

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
(Food Science)

ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร
Master of Science Program in Food Science

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร)ว.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร)
Master of Science (Food Science)M.S. (Food Science)

โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01052597 สัมมนา 1,1
(Seminar)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01052599 วิทยานิพนธ์ 1-36
(Thesis)

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา 2 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 12/2563 เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2563 มีมติอนุมัติให้โครงสร้างหลักสูตรปริญญาโท
แผน ก แบบ ก 2 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีมากกว่า 1 แบบ คือ แบบที่ 1 เน้นวิจัย แบบที่ 2 เพิ่มวิจัย แบบที่ 3 วิจัยและวิชาเสมือน
แบบที่ 4 เพิ่มวิชา และแบบที่ 5 เน้นวิชา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีโครงสร้างหลักสูตร 5 แบบ ดังนี้

หมวดวิชา	โครงสร้างหลักสูตร	
	แบบที่ 1 (เน้นวิจัย)	แบบที่ 3 (วิจัยและวิชาเสมอกัน)
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
- สัมมนา	2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	5 หน่วยกิต	5 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01052597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต

01052517	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารขั้นสูง (Advanced Food Science and Technology)	3(3-0-6)
01052591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Research Methods in Food Science)	2(1-3-4)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต กรณีเรียนวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ และ/หรือเลือกเรียนจากรายวิชาในสาขาวิชาที่มีรหัสวิชาระดับ 500 ได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต เพื่อให้หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

01052511	เคมีทางธัญชาติ (Cereal Chemistry)	3(2-3-6)
01052512	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร (Carbohydrate in Foods)	3(3-0-6)
01052513	ลิพิดในอาหาร (Lipid in Foods)	2(2-0-4)
01052514	โปรตีนในอาหาร (Protein in Foods)	3(2-3-6)
01052516	วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additives)	2(2-0-4)
01052518	เคมีของกลิ่นรสอาหารและการวิเคราะห์ (Chemistry of Food Flavor and Analysis)	2(2-0-4)
01052522	ระบบคอลลอยด์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Colloidal Systems in Food Industry)	3(3-0-6)
01052523	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	2(2-0-4)
01052524	เทคโนโลยีไบโอเซนเซอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Biosensor Technology in Food Industry)	2(2-0-4)
01052525	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารระดับแนวหน้า (Frontier in Food Processing Technology)	3(3-0-6)
01052526	นวัตกรรมการให้ความร้อนแบบโอห์มมิกและสนามไฟฟ้าในกระบวนการผลิตอาหารและโภชนาการ (Innovative Ohmic Heating and Electric Field in Food Processing and Nutrition)	3(3-0-6)

01052527	การผลิตอาหารเยือกแข็งขั้นสูง (Advanced Frozen Food Manufacture)	3(2-3-6)
01052528	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ (Microwave Food Processing Technology)	3(2-3-6)
01052531	การประยุกต์เคมีเชิงฟิสิกส์ในวิทยาศาสตร์การอาหาร (Application of Physical Chemistry to Food Science)	2(2-0-4)
01052532	วิศวกรรมอาหารขั้นสูงสำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร (Advanced Food Engineering for Food Scientist)	3(3-0-6)
01052542	ปัญหาทางสุขลักษณะของอาหาร (Hygienic Problems of Foods)	2(2-0-4)
01052543	โภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร (Nutrition in Food Science)	2(2-0-4)
01052546	อาหารสุขภาพและโภชนเภสัชภัณฑ์ (Health Foods and Nutraceuticals)	2(2-0-4)
01052547	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงหน้าที่ (Development of Functional Foods)	2(2-0-4)
01052548	การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Risk Management)	3(3-0-6)
01052551	การวิเคราะห์และเครื่องมือการวัดทางอาหาร (Analysis and Instruments for Food Measurement)	1(0-3-6)
01052561	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยอาหารขั้นสูง (Laboratory in Advanced Food Safety)	1(0-3-6)
01052592	สถิติประยุกต์สำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Applied Statistic for Food Science Research)	3(2-3-6)
01052593	องค์ความรู้จากการศึกษาระดับปริญญาโทในต่างประเทศ (Body of Knowledge at the Master Degree Level from Overseas Studies)	1-10
01052596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Selected Topics in Food Science)	1-3
01052598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

