

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร (Food Science)

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร (หลักสูตรนานาชาติ)
Master of Science Program in Food Science (International Program)

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การอาหาร), วท.ม. (วิทยาศาสตรการอาหาร)
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

รายการวิชา

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

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
 ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
 - สัมมนา 2 หน่วยกิต
 - วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต
 - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต
 ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01052597 สัมมนา 1, 1
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 5 หน่วยกิต

01052517 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Food Science and Technology)

01052591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร 2(1-3-4)
(Research Methods in Food Science)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

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 Food)	3(2-3-6)
01052515	เอนไซม์ในอาหาร (Enzyme in Foods)	2(2-0-4)
01052516	วัตถุเจือปนอาหาร (Food Additives)	2(2-0-4)
01052518	เคมีของกลิ่นรสอาหารและการวิเคราะห์ (Chemistry of Food Flavor and Analysis)	2(2-0-4)
01052519	ปฏิบัติการเอนไซม์ในอาหาร (Laboratory in Enzyme in Foods)	1(0-3-2)
01052522	ระบบคอลลอยด์ในอาหาร (Colloidal Systems in Foods)	3(3-0-6)
01052523	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis)	2(2-0-4)
01052524	เทคโนโลยีเครื่องรับรู้ทางชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Biosensor Technology in Food Industry)	2(2-0-4)
01052531	การประยุกต์เคมีเชิงฟิสิกส์ในวิทยาศาสตร์การอาหาร (The Application of Physical Chemistry to Food Science)	2(2-0-4)
01052541	พิษวิทยาทางอาหาร (Food Toxicology)	2(2-0-4)
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)
01052592	สถิติประยุกต์สำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Applied Statistic for Food Science Research)	3(2-3-6)
01052596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Selected Topics in Food Science and Technology)	1-3
01052598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

และหรือเลือกเรียนจากรายวิชาในหรือนอกสาขาวิชาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หัวหน้าภาควิชาฯ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข. วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

01052599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-18
----------	-------------------------	------

