุขภาพ Sports for Health	1((1)-0-2)
935-014 การฝึกด้วยเครื่องน้ำหนักเพื่อสุขภาพ Weight Training for Health	1((1)-0-2)
935-015 เดินวิ่งเพื่อสุขภาพ Walking and Jogging for Health	1((1)-0-2)
935-016 ศิลปะแห่งชีวิต Art of Life	1((1)-0-2)
935-017 เกมและกิจกรรมนันทนาการ Game and Recreation Activities	1((1)-0-2)
935-111 พลศึกษาและนันทนาการ Physical Education and Recreation	1((1)-0-2)
935-112 ทักษะการว่ายน้ำ Swimming Skills	1((1)-0-2)
935-113 ลีลาศ Social Dance	1((1)-0-2)
935-114 ศิลปะการป้องกันตัว Martial Arts	1((1)-0-2)
935-115 กอล์ฟ Golf	1((1)-0-2)
935-116 เทนนิส Tennis	1((1)-0-2)
935-117 แบดมินตัน Badminton	1((1)-0-2)
935-118 แอโรบิคแดนซ์ Aerobic Dance	1((1)-0-2)
935-119 การอยู่ค่ายพักแรม Camping	1((1)-0-2)
935-213 เซปักตะกร้อ Sapak Takraw	1((1)-0-2)
935-214 เทเบิลเทนนิส Table tennis	1((1)-0-2)
935-215 วอลเลย์บอล Volleyball	1((1)-0-2)

935-216 ฟุตบอล	1((1)-0-2)
Football	
935-217 บาสเกตบอล	1((1)-0-2)
Basketball	
935-218 เปตอง	1((1)-0-2)
Petonque	
935-219 กรีฑา	1((1)-0-2)
Track and Field	
935-311 โยคะ	1((1)-0-2)
Yoga	
วิชาเลือก 2 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้	
935-018 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Science in Daily Life	
935-019 เคมีรอบตัวเรา	2((2)-0-4)
Chemistry around Us	
935-020 ภาษาอังกฤษวิชาการ	2((2)-0-4)
Academic English	
935-021 การฟังและพูดภาษาจีน	2((2)-0-4)
Chinese Listening and Speaking Skills	
935-022 การเขียนภาษาจีน	2((2)-0-4)
Chinese Writing Skills	
935-023 การพูดและการพัฒนานบุคลิกภาพ	2((2)-0-4)
Speaking Techniques and Personality Development	
935-024 การเล่าเรื่องโดยใช้ภาษาอังกฤษ	2((2)-0-4)
English Story Telling	
935-025 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน	2((2)-0-4)
English for Job Applications	
935-026 ภาษาอังกฤษในที่ทำงาน	2((2)-0-4)
English in the Workplace	
935-027 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Law in Daily Life	
935-028 เอเชียศึกษา	2((2)-0-4)
Asian Studies	
รายวิชาเลือก	4 หน่วยกิต
935-021 การฟังและพูดภาษาจีน	2((2)-0-4)
Chinese Listening and Speaking Skills	
935-030 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
Chinese in Daily Life	

2. หมวดวิชาเฉพาะ	84 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	25 หน่วยกิต
921-019 ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ Life Science Physics	3(2-3-4)
932-002 หลักชีววิทยา Principles of Biology	3(2-3-4)
934-023 การคิดเชิงคำนวณ Computational Thinking	2((2)-0-4)
934-024 คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	2(2-0-4)
937-017 เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry	3(2-3-4)
937-018 ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(2-3-4)
937-110 หลักเคมี Principles of Chemistry	3(2-3-4)
937-121 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry	3(2-3-4)
937-206 เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Basic Analytical Chemistry	3(2-3-4)
2.2 กลุ่มวิชาชีพ	59 หน่วยกิต
-วิชาชีพบังคับ	44 หน่วยกิต
933-111 ทรัพยากรชีวภาพสำหรับการแปรรูปอาหาร Bioresources for Food Processing	1((1)-0-2)
933-112 เทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Technology	1((1)-0-2)
933-211 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 1 Food Processing Technology I	3((2)-3-4)
933-212 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 2 Food Processing Technology II	2((2)-0-4)
933-213 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 1 Food Product Development I	2((2)-0-4)
933-221 จุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology	4((3)-3-6)
933-231 เคมีอาหาร 1 Food Chemistry I	2((2)-0-4)

933-301	การสร้างธุรกิจใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร 1 New Venture Creation in Food Industry I	1((1)-0-2)
933-302	การสร้างธุรกิจใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร 2 New Venture Creation in Food Industry II	2((1)-2-3)
933-303	สัมมนา Seminar	1(0-3-0)
933-304	การวางแผนการทดลองสำหรับเทคโนโลยีอาหาร Experimental Design for Food Technology	3((2)-2-4)
933-305	โภชนศาสตร์ Nutrition	2((2)-0-4)
933-306	จิตวิทยาในอุตสาหกรรมอาหาร Food Industrial Psychology	1((1)-0 -2)
933-311	วิศวกรรมอาหาร Food Engineering	4((3)-3-6)
933-318	พัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 2 Food Product Development II	3((2)-3-4)
933-331	เคมีอาหาร 2 Food Chemistry II	3((2)-3-4)
933-341	ชุดวิชาการควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพอาหาร Food Quality Control and Management System	9((4)-15-8)

-กลุ่มวิชาชีพเลือก

15 หน่วยกิต

เลือก 6 หน่วยกิต จากคู่วิชาใดวิชาหนึ่งต่อไปนี้

933-312	ผลิตภัณฑ์ประมง 1 Fishery Products I	3((2)-3-4)
933-313	ผลิตภัณฑ์ประมง 2 Fishery Products II	3((2)-3-4)
หรือ		
933-314	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน 1 Fat and Oil Processing I	3((2)-3-4)
933-315	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน 2 Fat and Oil Processing II	3((2)-3-4)
หรือ		
933-316	เทคโนโลยีผักและผลไม้ Vegetable and Fruit Technology	3((2)-3-4)
933-317	เทคโนโลยีชา กาแฟ และโกโก้ Tea, Coffee and Cocoa Technology	3((2)-3-4)

และเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้อีก 9 หน่วยกิต

933-351	บรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging	3((3)-0-6)
933-352	การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร Food Risk Analysis	3((3)-0-6)
933-353	การจัดการโซ่อุปทานอาหาร Food Supply Chain Management	3((3)-0-6)
933-354	กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับอาหาร Food Law and Regulation	3((3)-0-6)
933-355	องค์ประกอบของอาหารสุขภาพ Health Food Ingredients	3((3)-0-6)
933-356	เทคโนโลยีการแปรรูปส่วนประกอบของอาหาร Food Ingredients Technology	3((2)-3-4)
933-357	อาหารฮาลาล Halal Food	3((3)-0-6)
933-358	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม Beverage Technology	3((2)-3-4)
933-359	การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน Thermal Processing of Food	3((2)-3-4)
933-360	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	3((2)-3-4)
933-361	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Post-Harvest Technology	3((2)-3-4)
933-362	เอนไซม์ทางอาหาร Food Enzyme	3((2)-3-4)
933-363	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและไข่ Meat, Poultry and Egg Products Technology	3((2)-3-4)
933-364	เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ Milk and Milk Products Technology	3((2)-3-4)
933-365	เทคโนโลยีของธัญพืช Cereal Technology	3((2)-3-4)
933-366	เทคโนโลยีของขนมอบ Bakery Technology	3((2)-3-4)
933-367	เทคโนโลยีของอาหารและขนมไทย Thai Food and Dessert Technology	3((2)-3-4)
933-368	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอาหาร Special Topics in Food Technology	1-3(x-y-z)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ภาควิชา	
4. หมวดวิชาฝึกงานและโครงการนักศึกษาหรือสหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
แผนโครงการศึกษา	6 หน่วยกิต
นักศึกษาทุกคนต้องฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง ในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3	
933-201 ฝึกงาน 1 Practical Training I	≥ 200 ชั่วโมง
933-401 โครงการนักศึกษา 1 Student Project I	1(0-3-0)
933-402 โครงการนักศึกษา 2 Student Project II	5(0-15-0)
หรือแผนสหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
นักศึกษาทุกคนต้องฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง ในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3	
933-201 ฝึกงาน 1	≥ 200 ชั่วโมง
933-405 เตรียมสหกิจศึกษา Co-operative Study Preparation	≥ 30 ชั่วโมง
933-406 สหกิจศึกษา Co-operative Study	6(0-36-0)
แผน 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ	
1. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป	32 หน่วยกิต
สาระที่ 1 ศาสตร์พระราชาและประโยชน์เพื่อนมนุษย์	4 หน่วยกิต
001-102 ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน The King's Philosophy and Sustainable Development	2((2)-0-4)
935-001 ประโยชน์เพื่อนมนุษย์ Benefit of Mankinds	1((1)-0-2)
935-002 ปลอดภัย Life Safety	1((1)-0-2)
สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ	5 หน่วยกิต
935-003 ทักษะชีวิตสำหรับความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 Life Skills for Citizens of the 21 st Century	2((2)-0-4)
935-029 ชีวิตที่ดี Happy and Peaceful Life	3((3)-0-6)
สาระที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ	1 หน่วยกิต
001-103 ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ Idea to Entrepreneurship	1((1)-0-2)

สาระที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล	4 หน่วยกิต
935-004 วิทยาการสมัยใหม่และโลก Modern Science and the World	2((2)-0-4)
935-005 เทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology	2((2)-0-4)
สาระที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข	4 หน่วยกิต
935-006 คิดเป็น คิดสนุก Intelligent Thinking	2((2)-0-4)
935-007 สนุกคิด Smart Thinking	2((2)-0-4)
สาระที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร	8 หน่วยกิต
935-008 การสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English Conversations	2((2)-0-4)
935-009 การอ่านเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน Everyday English Reading and Writing	2((2)-0-4)
935-010 การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ Effective English Communication	2((2)-0-4)
935-011 ภาษาไทยและการสื่อสาร Thai and Communication	2((2)-0-4)
สาระที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา	2 หน่วยกิต
935-xxx สุนทรียศาสตร์และกีฬา	x(x-y-z)
935-xxx สุนทรียศาสตร์และกีฬา	x(x-y-z)
รายวิชาเลือก	4 หน่วยกิต
935-021 การฟังและพูดภาษาจีน Chinese Listening and Speaking Skills	2((2)-0-4)
935-030 ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน Chinese in Daily Life	2((2)-0-4)
2. หมวดวิชาเฉพาะ	84 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	25 หน่วยกิต
921-019 ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ Life Science Physics	3(2-3-4)
932-002 หลักชีววิทยา Principles of Biology	3(2-3-4)
934-023 การคิดเชิงคำนวณ Computational Thinking	2((2)-0-4)
934-024 คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	2(2-0-4)

937-017	เคมีเชิงฟิสิกส์ Physical Chemistry	3(2-3-4)
937-018	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(2-3-4)
937-110	หลักเคมี Principles of Chemistry	3(2-3-4)
937-121	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน Basic Organic Chemistry	3(2-3-4)
937-206	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน Basic Analytical Chemistry	3(2-3-4)
2.2 กลุ่มวิชาชีพ		59 หน่วยกิต
-กลุ่มวิชาชีพบังคับ		50 หน่วยกิต
933-111	ทรัพยากรชีวภาพสำหรับการแปรรูปอาหาร Bioresources for Food Processing	1((1)-0-2)
933-112	เทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น Introduction to Food Industry	1((1)-0-2)
933-211	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 1 Food Processing Technology I	3((2)-3-4)
933-212	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 2 Food Processing Technology II	2((2)-0-4)
933-221	จุลชีววิทยาอาหาร Food Microbiology	4((3)-3-6)
933-231	เคมีอาหาร 1 Food Chemistry I	2((2)-0-4)
933-304	การวางแผนการทดลองสำหรับเทคโนโลยีอาหาร Experimental Design for Food Technology	3((2)-2-4)
933-311	วิศวกรรมอาหาร Food Engineering	4((3)-3-6)
933-331	เคมีอาหาร 2 Food Chemistry II	3((2)-3-4)
933-341	ชุดวิชาการควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพอาหาร Food Quality Control and Management System	9((4)-15-8)
933-342	ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging and Products Development	9((4)-15-8)
-กลุ่มวิชาชีพเลือก		18 หน่วยกิต
เลือกเรียนจากชุดวิชาต่อไปนี้ จำนวน 1 ชุดวิชา		
933-441	ชุดวิชาเทคโนโลยีของไขมันและน้ำมัน Fat and Oil Technology	9((4)-15-8)

933-442	ชุดวิชาเทคโนโลยีชา กาแฟ โกโก้และผักผลไม้พื้นเมืองเพื่อสุขภาพ Tea Coffee Cocoa and Local Fruit Vegetable for Health	9((4)-15-8)
933-443	ชุดวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารทะเลเพื่อสุขภาพ Seafood Products for Health	9((4)-15-8)
	และเลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้	9 หน่วยกิต
933-352	การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร Food Risk Analysis	3((3)-0-6)
933-353	การจัดการโซ่อุปทานอาหาร Food Supply Chain Management	3((3)-0-6)
933-354	กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับอาหาร Food Law and Regulation	3((3)-0-6)
933-355	องค์ประกอบของอาหารสุขภาพ Health Food Ingredients	3((3)-0-6)
933-356	เทคโนโลยีการแปรรูปส่วนประกอบของอาหาร Food Ingredients Technology	3((2)-3-4)
933-357	อาหารฮาลาล Halal Food	3((3)-0-6)
933-358	เทคโนโลยีเครื่องดื่ม Beverage Technology	3((2)-3-4)
933-359	การแปรรูปอาหารด้วยความร้อน Thermal Processing of Food	3((2)-3-4)
933-360	เทคโนโลยีการหมัก Fermentation Technology	3((2)-3-4)
933-361	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว Post-Harvest Technology	3((2)-3-4)
933-362	เอนไซม์ทางอาหาร Food Enzyme	3((2)-3-4)
933-363	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและไข่ Meat, Poultry and Egg Products Technology	3((2)-3-4)
933-364	เทคโนโลยีนมและผลิตภัณฑ์ Milk and Milk Products Technology	3((2)-3-4)
933-365	เทคโนโลยีของธัญพืช Cereal Technology	3((2)-3-4)
933-366	เทคโนโลยีของขนมอบ Bakery Technology	3((2)-3-4)
933-367	เทคโนโลยีของอาหารและขนมไทย Thai Food and Dessert Technology	3((2)-3-4)

933-368 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอาหาร

1-3(x-y-z)