01052599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-24
----------	-------------------------	------

เงื่อนไข

สำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาอื่น ต้องเรียนรายวิชาต่อไปนี้โดยไม่นับหน่วยกิต

01052501	หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างเข้มข้น (Intensive Food Science and Technology Principle)	3(3-0-6)
----------	--	----------

แผน ข

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- สัมมนา	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	5 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 23 หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01052597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต

01052517	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารขั้นสูง (Advanced Food Science and Technology)	3(3-0-6)
01052591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Research Methods in Food Science)	2(1-3-4)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 23 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาระดับ 500 โดยเป็นรายวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์การอาหารไม่น้อยกว่า 16 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้ ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

01052511	เคมีทางธัญชาติ (Cereal Chemistry)	3(2-3-6)
01052512	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร (Carbohydrate in Foods)	3(3-0-6)
01052513	ลิพิดในอาหาร (Lipid in Foods)	2(2-0-4)
01052514	โปรตีนในอาหาร (Protein in Foods)	3(2-3-6)
01052516	วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additives)	2(2-0-4)
01052518	เคมีของกลิ่นรสอาหารและการวิเคราะห์ (Chemistry of Food Flavor and Analysis)	2(2-0-4)
01052522	ระบบคอลลอยด์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Colloidal Systems in Food Industry)	3(3-0-6)
01052523	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	2(2-0-4)
01052524	เทคโนโลยีไบโอเซนเซอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร (Biosensor Technology in Food Industry)	2(2-0-4)
01052525	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารระดับแนวหน้า (Frontier in Food Processing Technology)	3(3-0-6)
01052526	นวัตกรรมการให้ความร้อนแบบโอมิกและสนามไฟฟ้าในกระบวนการผลิตอาหารและโภชนาการ (Innovative Ohmic Heating and Electric Field in Food Processing and Nutrition)	3(3-0-6)
01052527	การผลิตอาหารเยือกแข็งขั้นสูง (Advanced Frozen Food Manufacture)	3(2-3-6)
01052528	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ (Microwave Food Processing Technology)	3(2-3-6)
01052531	การประยุกต์เคมีเชิงฟิสิกส์ในวิทยาศาสตร์การอาหาร (Application of Physical Chemistry to Food Science)	2(2-0-4)
01052532	วิศวกรรมอาหารขั้นสูงสำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร (Advanced Food Engineering for Food Scientist)	3(3-0-6)
01052542	ปัญหาทางสุขลักษณะของอาหาร (Hygienic Problems of Foods)	2(2-0-4)
01052543	โภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร (Nutrition in Food Science)	2(2-0-4)

01052546	อาหารสุขภาพและโภชนเภสัชภัณฑ์ (Health Foods and Nutraceuticals)	2(2-0-4)
01052547	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงหน้าที่ (Development of Functional Foods)	2(2-0-4)
01052548	การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Risk Management)	3(3-0-6)
01052551	การวิเคราะห์และเครื่องมือการวัดทางอาหาร (Analysis and Instruments for Food Measurement)	1(0-3-6)
01052561	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยอาหารขั้นสูง (Laboratory in Advanced Food Safety)	1(0-3-6)
01052592	สถิติประยุกต์สำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Applied Statistic for Food Science Research)	3(2-3-6)
01052593	องค์ความรู้จากการศึกษาระดับปริญญาโทในต่างประเทศ (Body of Knowledge at the Master Degree Level from Overseas Studies)	1-10
01052596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Selected Topics in Food Science)	1-3
01052598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต		
01052595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3,3

เงื่อนไข

สำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาอื่น ต้องเรียนรายวิชาต่อไปนี้โดยไม่นับหน่วยกิต

01052501	หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างเข้มข้น (Intensive Food Science and Technology Principle)	3(3-0-6)
----------	--	----------