คำอธิบายรายวิชา

01052511	เคมีทางธัญชาติ (Cereal Chemistry) การเกิดของเมล็ดธัญชาติคุณสมบัติทางเคมีและวิธีการวิเคราะห์ปริมาณองค์ประกอบทางเคมีของธัญชาติชนิดต่างๆและผลิตภัณฑ์ที่มีการศึกษานอกสถานที่ 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 ประโยชน์ด้านสุขภาพของคาร์โบไฮเดรต การประยุกต์ใช้คาร์โบไฮเดรตในอาหาร Types, structures and functional properties of carbohydrate in foods. Modification of carbohydrate for food industrial uses. Health benefits of carbohydrates. Applications of carbohydrate in foods.	3(3-0-6)
01052513	ลิพิดในอาหาร (Lipid in Foods) สมบัติ องค์ประกอบ และหน้าที่ของลิพิดในอาหาร วิธีที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบของลิพิด การแยกและการดัดแปลงลิพิด การเสื่อมเสียของลิพิดระหว่างกระบวนการผลิตและการเก็บรักษาเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับลิพิด ลิพิดโภชนเภสัชและกระบวนการกักเก็บ สารทดแทนไขมัน Property, composition, and function of lipids in foods, methods used for analysis of lipid composition, lipid separation and modification, lipid deterioration during production process and storage, biotechnology for lipids, nutraceutical lipids and encapsulation processes, fat replacer.	2(2-0-4)
01052514	โปรตีนในอาหาร (Protein in Foods) สมบัติทางเคมีและโครงสร้างของโปรตีน การเปลี่ยนแปลงระหว่างการแปรรูป โปรตีนที่สำคัญจากแหล่งอาหารประเภทต่างๆ สมบัติเชิงหน้าที่ ผลของการดัดแปร การประเมินคุณค่าของโปรตีน โปรตีนที่ก่อให้เกิดการแพ้ และแหล่งโปรตีนในอนาคต Chemical properties and structure of protein, changes during processing, important proteins of various food sources, functional properties and effects of modification, quality evaluation of protein, allergenic proteins and protein sources for future.	3(2-3-6)
01052515	เอนไซม์ในอาหาร (Enzyme in Foods) ประเภทและธรรมชาติของเอนไซม์ปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของเอนไซม์ การผลิตและการทำให้เอนไซม์บริสุทธิ์ เอนไซม์ในอาหารตามธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของเอนไซม์กับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของอาหารผลของการแปรรูปต่อกิจกรรมของเอนไซม์ การประยุกต์ใช้เอนไซม์ในอุตสาหกรรมอาหารความก้าวหน้าในเรื่องเกี่ยวกับเอนไซม์ในอาหาร Types and nature of enzyme. Factors affecting enzyme activity. Production and purification of enzyme. Natural enzyme in foods. Relationship of enzyme and food quality changes. Effect of processing on enzyme activity. Application of enzyme in food industry. Advancement in topics related to enzyme in food.	2(2-0-4)
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 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อระบุชนิดของสารและเทคนิคการใช้ประสาทสัมผัสในการศึกษาสารให้กลิ่นรสอาหาร สัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือและข้อมูลทางประสาทสัมผัส 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)
01052519	ปฏิบัติการเอนไซม์ในอาหาร (Laboratory in Enzyme in Foods) ปฏิบัติการเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของเอนไซม์ การผลิตและการทำให้เอนไซม์บริสุทธิ์ ความสัมพันธ์ของเอนไซม์กับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของอาหาร ผลของการแปรรูปต่อกิจกรรมของเอนไซม์ การประยุกต์เอนไซม์ในอาหาร Laboratory related to factors affecting enzyme activity. Production and purification of enzyme. Relationship of enzyme and food quality changes. Effect of processing on enzyme activity. Application of enzyme in food.	1(0-3-2)
01052522	ระบบคอลลอยด์ในอาหาร (Colloidal Systems in Foods) การจำแนกระบบคอลลอยด์ในอาหาร กลไกการเกิดคอลลอยด์ เคมีของคอลลอยด์ที่สัมพันธ์กับโครงสร้างของอาหารและคุณภาพทางประสาทสัมผัส ปัจจัยที่มีผลต่อเสถียรภาพของคอลลอยด์ อันตรกิริยาระหว่างส่วนประกอบของอาหาร โปรตีน ไฮโดรคอลลอยด์ ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต และบทบาทในการรักษาเสถียรภาพของระบบคอลลอยด์ การประเมินทางเคมี และฟิสิกส์สำหรับเสถียรภาพของคอลลอยด์ กรณีศึกษา Classification of colloidal systems in foods. Mechanism of colloid formation. Colloid chemistry related to food structures and sensory qualities. Factor affecting colloidal stability. Interactions among food components-proteins, hydrocolloids, lipids and carbohydrates-and their roles in stabilizing colloidal systems. Chemical and physical evaluations for colloidal stabilization. Case Study.	3(3-0-6)
01052523	การวิเคราะห์อาหาร (Food Analysis) หลักการและการประยุกต์วิธีทางเคมี กายภาพ และการประเมินทางประสาทสัมผัสในการวิเคราะห์อาหาร Principles and applications of chemical, physical and sensory methods in food analysis.	2(2-0-4)
01052524	เทคโนโลยีเครื่องรับรู้ชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร (Biosensor Technology in Food Industry) หลักการตรวจติดตามของเครื่องรับรู้ชีวภาพ ผลิตภัณฑ์เครื่องรับรู้ชีวภาพ การตรึงองค์ประกอบชีวภาพ ชนิดของตัวแปรสัญญาณและกลไกการแปรสัญญาณ การวิเคราะห์การไหลแบบชนิดและการวัดขณะทำงาน การออกแบบระบบเครื่องรับรู้ชีวภาพในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)

Principles of biosensor monitoring, biosensor fabrication, immobilization of biological components, transducer types and transduction mechanism, flow injection analysis and on-line measurement, design of biosensor system in food industry.