Special Topics in Food Technology

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ที่สนใจ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น
ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/ภาควิชา

4. หมวดวิชาฝึกงานและโครงการนักศึกษาหรือสหกิจศึกษา

6 หน่วยกิต

นักศึกษาทุกคนต้องฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง ในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 2

933-201 ฝึกงาน 1

≥ 200 ชั่วโมง

Practical Training I

นักศึกษาแผน 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการทุกคนต้องฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง ในภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 3

933-307 ฝึกงาน 2

≥ 300 ชั่วโมง

Practical Training II

933-405 เตรียมสหกิจศึกษา

≥ 30 ชั่วโมง

Co-operative Study Preparation

933-406 สหกิจศึกษา

6(0-36-0)

Co-operative Study

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผนฝึกงานและโครงการ

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
932-002	หลักชีววิทยา	3(2-3-4)
933-111	ทรัพยากรชีวภาพสำหรับการแปรรูปอาหาร	1((1)-0-2)
935-002	รูรอด ปลอดภัย	1((1)-0-2)
935-003	ทักษะชีวิตสำหรับความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21	2((2)-0-4)
935-005	เทคโนโลยีสารสนเทศ	2((2)-0-4)
935-008	การสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
935-011	ภาษาไทยและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
935-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
937-110	หลักเคมี	3(2-3-4)
	รวม	19((x)-y-z)
ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
933-112	เทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น	1((1)-0-2)
935-006	คิดเป็น คิดสนุก	2((2)-0-4)
935-007	สนุกคิด	2((2)-0-4)
935-009	การอ่านเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
935-021	การฟังและพูดภาษาจีน	2((2)-0-4)
935-029	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
937-121	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-3-4)
xxx-xxx	เลือกเสรี	3((x)-y-z)
	รวม	18((x)-y-z)

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

921-019	ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(2-3-4)
933-211	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 1	3((2)-3-4)
933-221	จุลชีววิทยาอาหาร	4((3)-3-6)
934-023	การคิดเชิงคำนวณ	2((2)-0-4)
935-001	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
935-030	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
937-018	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-3-4)
937-206	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	3(2-3-4)
	รวม	21((16)-15-32)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

001-103	ไอเคียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
933-212	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 2	2((2)-0-4)
933-213	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 1	2((2)-0-4)
933-231	เคมีอาหาร 1	2((2)-0-4)
934-024	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2(2-0-4)
935-004	วิทยาการสมัยใหม่และโลก	2((2)-0-4)
935-010	การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ	2((2)-0-4)
935-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
937-017	เคมีเชิงฟิสิกส์	3(2-3-4)
xxx-xxx	เลือกเสรี	3(x-y-z)
	รวม	20(x-y-z)

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
933-301	การสร้างธุรกิจใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร 1	1((1)-0-2)
933-311	วิศวกรรมอาหาร	4((3)-3-6)
933-331	เคมีอาหาร 2	3((2)-3-4)
933-xxx	วิชาชีพบังคับ*	3((2)-3-4)
933-xxx	วิชาชีพเลือก	3((x)-y-z)
933-xxx	วิชาชีพเลือก	3((x)-y-z)
	รวม	17((x)-y-z)

* วิชาชีพบังคับให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ 1 รายวิชา

933-312	ผลิตภัณฑ์ประมง 1	3((2)-3-4)
	หรือ	
933-314	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน 1	3((2)-3-4)
	หรือ	
933-316	เทคโนโลยีผักและผลไม้	3((2)-3-4)

ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
933-302	การสร้างธุรกิจใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร 2	2((1)-2-3)
933-303	สัมมนา	1(0-3-0)
933-304	การวางแผนการตลาดสำหรับเทคโนโลยีอาหาร	3((2)-2-4)
933-305	โภชนศาสตร์	2((2)-0-4)
933-306	จิตวิทยาอุตสาหกรรมอาหาร	1((1)-0-2)
933-318	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 2	3((2)-3-4)
933-xxx	วิชาชีพบังคับ**	3((2)-3-4)
933-xxx	วิชาชีพเลือก	3((x)-y-z)
	รวม	18((x)-y-z)

** วิชาชีพบังคับให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ที่สัมพันธ์กับวิชาชีพบังคับ ในปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

933-313	ผลิตภัณฑ์ประมง 2	3((2)-3-4)
	หรือ	
933-315	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมัน 2	3((2)-3-4)
	หรือ	
933-317	เทคโนโลยีชา กาแฟ และ โกโก้	3((2)-3-4)

ภาคการศึกษาที่ 3		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
933-307	ฝึกงาน 2	≥ 300 ชั่วโมง

ปีที่ 4

แผนฝึกงานและโครงการงาน

ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
933-341	ชุดวิชาการควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพอาหาร	9((4)-15-8)
933-401	โครงการนักศึกษา 1	1(0-3-0)
	รวม	10((4)-18-8)

ภาคการศึกษาที่ 2

933-402	โครงการนักศึกษา 2	5(0-15-0)
---------	-------------------	-----------

แผนสหกิจศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
933-341	ชุดวิชาการควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพอาหาร	9((4)-15-8)
933-405	เตรียมสหกิจศึกษา	≥ 30 ชั่วโมง
	รวม	9((4)-15-8)

ภาคการศึกษาที่ 2

		จำนวนหน่วยกิต(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
933-406	สหกิจศึกษา	6(0-36-0)
	รวม	6(0-36-0)

แผน 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

001-102	ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาที่ยั่งยืน	2((2)-0-4)
933-111	ทรัพยากรชีวภาพสำหรับการแปรรูปอาหาร	1((1)-0-2)
935-002	รู้รอด ปลอดภัย	1((1)-0-2)
935-003	ทักษะชีวิตสำหรับความเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21	2((2)-0-4)
935-005	เทคโนโลยีสารสนเทศ	2((2)-0-4)
935-008	การสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
935-011	ภาษาไทยและการสื่อสาร	2((2)-0-4)
935-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1(x-y-z)
937-110	หลักเคมี	3(2-3-4)
xxx-xxx	เลือกเสรี	3(x-y-z)
	รวม	19(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

932-002	หลักชีววิทยา	3(2-3-4)
933-112	เทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น	1((1)-0-2)
935-006	คิดเป็น คิดสนุก	2((2)-0-4)
935-007	สนุกคิด	2((2)-0-4)
935-009	การอ่านเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
935-021	การฟังและพูดภาษาจีน	2((2)-0-4)
935-029	ชีวิตที่ดี	3((3)-0-6)
937-121	เคมีอินทรีย์พื้นฐาน	3(2-3-4)
	รวม	18(x-y-z)

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

921-019	ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3(2-3-4)
933-211	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 1	3((2)-3-4)
933-221	จุลชีววิทยาอาหาร	4((3)-3-6)
934-023	การคิดเชิงคำนวณ	2((2)-0-4)
935-001	ประโยชน์เพื่อนมนุษย์	1((1)-0-2)
935-030	ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน	2((2)-0-4)
937-018	ชีวเคมีพื้นฐาน	3(2-3-4)
937-206	เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน	3(2-3-4)
	รวม	21((6)-15-32)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