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01052501	หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างเข้มข้น (Intensive Food Science and Technology Principle) โครงสร้างและสมบัติขององค์ประกอบอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีระหว่างการแปรรูปและเก็บรักษา การวิเคราะห์อาหาร โภชนาการ จุลินทรีย์ในอาหาร หลักการถนอมอาหาร การทำความสะอาดและสุขาภิบาล คุณภาพอาหาร ความปลอดภัยอาหาร หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร การออกแบบเครื่องมือ แปรรูปอาหารที่ถูกต้องลักษณะ Structure and properties of food components. Chemical change during processing and storage. Food analysis. Nutrition. Microorganisms in foods. Principles of food preservation. Cleaning and sanitation. Food quality. Food safety. Good manufacturing practice. Hygienic design of food processing equipment.	3(3-0-6)
01052511	เคมีทางธัญชาติ (Cereal Chemistry) การเกิดของเมล็ดธัญชาติ คุณสมบัติทางเคมีและวิธีการวิเคราะห์ปริมาณองค์ประกอบทางเคมีของ ธัญชาติชนิดต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์ มีการศึกษานอกสถานที่ The formation of cereal grains. Chemical properties and analysis of chemical contents of various cereals and their products. Field trip required.	3(2-3-6)

01052512	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร (Carbohydrate in Foods) ชนิด โครงสร้าง และสมบัติเชิงหน้าที่ของคาร์โบไฮเดรตในอาหาร การดัดแปรคาร์โบไฮเดรตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การวิเคราะห์คาร์โบไฮเดรตในอาหาร ประโยชน์ด้านสุขภาพของคาร์โบไฮเดรต ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคาร์โบไฮเดรตและองค์ประกอบอื่นในผลิตภัณฑ์อาหาร การประยุกต์คาร์โบไฮเดรตในอาหาร Types, structures and functional properties of carbohydrate in foods. Modification of carbohydrate for food industrial uses. Analysis of food carbohydrates. Health benefits of carbohydrates. Interaction between carbohydrates and other compounds in food products. Applications of carbohydrate in foods.	3(3-0-6)
01052513	ลิพิดในอาหาร (Lipid in Foods) สมบัติ องค์ประกอบ การวิเคราะห์ และหน้าที่ของลิพิดในอาหาร กระบวนการผลิตลิพิดเพื่อบริโภค เทคโนโลยีการผลิตและการใช้ลิพิดโภชนเภสัช ลิพิดกับความเสี่ยงต่อการเกิดโรค สารทดแทนไขมัน Property, composition, analysis and function of lipids in foods. Production process of edible lipids. Production technology and use of nutraceutical lipids. Lipids and risk of diseases. Fat replacer.	2(2-0-4)
01052514	โปรตีนในอาหาร (Protein in Foods) สมบัติทางเคมีและโครงสร้างของโปรตีน การเปลี่ยนแปลงระหว่างการแปรรูป โปรตีนที่สำคัญจากแหล่งอาหารหลายประเภท สมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีน ผลของการดัดแปรโดยสารเคมีและเอนไซม์ การประเมินคุณค่าของโปรตีน เพปไทด์ออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เพปไทด์โปรตีนที่ก่อให้เกิดการแพ้ แหล่งโปรตีนในอนาคต Chemical properties and structure of protein. Changes during processing. Important proteins of various food sources. Functional properties of protein. Effects of chemical and enzymatic modification. Quality evaluation of protein. Bioactive peptides. Allergenic peptide protein. Protein sources for future.	3(2-3-6)
01052516	วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additives) มาตรฐานด้านวัตถุเจือปนอาหารและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ชนิดของวัตถุเจือปนอาหารและการใช้ในอาหาร ผลของวัตถุเจือปนอาหารที่มีต่อคุณภาพและการเก็บรักษาอาหาร Food additives standards and related regulation to food additives. Types of food additives and their applications in food. Effect of food additives on food quality and food preservation.	2(2-0-4)
01052517	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารขั้นสูง (Advanced Food Science and Technology) ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ประกอบด้วย ด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปและวิศวกรรมอาหาร Advance in food science and technology including food chemistry, food microbiology, food processing and food engineering.	3(3-0-6)
01052518	เคมีของกลิ่นรสอาหารและการวิเคราะห์ (Chemistry of Food Flavor and Analysis) สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของสารให้กลิ่นรส การเกิดสารให้กลิ่นรสในอาหาร เทคนิคการสกัดสารให้กลิ่นรสเพื่อเตรียมตัวอย่างในการวิจัยเกี่ยวกับอาหาร เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อระบุชนิดของสารและเทคนิคการใช้ประสาทสัมผัสในการศึกษาสารให้กลิ่นรสสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือและข้อมูลทางประสาทสัมผัส Chemical and physical properties of flavoring agents. Flavor formation in foods. Extraction techniques of flavoring agents used in sample preparation for food research. Chemical analysis techniques for substance identification. Sensory techniques for investigation of food flavoring agents. Co-relationships between data obtained from instrument and sensory tests.	2(2-0-4)