01052531	<p>การประยุกต์เคมีเชิงฟิสิกส์ในวิทยาศาสตร์การอาหาร (Application of Physical Chemistry to Food Science)</p> <p>การนำความรู้ทางด้านเคมีเชิงฟิสิกส์มาใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงในอาหาร การแปรรูปและการเก็บรักษาอาหาร บทบาทของน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฏภาค</p> <p>Application of physical chemistry to explain changes in foods, food processing and storage. Roles of water. Phase relationships.</p>	2(2-0-4)
01052541	<p>พิษวิทยาทางอาหาร (Food Toxicology)</p> <p>สารพิษในอาหารที่เกิดตามธรรมชาติในพืชและสัตว์ สารพิษจากจุลชีพ สารพิษจากสิ่งแวดล้อมสารพิษจากการแปรรูปอาหารหรือภาวะบรรจุ สารก่อภูมิแพ้ในอาหาร กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสารพิษและสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร หลักและวิธีการวิเคราะห์สารพิษ และสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร</p> <p>Naturally occurring food toxins from plant and animal origins, microbial toxins, environmental toxins, food processing-or packaging derived toxins, food allergens, and current food regulation regarding food toxicants. Principles and analysis methods of food toxicants and allergens.</p>	2(2-0-4)
01052542	<p>ปัญหาทางสุขลักษณะของอาหาร (Hygienic Problems of Foods)</p> <p>หลักสุขลักษณะอาหารต่อความปลอดภัยอาหาร จุลินทรีย์ก่อโรคอุบัติใหม่และจุลินทรีย์ก่อโรคอุบัติซ้ำที่เกี่ยวข้องกับอาหาร กฎข้อบังคับทางสุขลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การจัดการตามหลักสุขลักษณะอาหาร และการประกันความปลอดภัยอาหาร การควบคุมจุลินทรีย์ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร กรณีศึกษา</p> <p>Principles of food hygienic on food safety, emerging and re-emerging foodborne pathogens, regulation of hygienic in food manufacturers, food hygienic management and food safety assurance, control of foodborne pathogens in food manufacturers, and food products, case study.</p>	2(2-0-4)
01052543	<p>โภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร (Nutrition in Food Science)</p> <p>สถานการณ์ปัจจุบันทางด้านโภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร เมทาโบลิซึมของสารอาหารหลักและสารอาหารรอง หลักการพื้นฐานของโมเลกุลที่ไม่ใช่สารอาหาร การแพ้อาหาร ความสัมพันธ์ของการบริโภคอาหารและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ฉลากอาหาร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อความต้องการด้านโภชนาการเฉพาะ ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวกับโภชนาการในวิทยาศาสตร์การอาหาร</p> <p>The current situation about nutrition in food science, the metabolism of macro- and micro-nutrients, fundamental principles of non-nutritive small molecules, food allergy, relationship of food consumption and non-communicable diseases, food labeling, food product development for specific nutritional aspects, examples of research related to nutrition in food science.</p>	2(2-0-4)
01052546	<p>อาหารสุขภาพและโภชนเภสัชภัณฑ์ (Health Foods and Nutraceuticals)</p> <p>การจำแนกอาหารสุขภาพและโภชนเภสัชภัณฑ์ สารอาหารที่มีสมบัติทางชีวภาพกลไกการทำงาน และวิธีวิเคราะห์ สมบัติทางชีวภาพ และกฎข้อบังคับปัจจุบันที่มีต่ออาหารสุขภาพ และโภชนเภสัชภัณฑ์</p> <p>Classification of health foods and nutraceutical, food compounds with biological functions, mechanisms and methods of bioactivities and regulations towards health foods and nutraceuticals.</p>	2(2-0-4)

01052591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การอาหาร (Research Methods in Food Science)</p> <p>ระเบียบวิธีการดำเนินการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารการวางแผนการวิจัยการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยการเขียนรายงานการวิจัย การใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การอาหารหลักวิธีปฏิบัติการที่ถูกต้อง 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)
01052596	<p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Selected Topics in Food Science and Technology)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหารในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Study on selected topics in food science at the master's degree level. The topics are subject to changed 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	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์การอาหาร ระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็น รายงาน</p> <p>Study and research in food science at the master's degree level and compiled into a written report.</p>	1-3
01052599	<p>วิทยานิพนธ์ (Thesis)</p> <p>วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์</p> <p>Research at the master's degree level and compile into a thesis.</p>	1-36

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แผน ก แบบ ก 2

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์