001-103	ไอเดียสู่ความเป็นผู้ประกอบการ	1((1)-0-2)
933-212	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร 2	2((2)-0-4)
933-231	เคมีอาหาร 1	2((2)-0-4)
933-304	การวางแผนการตลาดสำหรับเทคโนโลยีอาหาร	3((2)-2-4)
934-024	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2(2-0-4)
935-004	วิทยาการสมัยใหม่และโลก	2((2)-0-4)
935-010	การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพ	2((2)-0-4)
935-xxx	สุนทรียศาสตร์และกีฬา	1((x)-y-z)
937-017	เคมีเชิงฟิสิกส์	3(2-3-4)
xxx-xxx	เลือกเสรี	3(x-y-z)
	รวม	21(x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 3

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

933-201	ฝึกงาน 1	≥ 200 ชั่วโมง
---------	----------	---------------

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
933-311	วิศวกรรมอาหาร	4((3)-3-6)
933-331	เคมีอาหาร 2	3((2)-3-4)
933-405	เตรียมสหกิจศึกษา	≥ 30 ชั่วโมง
933-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-y-z)
933-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-y-z)
933-xxx	วิชาชีพเลือก	3(x-y-z)
	รวม	16 (x-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
933-341	ชุดวิชาการควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพอาหาร	9((4)-15-8)*
933-342	ชุดวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร	9((4)-15-8)*
	รวม	18((8)-30-16)

*รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็น Module

ภาคการศึกษาที่ 3		จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)
933-307	ฝึกงาน 2	≥ 300 ชั่วโมง

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

933-441	ชุดวิชาเทคโนโลยีของไขมันและน้ำมัน	9((4)-15-8)*
หรือ		
933-442	ชุดวิชาเทคโนโลยีชา กาแฟ โกโก้และผักผลไม้ พื้นเมืองเพื่อสุขภาพ	9((4)-15-8)*
หรือ		
933-443	ชุดวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อาหารทะเลเพื่อสุขภาพ	9((4)-15-8)*
	รวม	9((4)-15-8)

*รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็น **Module**

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

933-406	สหกิจศึกษา	6(0-36-0)
	รวม	6(0-36-0)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<p>PLOs 1 ประยุกต์ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารที่ทันสมัยสำหรับประกอบวิชาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sub PLOs 1.1 มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ - Sub PLOs 1.2 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก - Sub PLOs 1.3 มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติงานในสาขาอาชีพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น 2) ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเองและเน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning 3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการฝึกงานในอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษา จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรจากภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบันที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรง 4) จัดให้มีรายวิชาโครงการ/การฝึกปฏิบัติ/การฝึกสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ 5) การถาม-ตอบ ปัญหาวิชาการในห้องเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การประเมินร่วมกันของหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา 2) การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 3) การโต้ตอบ และการตอบคำถามในชั้นเรียน 4) แบบทดสอบ/แบบประเมิน
<p>PLOs 2 วางแผนและวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมทางผลิตภัณฑ์อาหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sub PLOs 2.1 มีความคุ้นเคยและทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร รวมถึงศาสตร์อื่น ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ - Sub PLOs 2.2 มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย เพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น 2) ใช้การสอนหลากหลายรูปแบบตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1) การประเมินร่วมกับของหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา 2) การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ. 3 3) การโต้ตอบ และการตอบคำถามในชั้นเรียน 4) แบบทดสอบ/แบบประเมิน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	<p>และเน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning</p> <p>3) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการศึกษา ฝึกงาน ในอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษา จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากร จากภาคอุตสาหกรรมและนักวิชาการนอกสถาบัน ที่มีความเชี่ยวชาญ หรือ มีประสบการณ์ตรง</p> <p>4) จัดให้มีรายวิชาโครงการ/การฝึกปฏิบัติ/ การฝึกสหกิจศึกษาในสถานประกอบการ</p> <p>5) การถาม-ตอบ ปัญหาวิชาการในห้องเรียน</p>	
<p>PLOs 3 วิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>- Sub PLOs 3.1 มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถประยุกต์ใช้ในการวางแผนและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาอาชีพ</p>	<p>1) เน้นการเรียนการสอนรูปแบบ WIL บูรณาการความรู้จากชั้นเรียนกับประสบการณ์การทำงาน ด้วยการ สลับกับการเรียนแบบต่อเนื่อง</p> <p>2) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning</p> <p>3) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร</p>	<p>1) การประเมินร่วมกับของหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา</p> <p>2) การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ. 3</p> <p>3) การได้ตอบ และการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>4) แบบทดสอบ/แบบประเมิน</p>
<p>PLOs 4 สื่อสารและนำเสนอโดยใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษและภาษาจีน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>1) เน้นการเรียนการสอนรูปแบบ WIL การเรียนแบบบรรยาย ภาคปฏิบัติ และการปฏิบัติงานจริง</p> <p>2) มีการฝึกปฏิบัติในระหว่างเรียน</p> <p>3) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning โดย การ เน้น ปัญหา ที่ ต้องประยุกต์ใช้ความรู้จากการเรียน</p> <p>4) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>5) การเรียนด้วยการแสวงหาความรู้ของตัวผู้เรียนเอง</p>	<p>1) การประเมินร่วมกับของหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา</p> <p>2) การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ. 3</p> <p>3) การได้ตอบ และการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>4) แบบทดสอบ/แบบประเมิน</p>
<p>PLOs 5 ปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง</p>	<p>1) เน้นการเรียนการสอนรูปแบบ WIL บูรณาการความรู้จากชั้นเรียนกับประสบการณ์การทำงาน</p>	<p>1) ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - Sub PLOs 5.1 สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ - Sub PLOs 5.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม - Sub PLOs 5.3 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ - Sub PLOs 5.4 สามารถระบุ เข้าถึง มีวิจารณ์ญาณและสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ 	<p>ทำงาน ด้วยการ สลับกับการเรียนแบบต่อเนื่อง</p> <p>2) เน้นการเรียนการสอนที่เป็น Active Learning โดย การ เน้น ปัญหา ที่ ต้อง ประยุกต์ใช้ความรู้จากการเรียน</p> <p>3) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>4) การเรียนด้วยการแสวงหาความรู้ของตัวผู้เรียนเอง</p>	<p>การสืบค้น ข้อมูล สารสนเทศ ที่ มอบหมายแต่ละบุคคล</p> <p>2) ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลขที่ไม่เคยพบมาก่อน</p> <p>3) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่รับผิดชอบ</p> <p>4) ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูด จากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียนการนำเสนอสัมมนา การนำเสนอผลงานวิจัย</p> <p>5) ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ประกอบการนำเสนอผลงาน</p>
<p>PLOs 6 มีจิตสำนึกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sub PLOs 6.1 ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในสังคม - Sub PLOs 6.2 เคารพกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อสังคม - Sub PLOs 6.3 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อการพัฒนาตนเอง - Sub PLOs 6.4 มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ 	<p>1) จัดกิจกรรมในรายวิชาการกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นการถือมีจิตสำนึกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรมทางการบริหาร และความรับผิดชอบต่อสังคม</p> <p>2) สอดแทรกสาธารณะ คุณธรรม จริยธรรมทางการบริหาร และความรับผิดชอบต่อสังคมในการเรียนการสอน และการทำกิจกรรมของนักศึกษา</p>	<p>1) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมายกำหนดระยะเวลา การเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>3) การรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>4) สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนักศึกษา</p>
<p>PLOs 7 เป็นผู้ประกอบการทางด้านไขมันและน้ำมัน ซา กาแฟ โกโก้ ผักและผลไม้ รวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารทะเลในเขตภาคใต้ตอนบน</p>	<p>จัดการเรียนการสอนเป็นชุดวิชา (Module) / มีการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน(WIL)</p>	<p>1) การประเมินร่วมกันของหลักสูตรและสถานประกอบการในการไปปฏิบัติงานจริงของนักศึกษา</p> <p>2) การประเมินตามข้อกำหนดของรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ. 3</p> <p>3) การโต้ตอบ และการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>4) แบบทดสอบ/แบบประเมิน</p>