- 01052522** **ระบบคอลลอยด์ในอุตสาหกรรมอาหาร** **3(3-0-6)**
(Colloidal Systems in Food Industry)
 สารอาหารและส่วนผสมอาหารที่ทำหน้าที่ให้สมบัติคอลลอยด์ของอาหาร ลำดับการผสมส่วนผสมในอาหารและปฏิบัติการเฉพาะหน่วยที่ส่งผลต่อคุณสมบัติพื้นผิวและคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำของอาหาร การออกแบบและควบคุมคุณสมบัติเชิงหน้าที่ของอาหารในรูปแบบของสารแขวนลอย อิมัลชัน โฟม เจล และโครงสร้างผสม กรณีศึกษา
 Nutrients and food ingredients providing colloidal characteristics of food. Mixing sequences of food ingredients and unit operations influencing surface properties and hydration properties of foods. Designing and controlling functional properties of foods in suspensions, emulsions, foams, gels and composite structures. Case study.
- 01052523** **การวิเคราะห์อาหาร** **2(2-0-4)**
(Food Analysis)
 หลักการและการประยุกต์วิธีทางเคมี กายภาพ และการประเมินทางประสาทสัมผัสในการวิเคราะห์อาหาร
 Principles and applications of chemical, physical and sensory methods in food analysis.
- 01052524** **เทคโนโลยีไบโอเซนเซอร์ในอุตสาหกรรมอาหาร** **2(2-0-4)**
(Biosensor Technology in Food Industry)
 หลักการทำงานของไบโอเซนเซอร์ รูปแบบไบโอเซนเซอร์ ส่วนประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของไบโอเซนเซอร์ แนวทางการพัฒนาและการทดสอบการใช้ได้ของไบโอเซนเซอร์ กรณีศึกษาการนำไบโอเซนเซอร์ไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร
 Working principles of biosensor. Types of biosensor. Components and performance factors of biosensors. Development guidelines and validation of biosensor. Case study of using biosensor in food industry.
- 01052525** **เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารระดับแนวหน้า** **3(3-0-6)**
(Frontier in Food Processing Technology)
 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารขั้นสูงแบบใช้ความร้อนและไม่ใช้ความร้อน การแปรรูปในระบบปลอดเชื้อ การแปรรูปด้วยคลื่นไมโครเวฟ การแปรรูปด้วยคลื่นวิทยุ การแปรรูปด้วยคลื่นอินฟราเรด และการให้ความร้อนแบบโอห์มมิก เทคโนโลยีการแปรรูปด้วยการไม่ใช้ความร้อนขั้นสูง การแปรรูปด้วยความดันสูง การแปรรูปด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง การแปรรูปด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ตและแสงพัลส์ การแปรรูปด้วยรังสี การแปรรูปด้วยเมมเบรน เทคโนโลยีโอโซน น้ำอเล็กโตรไลต์ชนิดกรด ไมโครหรือนาโนบับเบิล และการใช้เทคโนโลยีเฮอริเดิล เทคโนโลยีการใช้ความเย็นในการแช่เย็น และแช่แข็งขั้นสูงด้วยการใช้ลมแรงปะทะพุ่งชนและการใช้ความเย็นจากแหล่งความเย็นที่หลากหลาย เซนเซอร์ชีวภาพ ปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หุ่นยนต์ ระบบอัตโนมัติ
 Advanced thermal and non-thermal processing technology, aseptic processing, microwave processing, radiofrequency processing, infrared processing, and ohmic heating. Advanced non-thermal processing technology; high pressure processing, ultrasonic processing, ultraviolet and pulsed light processing, irradiation processing, membrane processing, ozone technology, acidic electrolyte, micro or nano bubble, and hurdle technology. Advanced chilling and freezing technology using jet impingement and cooling medium from various sources. Biosensor. Artificial Intelligence. Internet of Thing. Robotics. Automation.
- 01052526** **นวัตกรรมการให้ความร้อนแบบโอห์มมิกและสนามไฟฟ้าในกระบวนการผลิตอาหารและโภชนาการ** **3(3-0-6)**
(Innovative Ohmic Heating and Electric Field in Food Processing and Nutrition)
 ภาพรวมและความสำคัญของนวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์อาหารด้วยนวัตกรรมการให้ความร้อนแบบโอห์มมิกและสนามไฟฟ้าแบบปานกลาง หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยการให้ความร้อนแบบโอห์มมิกและสนามไฟฟ้าแบบปานกลาง อุปกรณ์วัดและการติดตั้ง การคำนวณในการผลิตและพลังงาน การประเมินคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร หลักการและขั้นตอนการทำการศึกษาเพื่อทำนายเชื้อจุลินทรีย์ ประยุกต์ใช้กับการผลิตอาหารและโภชนาการ
 Overview and significance of innovative food processing. Adding food product values with innovative ohmic heating and moderate electric field. Principles and processes using ohmic heating and moderate electric field. Measuring tools and installation. Calculation of processing and energy. Quality assessment and food safety. Principles and procedures of microbial challenge study. Application of food processing and nutrition.

- 01052527 การผลิตอาหารเยือกแข็งขั้นสูง 3(2-3-6)
 (Advanced Frozen Food Manufacture)
 หลักการและเทคนิคขั้นสูงของการผลิตอาหารเยือกแข็ง เครื่องทำเยือกแข็งขั้นสูง การคำนวณในการผลิตอาหารเยือกแข็ง งานวิจัยด้านการผลิตอาหารเยือกแข็งขั้นสูง
 Principles and advanced techniques in frozen food manufacture. Advanced food freezers. Calculation in frozen food manufacture. Research in advanced frozen food manufacture.
- 01052528 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ 3(2-3-6)
 (Microwave Food Processing Technology)
 หลักการการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ สมบัติไดอิเล็กทริกของอาหารและการปรับสมบัติไดอิเล็กทริก บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารที่เข้าเครื่องไมโครเวฟ เครื่องอบไมโครเวฟระดับครัวเรือนและอุตสาหกรรม การสเตอริไลซ์และการพาสเจอร์ไรซ์อาหารด้วยไมโครเวฟ การอบแห้ง การอบขนมอบ การละลายน้ำแข็ง การทอด การทำพอง การสกัด การลวกด้วยไมโครเวฟ การใช้คลื่นไมโครเวฟร่วมกับระบบอื่นในการแปรรูปอาหาร แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการแปรรูปอาหารด้วยไมโครเวฟ
 Microwave heating principle. Dielectric properties of foods and adjustment of dielectric properties. Microwave food packaging. Domestic and industrial microwave oven. Microwave assisted sterilization and pasteurization. Microwave assisted drying, baking, thawing, frying, puffing, extraction and blanching. Use of hybrid microwave with other systems for food processing. Mathematical modelling in microwave food processing.
- 01052531 การประยุกต์เคมีเชิงฟิสิกส์ในวิทยาศาสตร์การอาหาร 2(2-0-4)
 (Application of Physical Chemistry to Food Science)
 การนำความรู้ทางด้านเคมีเชิงฟิสิกส์มาใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงในอาหาร การแปรรูปและการเก็บรักษาอาหาร บทบาทของน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฏภาค
 Application of physical chemistry to explain changes in foods, food processing and storage. Roles of water. Phase relationships.
- 01052532 วิศวกรรมอาหารขั้นสูงสำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร 3(3-0-6)
 (Advanced Food Engineering for Food Scientist)
 การประยุกต์ทางคณิตศาสตร์และอุณหพลศาสตร์ในวิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร สมการส่งผ่านโมเมนตัม ความร้อนและมวลสารในเครื่องมือที่ใช้แปรรูปอาหาร สมการจลนพลศาสตร์ที่เกิดขึ้นในการแปรรูปอาหาร เซนเซอร์และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การประเมินคุณภาพและความปลอดภัยของอาหารโดยใช้สมการปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ
 Mathematical and thermodynamic applications in food process engineering. Equations of momentum, heat and mass transfers in food processing equipment. Equations of kinetics in food processing. Sensor and computer networking. Evaluations of food qualities and safety using primary, secondary, and tertiary equations.
- 01052542 ปัญหาทางสุขลักษณะของอาหาร 2(2-0-4)
 (Hygienic Problems of Foods)
 หลักสุขลักษณะอาหารต่อความปลอดภัยอาหาร จุลินทรีย์ก่อโรคอุบัติใหม่และจุลินทรีย์ก่อโรคอุบัติซ้ำที่เกี่ยวข้องกับอาหาร กฎข้อบังคับทางสุขลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและระบบการประกันความปลอดภัยอาหาร การจัดการตามหลักสุขลักษณะอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ก่อโรคในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร การวิเคราะห์ต้นตอของปัญหาทางสุขลักษณะในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่
 Principles of food hygiene on food safety. Emerging and re-emerging foodborne pathogens. Regulation of hygiene in food manufacturing and food safety assurance system. Food hygienic management. Control of foodborne pathogens in food manufacturing and food products. Root cause analysis of the hygienic problems in food manufacturing. Case study. Field trip required.