คำอธิบายรายวิชา
โครงการจัดตั้งคณะนวัตกรรมเกษตรและประมง
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

- 921-019** **ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ** **3(2-3-4)**
Life Science Physics
หน่วยและการวัดทางชีวภาพ แรง งาน พลังงาน กลศาสตร์ของไหล ความร้อนและอุณหภูมิจลศาสตร์ อณหพลศาสตร์ แสง ไฟฟ้าเบื้องต้น ไฟฟ้าในทางชีวภาพ นิวเคลียร์และรังสีนิวเคลียร์ในทางชีวภาพ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น
Unit and measurement; force; work; energy; mechanic of fluid; heat and temperature; thermodynamic; light; basic of electricity; electricity in biological aspect; nuclear and radiation in biological aspect; laboratory experiments related to the lecture topics
- 932-002** **หลักชีววิทยา** **3(2-3-4)**
Principles of Biology
วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ศึกษาสิ่งมีชีวิตในแง่ของพลังงาน องค์ประกอบ การสืบเนื่องวิวัฒนาการ การจำแนก การทำหน้าที่ ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น
Biological science; study of life in energy, evolution, classification, function in ecosystem and behavior aspects; laboratory experiments related to the lecture topics
- 933-111** **ทรัพยากรชีวภาพสำหรับการแปรรูปอาหาร** **1((1)-0-2)**
Bioresources for Food Processing
ประเภทของทรัพยากรชีวภาพที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร องค์ประกอบทางกายภาพ เคมีและคุณค่าทางโภชนาการ การปนเปื้อนของสารอันตราย การจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยตั้งแต่การปลูกหรือเพาะเลี้ยง มาตรฐานฟาร์ม โรคและจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การใช้สารเคมีในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ สารตกค้างและสารพิษปนเปื้อน
Type of bioresources for food processing; physical, chemical and nutritional composition; hazardous material contamination; cultivation management for safety; standard of farm; diseases and microorganisms involved in production; chemical residues and toxic contaminants
- 933-112** **เทคโนโลยีอาหารเบื้องต้น** **1((1)-0-2)**
Introduction to Food Technology
ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยีอาหาร แหล่งอาหารและความต้องการอาหารของมนุษย์ องค์ประกอบของอาหาร การเน่าเสียของอาหาร สมบัติและการเปลี่ยนแปลงของอาหาร กระบวนการแปรรูปอาหาร บรรจุภัณฑ์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพอาหาร มาตรฐานและกฎหมายอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ระบบการผลิตอาหารแบบอัตโนมัติและการใช้ปัญญาประดิษฐ์กับอุตสาหกรรมอาหาร
Meaning and importance of food technology; food source and demand for human food; food composition; food spoilage; food properties and qualities; food processing; food packaging; food control and food

packaging; automation in food production system; artificial intelligence; visiting related factories or enterprises; work integrated learning

933-213 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 1 2((2)-0-4)

Food Product Development I

ขั้นตอนของกระบวนการนวัตกรรมอาหาร การสำรวจความต้องการของผู้บริโภค การแบ่งกลุ่มผู้บริโภค การสร้างแบบจำลองธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การสร้างความคิดผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร การคัดเลือกความคิดผลิตภัณฑ์นวัตกรรมอาหาร การพัฒนาและทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Steps of food product development process; customer need survey; customer segmentation; business model canvas; business plan; build food innovation product concepts; selection of food innovation product concepts; develop and test the food innovation product concepts; work integrated learning

933-221 จุลชีววิทยาอาหาร 4((3)-3-6)

Food Microbiology

ชนิดและการจำแนกเชื้อจุลินทรีย์ พันธุศาสตร์และการเติบโตของจุลินทรีย์ ความสำคัญของจุลินทรีย์ในอาหาร แหล่งที่มาของการปนเปื้อน ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ในอาหาร ชนิดของจุลินทรีย์ต่างๆ ในอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเสื่อมเสีย จุลินทรีย์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ พันธุวิศวกรรมของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร วิธีการตรวจสอบจุลินทรีย์ในอาหาร มาตรฐานจุลินทรีย์ในอาหาร ผลของกรรมวิธีการผลิตต่อจุลินทรีย์ในอาหาร ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Type and classification of microorganisms; genetic and growth of microorganisms; importance of microorganisms in food; source of contamination; factors affecting growth of microorganisms in food; types of microorganisms in food; food spoilage microorganisms; microorganisms used in food production process; food borne pathogenic microorganisms; genetic engineering of food microorganisms; food microorganisms determination methods; microorganisms standard in food; effect of processing on food microorganisms; laboratory experiments related to the lecture topics; work integrated learning

933-231 เคมีอาหาร 1 2((2)-0-4)

Food Chemistry I

ชนิด โครงสร้าง หน้าที่ขององค์ประกอบเคมีของอาหาร คาร์โบไฮเดรต ไลปิด โปรตีน วิตามิน เกลือแร่ รงควัตถุ สารให้กลิ่นรส สารเติมแต่ง และบทบาทของเอนไซม์ในอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบเคมีของอาหารที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษาและการแปรรูปอาหาร คุณค่าทางโภชนาการ ความสำคัญของโภชนาการต่อสุขภาพ ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Types of food in the chemical aspect, structure and functions of different components of food, carbohydrates, lipids, proteins, vitamins, minerals, pigments, flavours, additives, and the role of enzymes in food; chemical and physical transformation of food components that occur when preserving and processing the food; food and nutritive value; importance of nutrition for health; laboratory experiments related to the lecture topics; work integrated learning

933-301	การสร้างธุรกิจใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร 1 New Venture Creation in Food Industry I ระบบธุรกิจการเกษตรของประเทศ อุตสาหกรรมการผลิตอาหารของไทย หลักและวิธีการจัดการธุรกิจเกษตรทั้งในด้านการผลิตและการแปรรูป National agribusiness system; food production industry of Thailand; principles of agribusiness management including production and processing	1((1)-0-2)
933-302	การสร้างธุรกิจใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร 2 New Venture Creation in Food Industry II การแสวงหาและประเมิน โอกาสทางธุรกิจอุตสาหกรรมอาหาร การสร้างธุรกิจใหม่และการเป็นผู้ประกอบการ แผนธุรกิจใหม่และการระดมทุน การบริหารการตลาด การบริหารการเงินและการผลิตสำหรับธุรกิจใหม่ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญาและความลับทางการค้า การฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาดังกล่าว Search and evaluation of opportunities in food industrial business; new business establishment and entrepreneurship; business plan and funding; marketing management; financial management and production for new business; intellectual properties and trade secrets management; practices related to the lecture topics	2((1)-2-3)
933-303	สัมมนา Seminar การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เป็นความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหารคนละ 1 หัวข้อ แล้วนำมาวิเคราะห์ เรียบเรียง เพื่อนำเสนอต่อคณาจารย์ และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ Searching for the scientific literature involving food science and technology; analyzing and compiling the collected scientific data in order to present and write a report approved by lecturer's committee	1(0-3-0)
933-304	การวางแผนการทดลองสำหรับเทคโนโลยีอาหาร Experimental Design for Food Technology ความหมายของแผนการทดลอง ความสำคัญของการออกแบบและการวิเคราะห์ แผนการทดลองต่อทางด้านเทคโนโลยีอาหาร ศัพท์เทคนิคทางการออกแบบและการวิเคราะห์ผลการทดลอง การออกแบบและการวิเคราะห์แผนการทดลองในแบบต่าง ๆ การใช้โปรแกรมทางสถิติ การเขียนข้อเสนอโครงการ การวางแผนการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล การแปรผลข้อมูลและการรายงานผลการทดลอง การทำปฏิบัติการมินิโปรเจ็ค Definition of experimental design; importance of experimental design and data analysis for food technology; technical terms of experimental design and data analysis; experimental design and data analysis; statistical programs for data analysis; proposal writing; experimental design; data analysis, interpretation and result reporting; mini project laboratory	3((2)-2-4)