01052543	โภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร (Nutrition in Food Science)	2(2-0-4)
	<p>ชีวเคมีของสารอาหารแมโครโมเลกุล และไมโครโมเลกุล สถานการณ์ปัจจุบันทางด้านโภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร เมแทบอลิซึมของแมโครโมเลกุลและไมโครโมเลกุลความสัมพันธ์ของการบริโภคอาหารกับการขาดสารอาหาร เมแทบอลิซึมและการออกกำลังกายกับอุบัติการณ์โรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ตัวอย่างสถานการณ์ปัจจุบันและงานวิจัยที่เกี่ยวกับโภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร</p> <p>Nutrition biochemistry of macro and micro-molecules. Current situations on nutrition in food science. Metabolisms of macro and micro-nutrients. Relationship of food consumption and malnutrition. Metabolisms and exercise towards obesity and non-communicable diseases. Examples of current situation and researches on the context of nutrition in food science.</p>	
01052546	อาหารสุขภาพและโภชนเภสัชภัณฑ์ (Health Foods and Nutraceuticals)	2(2-0-4)
	<p>การจำแนกอาหารสุขภาพและโภชนเภสัชภัณฑ์ เมแทบอลิซึมและกลไกการออกฤทธิ์ของสารที่มีสมบัติทางชีวภาพในอาหาร การทดสอบสมบัติทางชีวภาพ รวมถึงเทคโนโลยีโอมิกส์ กฎหมายและข้อบังคับ สถานการณ์ปัจจุบัน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาหารสุขภาพและโภชนเภสัชภัณฑ์</p> <p>Classification of health foods and nutraceuticals. Metabolisms and mechanisms of actions of food bioactive compounds. Bioactivity assays including omics technology. Law and regulations. Current situation and research in the context of health foods and nutraceuticals.</p>	
01052547	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงหน้าที่ (Development of Functional Foods)	2(2-0-4)
	<p>สถานะทางโภชนาการของประชากรไทย ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและสุขภาพ กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พฤติกรรมและการรับรู้ของผู้บริโภคในด้านการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพ การเลือกอาหารและส่วนประกอบของอาหารสำหรับผู้บริโภคสุขภาพดี และผู้บริโภคที่มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การแปรรูปอาหารที่เกี่ยวข้องกับอาหารเชิงหน้าที่ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาหารเชิงหน้าที่ เอกสารสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์เพื่อขออนุญาตใช้คำกล่าวอ้างเชิงสุขภาพของอาหารเชิงหน้าที่ การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงหน้าที่</p> <p>Nutritional status of Thai population. Relationship of food and health. Process of product development. Consumer behavior and perception about food consumption for health. Selection of food and food ingredients for healthy people and people with risk of non-communicable diseases. Food processing for functional foods. Regulations about functional foods. Scientific substantiation of the use of health claims of functional foods for approval process. Application of digital technology in functional foods development.</p>	
01052548	การจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Risk Management)	3(3-0-6)
	<p>อันตรายทางเคมี จุลินทรีย์ และกายภาพตลอดห่วงโซ่อาหาร สารพิษที่เกิดขึ้นจากการแปรรูปอาหาร การเปลี่ยนแปลงรูปและการกำจัดสารพิษในอาหาร การประเมินความเสี่ยงของอันตรายในอาหาร การประเมินความเสี่ยงเพื่อประเมินความปลอดภัยของวัตถุเจือปนอาหาร และอาหารใหม่ ระบบการจัดการความเสี่ยงของอันตรายในอาหาร การสื่อสารความเสี่ยงอันนำไปสู่อาหารปลอดภัย</p> <p>Chemical, microbial and physical hazards in the food chain. Toxicants formed during food processing. Xenobiotic and biotransformation of food toxins. Risk assessment of food hazards. Safety assessment of food additives and novel food. Food safety management system. Risk communication leads to food safety.</p>	
01052551	การวิเคราะห์และเครื่องมือการวัดทางอาหาร (Analysis and Instruments for Food Measurement)	1(0-3-6)
	<p>หลักการในการสุ่มตัวอย่าง หลักการและเทคนิคของเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านเคมี กายภาพ และชีวภาพ ในงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ แนวทางการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</p> <p>Principles of sampling. Principles and techniques of analytical instruments for chemical, physical and biological in food sciences research. Analytical method validation. Guideline for management of laboratory safety.</p>	