933-305	โภชนศาสตร์ Nutrition อาหารและคุณค่าทางโภชนาการ การย่อย และการดูดซึมสารอาหาร ความต้องการสารอาหาร และพลังงาน การประเมินภาวะโภชนาการ วัฏจักรโภชนาการ โภชนบำบัด การเปลี่ยนแปลงสารอาหารระหว่างการแปรรูป การเสริมสารอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ ฉลากโภชนาการ Food and nutritional value; digestion and absorption of food; nutrients and energy need; evaluation of nutritive status; age and nutrition; food for specific use; change of nutrients during processing; food fortification; functional food; nutrition labeling	2((2)-0-4)
933-306	จิตวิทยาอุตสาหกรรมอาหาร Food Industrial Psychology ประวัติความเป็นมาของจิตวิทยาอุตสาหกรรม พฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร การนำจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการคัดเลือกบุคคล การจูงใจในการทำงาน ทักษะคติและความพึงพอใจในการทำงานในธุรกิจอาหาร กระบวนการกลุ่ม ภาวะผู้นำ การสื่อสาร การบริหารความขัดแย้ง สภาพแวดล้อมในการทำงานในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร กรณีศึกษา History of industrial psychology; human behavior in organization; application of psychology for personnel selection; work motivation; attitudes and job satisfaction in food business; group process, leadership, communication, conflict management, working condition in food business, case studies	1((1)-0-2)
933-307	ฝึกงาน 2 Practical Training II เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป การฝึกงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง เมื่อการฝึกงานเสร็จสิ้นแล้วนักศึกษาต้องส่งรายงาน และนำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อประเมินผลร่วมกับผู้ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการที่นักศึกษาฝึกงานและจากรายงานที่นำส่ง Practical training in industrial factory, state enterprise or government office related to food science and technology for at least 300 hours; presentation and submission of practical training report to the lecturer's committee; evaluation of practical training based on lecturer's committee and evaluation from supervisor of industrial factory, state enterprise or government office หมายเหตุ; การวัดและประเมินผลเป็นระดับ G P หรือ F	≥ 300 ชั่วโมง
933-311	วิศวกรรมอาหาร Food Engineering รายวิชาบังคับเรียนก่อน: 934-024 คณิตศาสตร์พื้นฐาน , 921-019 ฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มิติและหน่วยทางวิศวกรรม สมดุลมวลสาร สมดุลพลังงาน การถ่ายโอนมวล การถ่ายโอนความร้อน การแลกเปลี่ยนความร้อน การแปรรูปด้วยความร้อน กลศาสตร์ของไหล สมบัติไซโครเมตริกของอากาศ การทำความเย็น การแช่แข็งอาหาร การปิดผนึกกระป๋องโลหะ การตรวจสอบคุณภาพของตะเข็บสองชั้น การผลิตไอน้ำและการใช้ใน	4((3)-3-6)

Project feasibility; formulation of prototype product; process development; product testing; shelf life evaluation; design labelling; costing a new products; consumer testing and launching of the product; product shelf life calculation; packaging design; laboratory experiments related to the lecture topics; work integrated learning

933-331 เคมีอาหาร 2 3((2)-3-4)

Food Chemistry II

ปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมีที่เกิดขึ้นในอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร หลักการพื้นฐานของเทคนิคการวิเคราะห์อาหาร เช่น การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยปริมาตร UV-spectrometer, gas chromatography (GC), high performance liquid chromatography (HPLC), infrared spectra (IR), atomic absorption spectrometry (AA), electroanalytical, electrophoresis และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น

Chemical and biochemical reactions in food. Introductory of basic analytical techniques for food such as gravimetric, volumetric, UV-spectrometer, gas chromatography (GC), high performance liquid chromatography (HPLC), infrared spectra (IR), atomic absorption spectrometry (AA), electroanalytical, electrophoresis; laboratory experiments related to the lecture topics

933-341 ชุมวิชาการควบคุมและการจัดการระบบคุณภาพอาหาร 9((4)-15-8)

Food Quality Control and Management System

ความสำคัญของคุณภาพและการควบคุมคุณภาพอาหาร ปัจจัยคุณภาพอาหารด้านต่างๆ หลักการและวิธีการตรวจวัดคุณภาพอาหาร สถิติสำหรับการควบคุมคุณภาพ หลักการประกันคุณภาพอาหาร องค์กรและการบริหารงานคุณภาพ ข้อปฏิบัติที่ดีในการเพาะปลูก (GAPs) สุขาภิบาลโรงงานอาหาร สุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร (GMPs) การผลิตอาหารฮาลาล (Halal) การวิเคราะห์อันตรายและการควบคุมจุดวิกฤต (HACCP) ข้อกำหนดระบบคุณภาพในระบบไอเอสโอ (ISO) มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (IFS) มาตรฐาน BRC การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Importance of quality and quality control; food quality attributes; principle and measurement of food properties, statistics for quality control, concept in food quality assurance, Good agricultural practices (GAPs); food plant sanitation; good manufacturing practices (GMPs); halal food production; hazard analysis and critical control point (HACCP), requirement for quality management in ISO system, International Food Standard (IFS); The British Retail Consortium standard (BRC standard) ; work integrated learning

933-342 ชุมวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์อาหาร 9((4)-15-8)

Food Packaging and Products Development

ความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ ขั้นตอนกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การสร้างนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ โภชนศาสตร์ส่วนบุคคล การตลาด การสร้างแบบจำลองธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การพัฒนาต้นแบบ การเลือกออกแบบและสร้างบรรจุภัณฑ์ การทดสอบ การประเมินอายุการเก็บ การทดสอบตลาด การประเมินความเป็นไปได้โครงการ การวิเคราะห์ต้นทุน พร้อมปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Importance of health food product development; step of food product development process; creative health food innovation; personal nutrition; marketing; make business model; write business plan; develop prototype; select and design label of packaging; product texting; shelf life evaluation; marketing test; project feasibility; cost analysis; include laboratory; work integrated learning

933-351	บรรจุภัณฑ์อาหาร Food Packaging บทบาทของบรรจุภัณฑ์ ชนิดของบรรจุภัณฑ์ เทคนิคการบรรจุแบบปรับสภาพบรรยากาศ เทคนิคการวิเคราะห์ความเข้ากันได้ของอาหารและบรรจุภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ หลักการตรวจสอบบรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้และบริโภคได้ กฎหมายต่างๆและความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์อาหาร การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน Roles of packaging; types of packaging; modified atmospheric packaging techniques; food and packaging compatibility analysis techniques; packaging design; analysis and examination techniques for packaging; degradable and edible packaging; law and regulation for food packaging; work integrated learning	3((3)-0-6)
933-352	การวิเคราะห์ความเสี่ยงอาหาร Food Risk Analysis สิ่งปนเปื้อนและพิษวิทยา อันเนื่องมาจาก พืช จุลินทรีย์ มลพิษจากสิ่งแวดล้อม สารเคมีจากกระบวนการผลิต อันตรายทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ แหล่งที่มาของอันตราย และการบำบัด การวิเคราะห์ความเสี่ยงในอาหารด้านต่างๆ ในการผลิตอาหาร กรณีศึกษา การทัศนศึกษานอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน Contaminants and toxicology from plants, microorganisms, environmental pollution, chemical from processing; food risk analysis for food production; case studies and visiting related factories or enterprises; work integrated learning	3((3)-0-6)
933-353	การจัดการโซ่อุปทานอาหาร Food Supply Chain Management แนวคิดพื้นฐานในการจัดการห่วงโซ่อุปทานในระบบการผลิตอาหาร ปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อการบริหารห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนแม่บทของห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนปฏิบัติการในแต่ละด้านเพื่อให้เกิดคุณภาพและความปลอดภัยในการผลิตอาหาร ได้แก่ การวางแผนการผลิต การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ การจัดการการจัดซื้อ การจัดการสินค้าคงคลังและการจัดเก็บ การจัดส่งและการขนส่งสินค้า การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน Fundamental concepts of supply chain management in food production system; factors influencing supply chain management; master planning of supply chain; operation planning for food quality and food safety including production planning, material requirement planning, procurement management, inventory and warehouse management, delivery and transportation management; work integrated learning	3((3)-0-6)
933-354	กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับอาหาร Food Law and Regulation ข้อบังคับทางการค้า มาตรการทางกฎหมาย กฎหมายอาหาร ความหมายและความสำคัญของมาตรฐานต่อการค้า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมาตรฐาน มาตรฐานกับระบบการสอบย้อนกลับ การจัดตั้งมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เกษตร และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอาหาร กฎข้อบังคับและมาตรฐานอาหารของประเทศไทยและสากล การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน Trade regulations; legislation; food law; meaning and importance of standards on trade; factors affecting the standard; traceability; standard documentation for agricultural and bio-products establishment of standards	3((3)-0-6)

การหมัก การวิเคราะห์ความปลอดภัยของอาหารหมัก การศึกษาจุลงานนอกสถานที่ การนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Roles and importance of microorganisms in fermented food; isolation and selection of microorganisms; microbial strain improvement; fermentation technology and process control; physical and chemical changes occurred during fermentation; safety analysis of fermented food; visiting related factories or enterprises; presentation and report on the advanced fermentation technology; laboratory experiments related to the lecture topics; work integrated learning

933-361 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3((2)-3-4)

Post-Harvest Technology

การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา กายภาพและเคมีระหว่างการเจริญเติบโตและภายหลังการเก็บเกี่ยว การเสื่อมสภาพของผลผลิตทางการเกษตร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาด้วยระบบ การทำความเย็นและการควบคุมบรรยากาศแบบต่าง ๆ การตลาดและการขนส่ง ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Physiology, physical and chemical change during plant growing and post harvesting; deterioration, post-harvest practices; low temperature storage and modified atmosphere packaging storage; marketing and transportation of agricultural commodities; laboratory experiments related to the lecture topics; work integrated learning

933-362 เอนไซม์ทางอาหาร 3((2)-3-4)

Food Enzyme

เอนไซม์จากจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ที่นำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร กระบวนการผลิตเอนไซม์จากจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม การสกัด และการทำให้บริสุทธิ์ การตรึงเอนไซม์ และการนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอาหาร ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Utilization of microbial enzymes in food industry; production of enzyme in industrial scale; enzyme extraction and purification; immobilized enzyme and the utilization in food industry; laboratory experiments related to the lecture topics; work integrated learning

933-363 เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและไข่ 3((2)-3-4)

Meat, Poultry and Egg Products Technology

โครงสร้าง องค์ประกอบ และการเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและไข่ อุปกรณ์และเครื่องมือในการชำแหละและแปรรูป การถนอมและแปรรูป การใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์พลอยได้ การบรรจุหีบห่อ การควบคุมคุณภาพและมาตรฐาน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาและการดูงานนอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Structure, composition and spoilage of meat, poultry and egg; instruments and equipments for slaughtering and processing; preservation and processing; utilization of by-products; packaging; quality control and standard; laboratory experiments related to the lecture topics and visiting related factories or enterprises; work integrated learning

- 933-367** **เทคโนโลยีของอาหารไทยและขนมไทย** **3((2)-3-4)**
- Thai Food and Thai Dessert Technology**
- เทคโนโลยีการแปรรูปและผลของการแปรรูปต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารไทยและขนมไทย การบรรจุ การเก็บรักษา และการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ การจัดการการผลิตอาหารไทยและขนมไทย และการพัฒนา นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ การจัดบริการอาหาร ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาและการดูงานนอกสถานที่ การฝึกปฏิบัติเชิง บูรณาการกับการทำงาน
- Processing technology and effect of processing on quality of Thai food and Thai dessert; packaging, storage, and quality control of product; management of Thai food and Thai dessert production and new product innovation development; catering service; laboratory experiments related to the lecture topics and visiting related factories or enterprises; work integrated learning
-
- 933-368** **หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีอาหาร** **1-3(x-y-z)**
- Special Topics in Food Technology**
- หัวข้อที่น่าสนใจหรือหัวข้อใหม่ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการ การทำงาน
- Interesting or new topics in food science and technology; work integrated learning
-
- 933-401** **โครงการนักศึกษา 1** **1(0-3-0)**
- Student Project I**
- เงื่อนไข :** เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4
- การเลือกหัวข้อโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร โดยเข้าปรึกษาอาจารย์ ผู้สอนในหลักสูตร การสืบค้นข้อมูล และเขียนโครงร่างโครงการวิจัยภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และ นำเสนอเพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการสอบโครงร่าง การศึกษาทดลองเบื้องต้น
- Choosing the research topic related to food science and technology by consulting the lecturers; reviewing the literatures, writing a research project proposal under the supervision of the project advisor and proposing the proposal to project committee for approval; preliminary experiment
-
- 933-402** **โครงการนักศึกษา 2** **5(0-15-0)**
- Student Project II**
- เงื่อนไข :** เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4
- การศึกษาวิจัยและทดลองภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ตามหัวข้อใน โครงร่างที่ได้รับ ความเห็นชอบ ภายหลังจากการศึกษาและทดลองแล้ว นักศึกษาต้องจัดทำรายงานการทดลองที่สมบูรณ์ส่งและนำเสนอ ผลการศึกษาและทดลองเพื่อขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการสอบ โครงงานวิจัย
- Research study and experiments under the supervision of the project advisor based on the approved project proposal; writing and submission of complete research project reports and presentation of the results to project committee for approval

933-405

เตรียมสหกิจศึกษา

≥ 30 ชั่วโมง

Co-operative Study Preparation

เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 แผน 2+2 ร่วมกับสถานประกอบการ และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 แผนสหกิจ การเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา การค้นหาปัญหาเพื่อการวิจัยด้านอุตสาหกรรม อาหาร แนวคิดและหลักการแก้ไขปัญหา เครื่องมือสำหรับการแก้ไขปัญหา การสืบค้น รวบรวม และเรียบเรียง ข้อมูลเชิง วิชาการที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาโครงการวิจัยสำหรับสหกิจศึกษา การวิเคราะห์และประมวลผลการวิจัย การเขียนและ นำเสนอรายงานผลการวิจัย

Preparation for co-operative education; problem analysis and research in food industries; concept and principles of problem solving; tools for solving problems, researching, reviewing and writing of technical documentations; developing of research proposal for co-operative education; evaluation and analysis of relevant data; report writing and oral presentation

933-406

สหกิจศึกษา

6(0-36-0)

Co-operative Study

เงื่อนไข : เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4

การทำวิจัย/โครงการที่มีการวิจัยเป็นฐานในสถานประกอบการอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานราชการเสมือนเป็นพนักงานจริง เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ภายใต้การให้คำปรึกษาของคณาจารย์ที่รับผิดชอบ มีการประเมินผลการปฏิบัติงานเช่นเดียวกับบุคลากรของหน่วยงานนั้น ต่อเนื่องเป็นเวลา 16 สัปดาห์

Research study/research project in industrial factory, state enterprise or government office as if the student is a real employee for one semester under the supervision of the lecturers; evaluation by the personnel of the organization

933-441

ชุดวิชาเทคโนโลยีของไขมันและน้ำมัน

9((4)-15-8)

Fat and Oil Technology

การจำแนกชนิด คุณสมบัติ ปฏิกริยาเคมี คุณค่า โภชนาการของไขมันน้ำมัน กระบวนการแปรรูปไขมัน น้ำมันการสกัด การกลั่นทำบริสุทธิ์ การแยกไข การตรวจสอบคุณภาพ การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากไขมันน้ำมัน และผลิตภัณฑ์โอเลโอเคมีคอล รวมถึงการใช้ประโยชน์จากวัสดุเศษเหลือในอุตสาหกรรมไขมันน้ำมัน การฝึกปฏิบัติเชิงบูรณาการกับการทำงาน

Classification, characterisation, chemical reaction, value, nutrition of fat and oil; fat and oil processing; milling, refining, fractionation, quality control, fat and oil products and oleochemicals including by-products utilization in fat and oil industry; work integrated learning

933-442

ชุดวิชาเทคโนโลยีชา กาแฟ โกโก้และผักผลไม้พื้นเมืองเพื่อสุขภาพ

9((4)-15-8)

Tea Coffee Cocoa and Local Fruit Vegetable for Health

องค์ประกอบและคุณค่าทางโภชนาการ คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวเคมีของผักและผลไม้ ชา กาแฟ และโกโก้ การเก็บรักษา การเตรียมก่อนการแปรรูป วิธีการแปรรูป เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแปรรูป การบรรจุหีบห่อ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพระหว่างการเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ การพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่

934-024	<p>คณิตศาสตร์พื้นฐาน</p> <p>Basic Mathematics</p> <p>การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ เครื่องมือสำหรับวิธีการเชิงตัวเลข Differentiation and its application; integration and its application; tools for numerical method</p>	2(2-0-4)
937-017	<p>เคมีเชิงฟิสิกส์</p> <p>Physical Chemistry</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-110 หลักเคมี</p> <p>แก๊ส ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส อุณหพลศาสตร์ของสารละลาย ระบบที่มีหลายองค์ประกอบและสมดุลเคมี วิทยาศาสตร์ของระบบบริสุทธิ์ สารละลายที่ไม่ใช่ตัวนำไฟฟ้า วิทยาศาสตร์ของสารละลาย หลักจลนพลศาสตร์ และจลนพลศาสตร์เคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ของโมเลกุลขนาดใหญ่ หลักสเปกโทรสโกปี และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา ข้างต้น</p> <p>Gas and kinetics of gas; thermodynamics of solution; system of several substances and chemical equilibrium; phase equilibrium of single substance; non-electrolyte solution; phase equilibrium of solution; principle of kinetics and chemical kinetics; physical chemistry of macromolecule; principle of spectroscopy; laboratory experiments related to the lecture topics</p>	3(2-3-4)
937-018	<p>ชีวเคมีพื้นฐาน</p> <p>Basic Biochemistry</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-121 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน</p> <p>โครงสร้างและหน้าที่ทางชีวภาพของโมเลกุล ปฏิกริยาที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ กระบวนการเมแทบอลิซึม ที่สำคัญในสัตว์ พืช และจุลินทรีย์ ความสำคัญของวิตามิน เกลือแร่ และฮอร์โมน ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น</p> <p>Biomolecular structure and function; enzymatic reactions; metabolism of animal, plant and microorganism; roles of vitamins, minerals and hormone; laboratory experiments related to the lecture topics</p>	3(2-3-4)
937-110	<p>หลักเคมี</p> <p>Principles of Chemistry</p> <p>ปริมาณสัมพันธ์ ระบบพีริออดิก พันธะเคมี อุณหพลศาสตร์ สารละลายและสมบัติของสารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลของไอออนในน้ำ ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>Stoichiometry; periodicity; chemical bonding; thermodynamics; solutions and properties; chemical kinetics; chemical equilibrium; aqueous equilibria; electrochemistry; nuclear chemistry; laboratory experiments related to the lecture topics</p>	3(2-3-4)
937-121	<p>เคมีอินทรีย์พื้นฐาน</p> <p>Basic Organic Chemistry</p> <p>รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-110 หลักเคมี</p> <p>โครงสร้างและสมบัติของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภท การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาพื้นฐาน ของสารอินทรีย์ พอลิเมอร์ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p>	3(2-3-4)

Structures and properties of organic compounds, classification, nomenclature, and basic chemical reactions of organic compounds; polymers; lipids; carbohydrate and proteins; laboratory experiments related to the lecture topics

937-206

เคมีวิเคราะห์พื้นฐาน

3(2-3-4)

Basic Analytical Chemistry

รายวิชาบังคับเรียนก่อน : 937-110 หลักเคมี

แนะนำเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเคมีวิเคราะห์ สมดุลเคมีของปฏิกิริยา กรดเบส การตกตะกอน การเกิดสารเชิงซ้อนและปฏิกิริยารีดอกซ์ การไทเทรตและการนำไปประยุกต์ใช้กระบวนการแยกสารในทางเคมีวิเคราะห์ หลักการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้ spectrometer และมีปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาข้างต้น

Introduction to instruments and equipments use in analytical chemistry; chemistry equilibrium of reaction; acid-base; precipitation; chemical complex and redox reaction; titration and application; separation techniques in analytical chemistry; principles of quantitative techniques by spectrometer; laboratory experiments related to the lecture topics

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาตรี
โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมเกษตรและประมง วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

- ภาคปกติ ภาคสมทบ
 หลักสูตรปกติ หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ..... หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

1. Associate Professor. Dr. Karthikeyan Venkatachalam, Ph.D. (Food Science and Technology), Prince of Songkla University, Thailand, 2556
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชัชวาล โชติมากร, Ph.D. (Food Science and Technology), Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan, 2549
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปารมี หนูเนียม, ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมหวัง เล็กจริง, ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553
5. ดร. ชูขวัญ เตชกานนท์, Ph.D. (Food Science and Technology), University of California, Davis, USA, 2558