01052561	<p>ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยอาหารขั้นสูง (Laboratory in Advanced Food Safety)</p> <p>การตรวจสอบทางจุลินทรีย์และเคมีด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันและขั้นสูง ประเด็นปัจจุบันเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร Chemical and microbiological testing by current and advanced technology. Current issues on food safety.</p>	1(0-3-6)
01052591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Research Methods in Food Science)</p> <p>ระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร การวางแผนการวิจัย การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร หลักวิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง การใช้ซอฟต์แวร์ในการควบคุมเครื่องและวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>Research methodology in food science. Planning, proposal writing, report writing, and using of instrumentation in food science research. Principle of good laboratory practices (GLP). Application of software in instrumental control and data analysis.</p>	2(1-3-4)
01052592	<p>สถิติประยุกต์สำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Applied Statistic for Food Science Research)</p> <p>การวางแผนการทดลอง การตั้งสมมติฐานงานวิจัย การวัดและการตรวจสอบสมมติฐานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร หลักและการประยุกต์ซอฟต์แวร์ทางสถิติ การเก็บข้อมูล ชนิดของข้อมูล การป้อนข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางสถิติแบบหลายตัวแปร และการตีความข้อมูลสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร</p> <p>Experimental design. Research hypothesis, measurement and hypothesis testing in food science research. Principle and application of statistical software package. Data collection. Type of data. Data input. Data analysis using multivariate statistical tools and data interpretation for food science research.</p>	3(2-3-6)
01052593	<p>องค์ความรู้จากการศึกษาระดับปริญญาโทในต่างประเทศ (Body of Knowledge at the Master Degree Level from Overseas Studies)</p> <p>ความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร ในระดับปริญญาโทที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์</p> <p>Knowledge in food science at the master degree level taken in oversea universities. Credit equivalence according to Kasetsart University regulation.</p>	1-10
01052595	<p>การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร เรียบเรียงเป็นรายงาน</p> <p>Independent study on interest topic at the master's degree level in food science, compile into a report.</p>	3
01052596	<p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Selected Topics in Food Science)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Study on selected topics in food science at the master's degree level. The topics are subject to change each semester.</p>	1-3
01052597	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายเป็นภาษาอังกฤษในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์การอาหาร ในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in food science at the master's degree level.</p>	1

01052598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์การอาหารระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in food science at the master's degree level and compiled into	1-3 a written report.
01052599	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and compile into a thesis.	1-36

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้
แผน ก แบบ ก 1

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ

2) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน ก แบบ ก 2

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

2) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน ข

1) ผลงานการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าอิสระต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

2) ระเบียบปฏิบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด