



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ บัณฑิตวิทยาลัย ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
 - 1.1 รหัสหลักสูตร 25510081107508
 - 1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร
ภาษาอังกฤษ	Master of Science Program in Food Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอาหาร)
ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Master of Science (Food Technology)
ชื่อย่อภาษาไทย	วท.ม. (เทคโนโลยีอาหาร)
ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	M.Sc. (Food Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1	มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
แผน ข	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

- 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี
- 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ
- 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยศิลปากร
- 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2561
สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุม ครั้งที่ 1/2561 วันที่ 9 เดือน มกราคม พ.ศ. 2561
สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 5/2561 วันที่ 13 มิถุนายน 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ทำงานในภาคเอกชน เช่น การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารและเกษตรแปรรูปในด้าน การออกแบบและการวางแผนการผลิต การควบคุมการผลิต การควบคุมและประกันคุณภาพ การสุขาภิบาล และความปลอดภัยของอาหาร การวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การตลาด และการกำหนดมาตรฐานอาหาร เป็นต้น

8.2 ทำงานในภาครัฐราชการและรัฐวิสาหกิจ เช่น การทำงานในหน่วยการวิจัย การฝึกอบรม การตรวจประเมินระบบประกันคุณภาพ การวิเคราะห์อาหาร และการกำหนดมาตรฐานอาหาร เป็นต้น

8.3 ผู้ประกอบการหรืออาชีพอิสระ

หลักสูตร

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1	รวมตลอดหลักสูตร มีค่าเทียบเท่า	36	หน่วยกิต
แผน ก แบบ ก 2	รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน ข	รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร แบ่งการศึกษาเป็น 3

แผน คือ แผน ก แบบ ก 1 แผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข

แผน ก แบบ ก 1

วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	2	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	36	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร มีค่าเทียบเท่า	36	หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2

วิชาบังคับ	8	หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	11	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	17	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

แผน ข

วิชาบังคับ	8	หน่วยกิต
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	22	หน่วยกิต
การค้นคว้าอิสระ (มีค่าเทียบเท่า)	6	หน่วยกิต
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
และสอบประมวลความรู้		

หมายเหตุ สำหรับนักศึกษาทั้งในแผน ก แบบ ก 2 และ แผน ข ที่จบปริญญาตรีสาขาอื่น ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตรแตกต่างจากสาขาเทคโนโลยีอาหาร ตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะต้องศึกษารายวิชา 612 501 ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีอาหาร โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา กำหนดไว้เป็นตัวเลข 6 หลัก โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก

เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ ดังนี้

612 ภาควิชาเทคโนโลยีอาหาร

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสรายวิชา ดังนี้

เลขตัวแรก หมายถึง ระดับการศึกษา

5 - 6 = ระดับปริญญาโท

เลขตัวที่สอง หมายถึง กลุ่มของรายวิชา

0 = กลุ่มวิชาพื้นฐาน

1 = กลุ่มวิชาทางด้านจุลชีววิทยา

2	=	กลุ่มวิชาทางด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์
3	=	กลุ่มวิชาทางด้านวิศวกรรมและการจัดการ
4	=	กลุ่มวิชาทางด้านวิทยาการทางประสาทสัมผัส และผู้บริโภค
5	=	กลุ่มวิชาทางด้านเคมี
6	=	กลุ่มวิชาทางด้านโภชนศาสตร์
7 - 8	=	กลุ่มวิชาทางการแปรรูปอาหาร
9	=	กลุ่มวิชาทางด้านอื่น ๆ

เลขตัวที่สาม หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาบรรยาย 1 หน่วยกิต เท่ากับ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รายวิชาฝึกหรือทดลองหรือปฏิบัติการ 1 หน่วยกิต เท่ากับ 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รายวิชาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 – 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ 1 หน่วยกิต เท่ากับ 3 – 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจาก จำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

รายวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 3 หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาที่จบปริญญาตรีสาขาอื่น ซึ่งมีโครงสร้างหลักสูตรแตกต่างจากสาขา

เทคโนโลยีอาหาร ตามดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

612 501	ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีอาหาร (Fundamental Knowledge in Food Technology)	3*(3-0-6)
---------	---	-----------

แผน ก แบบ ก 1

ก. รายวิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 2 หน่วยกิต

612 691	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1 (Seminar in Food Technology I)	1* (0-2-1)
612 692	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 2 (Seminar in Food Technology II)	1* (0-2-1)

ข. วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 36 หน่วยกิต

612 695	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

หมายเหตุ : * หมายถึง นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ต้องลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร และวัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

แผน ก แบบ ก 2

ก. รายวิชาบังคับ จำนวน 8 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

612 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีอาหาร (Research Methodology in Food Technology)	3(3-0-6)
612 602	วิทยาศาสตร์การอาหารขั้นสูง (Advanced Food Science)	3(3-0-6)
612 691	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1 (Seminar in Food Technology I)	1(0-2-1)
612 692	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 2 (Seminar in Food Technology II)	1(0-2-1)

ข. รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

612 502	การออกแบบการทดลองสำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร (Experimental Design for Food Technologists)	3(3-0-6)
612 511	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรมอาหาร (Food Industrial Microbiology)	3(3-0-6)
612 512	การปนเปื้อนในห่วงโซ่อาหารและการตรวจสอบ	2(2-0-4)

	(Contamination in Food Chain and Inspection)	
612 521	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)	2(2-0-4)
612 522	การตลาดสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Marketing for Food Industry)	2(2-0-4)
612 523	การวิจัยและพัฒนา และกลยุทธ์สำหรับตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร (Research and Development and Export Market Strategies for Food Products)	3(3-0-6)
612 531	การหาสภาวะที่เหมาะสมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Optimization in Food Science and Technology)	3(3-0-6)
612 532	การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain Management and Logistics)	2(2-0-4)
612 533	การวัด การประเมิน และการวิเคราะห์สมรรถนะองค์กร (Measurement, Assessment and Analysis of Organization Performance)	3(3-0-6)
612 534	การจัดการสำหรับเทคโนโลยีอาหาร (Management for Food Technology)	2(2-0-4)
612 535	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการตัดสินใจเพื่อการจัดการ (Economic Analysis and Managerial Decision Making)	3(3-0-6)
612 536	การจัดการผลิตภาพ (Productivity Management)	2(2-0-4)
612 551	การใช้วัตถุเจือปนอาหาร (Application of Food Additives)	3(3-0-6)
612 581	การใช้ประโยชน์จากของเสียทางการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Agricultural and Food Industrial Waste Utilization)	2(2-0-4)
612 631	การประมวลผลและการวิเคราะห์เชิงรูปภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Image Processing and Analysis for Food Industry)	2(2-0-4)
612 632	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอาหาร (Reaction Kinetics in Food)	3(3-0-6)
612 633	การวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Risk Analysis)	2(2-0-4)
612 641	การวางแผนและการวิเคราะห์ข้อมูลทางประสาทสัมผัส (Sensory Planning and Data Analysis)	3(2-3-4)
612 642	การประเมินทางประสาทสัมผัสสำหรับการวิจัยผู้บริโภคและ	3(2-3-4)

	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Sensory Evaluation for Consumer Research and Food Product Development)	
612 643	วิทยาศาสตร์ของการรับรู้ทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Science of Food)	3(2-3-4)
612 644	งานวิจัยปัจจุบันด้านวิทยาศาสตร์ทางประสาทสัมผัสและการประเมิน (Current Research in Sensory Science and Evaluation)	3(2-3-4)
612 651	การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง (Advanced Food Analysis)	3(2-3-4)
612 652	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร (Carbohydrates in Food)	2(2-0-4)
612 653	กลิ่นรสในอาหาร (Flavors in Food)	2(2-0-4)
612 654	ปฏิบัติการกลิ่นรสในอาหาร (Flavors in Food Laboratory)	1(0-3-0)
612 655	การสร้างกลิ่นรสอาหาร (Food Flavor Creation)	2(2-0-4)
612 656	การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของอาหาร และการประเมินอายุการเก็บรักษา (Chemical and Physical Changes in Food and Shelf Life Evaluation)	3(3-0-6)
612 661	อาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Functional Food and Nutraceuticals)	2(2-0-4)
612 662	โภชนศาสตร์ขั้นสูงและเมแทบอลิซึมของสารอาหาร (Advanced Nutrition and Nutrient Metabolism)	2(2-0-4)
612 671	เทคโนโลยีการทำแห้งอาหาร (Food Drying Technology)	3(3-0-6)
612 672	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของช็อกโกแลต (Science and Technology of Chocolate)	2(2-0-4)
612 673	วิทยาศาสตร์ของอาหารไทย (Science of Thai Food)	3(3-0-6)
612 674	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมันในอุตสาหกรรมอาหาร (Fat and Oil Technology in Food Industry)	2(2-0-4)
612 675	วิทยาศาสตร์ของผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อสัตว์และไข่ (Science of Meat and Egg Products)	3(3-0-6)

612 681	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการทอด (Frying Technology and Innovation)	2(2-0-4)
612 697	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 1 (Selected Topics in Food Science and Technology I)	2(2-0-4)
612 698	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 2 (Selected Topics in Food Science and Technology II)	3(3-0-6)

ค. วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 17 หน่วยกิต

612 694	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า	17 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------	-------------

แผน ข

ก. รายวิชาบังคับ จำนวน 8 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

612 603	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Research Methodology for Food Industry)	3(3-0-6)
612 604	แนวโน้มปัจจุบันในอุตสาหกรรมอาหาร (Current Trends in Food Industry)	3(3-0-6)
612 691	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1 (Seminar in Food Technology I)	1(0-2-1)
612 692	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 2 (Seminar in Food Technology II)	1(0-2-1)

ข. รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต โดยเลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

612 502	การออกแบบการทดลองสำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร (Experimental Design for Food Technologists)	3(3-0-6)
612 511	จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรมอาหาร (Food Industrial Microbiology)	3(3-0-6)
612 512	การปนเปื้อนในห่วงโซ่อาหารและการตรวจสอบ (Contamination in Food Chain and Inspection)	2(2-0-4)
612 521	การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food Product Development)	2(2-0-4)
612 522	การตลาดสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Marketing for Food Industry)	2(2-0-4)
612 523	การวิจัยและพัฒนา และกลยุทธ์สำหรับตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร	3(3-0-6)

	(Research and Development and Export Market Strategies for Food Product)	
612 531	การหาสภาวะที่เหมาะสมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร (Optimization in Food Science and Technology)	3(3-0-6)
612 532	การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain Management and Logistics)	2(2-0-4)
612 533	การวัด การประเมิน และการวิเคราะห์สมรรถนะองค์กร (Measurement, Assessment and Analysis of Organization Performance)	3(3-0-6)
612 534	การจัดการสำหรับเทคโนโลยีอาหาร (Management for Food Technology)	2(2-0-4)
612 535	การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการตัดสินใจเพื่อการจัดการ (Economic Analysis and Managerial Decision Making)	3(3-0-6)
612 536	การจัดการผลิตภาพ (Productivity Management)	2(2-0-4)
612 551	การใช้วัตถุเจือปนอาหาร (Application of Food Additives)	3(3-0-6)
612 581	การใช้ประโยชน์จากของเสียทางการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Agricultural and Food Industrial Waste Utilization)	2(2-0-4)
612 631	การประมวลผลและการวิเคราะห์เชิงรูปภาพสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Image Processing and Analysis for Food Industry)	2(2-0-4)
612 632	จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอาหาร (Reaction Kinetics in Food)	2(2-0-4)
612 633	การวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Risk Analysis)	2(2-0-4)
612 641	การวางแผนและการวิเคราะห์ข้อมูลทางประสาทสัมผัส (Sensory Planning and Data Analysis)	3(2-3-4)
612 642	การประเมินทางประสาทสัมผัสสำหรับการวิจัยผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Sensory Evaluation for Consumer Research and Food Product Development)	3(2-3-4)
612 643	วิทยาศาสตร์ของการรับรู้ทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Science of Food)	3(2-3-4)
612 644	งานวิจัยปัจจุบันด้านวิทยาศาสตร์ทางประสาทสัมผัสและการประเมิน	3(2-3-4)

	(Current Research in Sensory Science and Evaluation)	
612 651	การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง (Advanced Food Analysis)	3(2-3-4)
612 652	คาร์โบไฮเดรตในอาหาร (Carbohydrates in Food)	2(2-0-4)
612 653	กลิ่นรสในอาหาร (Flavors in Food)	2(2-0-4)
612 654	ปฏิบัติการกลิ่นรสในอาหาร (Flavors in Food Laboratory)	1(0-3-0)
612 655	การสร้างกลิ่นรสอาหาร (Food Flavor Creation)	2(2-0-4)
612 656	การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของอาหาร และการประเมินอายุการเก็บรักษา (Chemical and Physical Changes in Food and Shelf Life Evaluation)	3(3-0-6)
612 661	อาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (Functional Food and Nutraceuticals)	2(2-0-4)
612 662	โภชนศาสตร์ขั้นสูงและเมแทบอลิซึมของสารอาหาร (Advanced Nutrition and Nutrient Metabolism)	2(2-0-4)
612 671	เทคโนโลยีการทำแห้งอาหาร (Food Drying Technology)	2(2-0-4)
612 672	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของช็อกโกแลต (Science and Technology of Chocolate)	2(2-0-4)
612 673	วิทยาศาสตร์ของอาหารไทย (Science of Thai Food)	3(3-0-6)
612 674	เทคโนโลยีไขมันและน้ำมันในอุตสาหกรรมอาหาร (Fat and Oil Technology in Food Industry)	2(2-0-4)
612 675	วิทยาศาสตร์ของผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อสัตว์และไข่ (Science of Meat and Egg Products)	3(3-0-6)
612 681	เทคโนโลยีและนวัตกรรมการทอด (Frying Technology and Innovation)	2(2-0-4)
612 696	ปัญหาพิเศษสำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร (Special Problems for Food Technologists)	2(0-6-0)
612 697	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 1 (Selected Topics in Food Science and Technology I)	2(2-0-4)

612 698	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 2 (Selected Topics in Food Science and Technology II)	3(3-0-6)
---------	--	----------

ค. การค้นคว้าอิสระ (มีค่าเทียบเท่า) 6 หน่วยกิต

612 693	การค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	มีค่าเทียบเท่า 6 หน่วยกิต
---------	--	------------------------------

3.1.4 แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 691	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1	1*(0-2-1)
รวมจำนวน		0

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 695	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12
รวมจำนวน		12

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 695	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12
รวมจำนวน		12

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 692	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 2	1*(0-2-1)
612 695	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12
รวมจำนวน		12

* นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ต้องลงทะเบียนเรียน แต่ไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 601	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีอาหาร	3(3-0-6)
612 602	วิทยาศาสตร์การอาหารขั้นสูง	3(3-0-6)
	วิชาเลือก	3
รวมจำนวน		9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 691	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1	1(0-2-1)
	วิชาเลือก	8
รวมจำนวน		9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 694	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	9
รวมจำนวน		9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 692	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 2	1 (0-2-1)
612 694	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	8
รวมจำนวน		9

แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 603	ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	3(3-0-6)
612 604	แนวโน้มปัจจุบันในอุตสาหกรรมอาหาร วิชาเลือก	3(3-0-6) 3
รวมจำนวน		9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 691	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1 วิชาเลือก	1(0-2-1) 8
รวมจำนวน		9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 693	การค้นคว้าอิสระ (มีค่าเทียบเท่า) วิชาเลือก	3 9
รวมจำนวน		12

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ-ป-น)
612 692	สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 2	1 (0-2-1)
612 693	การค้นคว้าอิสระ (มีค่าเทียบเท่า) วิชาเลือก	3 2
รวมจำนวน		6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

612 501 **ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีอาหาร** 3(3-0-6)

(Fundamental Knowledge in Food Technology)

เงื่อนไข: วัตถุประสงค์ศึกษาเป็น S หรือ U

ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีอาหารซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ จุลชีววิทยาทางอาหาร เคมีอาหาร วิศวกรรมอาหาร กระบวนการแปรรูปอาหาร การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส การควบคุมและการประกันคุณภาพอาหาร และกฎหมายอาหาร

612 502 **การออกแบบการทดลองสำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร** 3(3-0-6)

(Experimental Design for Food Technologists)

การออกแบบการทดลองเพื่อการวิจัยอย่างเป็นระบบ การประยุกต์เทคนิคต่าง ๆ ทางสถิติสำหรับการวางแผน และการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

612 511 **จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรมอาหาร** 3(3-0-6)

(Food Industrial Microbiology)

การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมการหมัก กระบวนการหมักแบบกะและแบบต่อเนื่อง กระบวนการควบคุมการผลิต จลนพลศาสตร์การเจริญของจุลินทรีย์ และเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ในระหว่างการหมัก อุปกรณ์และการทำงานของถังหมัก องค์ประกอบสับสเตรต ผลผลิตที่ได้จากเมแทบอลิซึมของจุลินทรีย์ในอุตสาหกรรม เครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ โปรตีนเซลล์เดี่ยว ชิวเชื้อเพลิง เอนไซม์จากจุลินทรีย์ กรดอินทรีย์ กรดอะมิโน สารปฏิชีวนะ วิตามิน ผลิตภัณฑ์ใหม่อื่น ๆ

- 612 512 การปนเปื้อนในห่วงโซ่อาหารและการตรวจสอบ 2(2-0-4)
 (Contamination in Food Chain and Inspection)
 ประเภทและอันตรายของสิ่งปนเปื้อนในอาหาร สาเหตุการปนเปื้อนในห่วงโซ่อาหาร การตรวจวิเคราะห์สารปนเปื้อน การควบคุมและป้องกันการปนเปื้อน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารปนเปื้อนในอาหาร กรณีศึกษา
- 612 521 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4)
 (Food Product Development)
 นิยามและความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แนวโน้มผลิตภัณฑ์อาหาร กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบการตลาดในการพัฒนาสูตรและกระบวนการแปรรูปอาหาร การทดสอบผู้บริโภค การประเมินอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ใหม่ สิทธิบัตรผลิตภัณฑ์ใหม่ การเขียนโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กรณีศึกษาโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 612 522 การตลาดสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)
 (Marketing for Food Industry)
 ลักษณะของตลาดอาหาร ความสำคัญของการตลาดต่ออุตสาหกรรมอาหาร แนวความคิดทางการตลาดสมัยใหม่ การจัดการตลาด กลยุทธ์ทางการตลาด การสื่อสารการตลาด การบริหารตราสินค้า บทบาทของอินเทอร์เน็ตต่อการตลาดอาหาร กรณีศึกษาทางการตลาดผลิตภัณฑ์อาหาร
- 612 523 การวิจัยและพัฒนาและกลยุทธ์สำหรับตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร 3(3-0-6)
 (Research and Development and Export Market Strategies for Food Products)
 บทบาทการวิจัยจากมุมมองด้านการจัดการ ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาและผลของนวัตกรรมใหม่ต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ปัจจัยทางด้านวัฒนธรรมต่อการพัฒนาตลาดใหม่ การวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของอุตสาหกรรมอาหารหลักของไทย การศึกษาหาตลาดใหม่ที่มีศักยภาพ

- 612 531 **การหาสภาวะที่เหมาะสมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร** 3(3-0-6)
(Optimization in Food Science and Technology)
แบบจำลองและการสร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ทางเทคโนโลยีอาหาร การหาคำตอบโดยวิธีเชิงวิเคราะห์ และ วิธีเชิงตัวเลข การหาสภาวะที่เหมาะสมจากหลายผลตอบ การหาสภาวะที่เหมาะสมเชิงสถิติ การหาสภาวะที่เหมาะสมเชิงพลศาสตร์ของกระบวนการ การประยุกต์ใช้โครงข่ายประสาทเทียมและขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การหาสูตรผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม และสภาวะที่เหมาะสมของกระบวนการ
- 612 532 **การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์** 2(2-0-4)
(Supply Chain Management and Logistics)
ภาพรวมการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การวัดสมรรถนะและการใช้เทคโนโลยีในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนอุปสงค์และการจัดซื้อ การวางแผนการผลิตและการจัดการกระบวนการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ การจัดการสินค้าคงคลัง การกระจายสินค้าและขนส่งสินค้า
- 612 533 **การวัด การประเมิน และการวิเคราะห์สมรรถนะองค์กร** 3(3-0-6)
(Measurement, Assessment and Analysis of Organization Performance)
การวัดและการประเมินสมรรถนะในระดับองค์กร ระดับปฏิบัติ และระดับบุคคล การประยุกต์เครื่องมือและเทคนิคเพื่อสร้างกลุ่มสมรรถนะ การวัดสมรรถนะของตัวชี้วัดที่สำคัญด้วยรูปแบบอัตราส่วน การตรวจสอบการวัดคุณภาพ การนำเสนอการวิเคราะห์สมรรถนะ
- 612 534 **การจัดการสำหรับเทคโนโลยีอาหาร** 2(2-0-4)
(Management for Food Technology)
การวางแผน การประสานงาน และการวิเคราะห์ด้านการจัดการ มุมมองของทฤษฎีหลักและแนวคิดสำหรับการจัดการที่ดีขึ้น หน้าที่ด้านการจัดการ การออกแบบกระบวนการจัดการ
- 612 535 **การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการตัดสินใจเพื่อการจัดการ** 3(3-0-6)
(Economic Analysis and Managerial Decision Making)
การตัดสินใจทางวิศวกรรมและการจัดการ แนวคิดต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การประยุกต์เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์การทดแทน งบประมาณเงินทุน การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนและ

กำไร ผลกระทบของเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนและภาษี การวิเคราะห์ความเสี่ยง ความไม่แน่นอน ภายใต้หลายหลักเกณฑ์สำหรับการตัดสินใจเพื่อการจัดการ

- | | | |
|---------|--|----------|
| 612 536 | <p>การจัดการผลิตภาพ
(Productivity Management)</p> <p>ความสำคัญและนิยามของผลิตภาพ การวัดและวิเคราะห์ผลิตภาพ เทคนิคและรูปแบบจำลองของการเพิ่มผลิตภาพ องค์การและการบริหารผลิตภาพ การพัฒนาทรัพยากรบุคคล กรณีศึกษาด้านการจัดการผลิตภาพโดยรวม</p> | 2(2-0-4) |
| 612 551 | <p>การใช้วัตถุเจือปนอาหาร
(Application of Food Additives)</p> <p>นิยาม ข้อกำหนด กฎหมาย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุเจือปนอาหาร วัตถุประสงค์ในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร การแบ่งประเภท และการทำหน้าที่ของวัตถุเจือปนอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการใช้วัตถุเจือปนอาหาร วิธีการศึกษาหาชนิดและปริมาณที่เหมาะสมในการใช้วัตถุเจือปนอาหาร การวิเคราะห์ปริมาณวัตถุเจือปนอาหารในผลิตภัณฑ์อาหาร กรณีศึกษาการใช้วัตถุเจือปนอาหาร</p> | 3(3-0-6) |
| 612 581 | <p>การใช้ประโยชน์จากของเสียทางการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร
(Agricultural and Food Industrial Waste Utilization)</p> <p>ชนิด คุณลักษณะ และส่วนประกอบของของเสียจากการเกษตรและโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มมูลค่าของของเสียจากการเกษตรและโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร</p> | 2(2-0-4) |
| 612 601 | <p>ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีอาหาร
(Research Methodology in Food Technology)</p> <p>กระบวนการวิจัย การกำหนดหัวข้อวิจัย โครงร่างการวิจัย การออกแบบการทดลองและการวิเคราะห์ การนำเสนอและเผยแพร่งานวิจัย</p> | 3(3-0-6) |
| 612 602 | <p>วิทยาศาสตร์การอาหารขั้นสูง
(Advanced Food Science)</p> <p>ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ในการวิจัยด้านอาหาร การศึกษางานวิจัยในปัจจุบันทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร</p> | 3(3-0-6) |

- 612 603 **ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร** 3(3-0-6)
(Research Methodology for Food Industry)
การวิเคราะห์และบ่งชี้ปัญหาในอุตสาหกรรมอาหาร การสืบค้นสารสนเทศ การออกแบบการทดลอง เทคนิคการนำเสนองาน
- 612 604 **แนวโน้มปัจจุบันในอุตสาหกรรมอาหาร** 3(3-0-6)
(Current Trends in Food Industry)
แนวโน้มทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหาร งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร
- 612 631 **การประมวลผลและการวิเคราะห์เชิงรูปภาพสำหรับ** 2(2-0-4)
อุตสาหกรรมอาหาร
(Image Processing and Analysis for Food Industry)
ระบบของรูปภาพโดยคอมพิวเตอร์ การได้มาของรูปภาพ ระบบสีและระบบแสงของรูปภาพ การวัดค่าสีจากรูปภาพอาหาร การวัดและการประมวลผลเชิงรูปภาพทั่วไป การจัดการข้อตำหนิในรูปภาพ การปรับปรุงคุณภาพของรูปภาพ ความสามารถในการนำรูปภาพไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การประมวลผลและวิเคราะห์ภาพแบบไบนารี กรณีศึกษาสำหรับการประยุกต์การประมวลผลและการวิเคราะห์เชิงรูปภาพในอุตสาหกรรมอาหาร
- 612 632 **จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอาหาร** 3(3-0-6)
(Reaction Kinetics in Food)
หลักการพื้นฐานด้านจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยา การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างแบบจำลองด้านจลนพลศาสตร์ การสร้างแบบจำลองด้านจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาเคมีในอาหาร ผลของอุณหภูมิต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี การสร้างแบบจำลองด้านจลนพลศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ การสร้างแบบจำลองด้านจลนพลศาสตร์ของการเปลี่ยนแปลงด้านจุลินทรีย์ การใช้แบบจำลองด้านจลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในอาหาร
- 612 633 **การวิเคราะห์ความเสี่ยงความปลอดภัยของอาหาร** 2(2-0-4)
(Food Safety Risk Analysis)
การประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การสื่อสารความเสี่ยง การควบคุมความปลอดภัยของอาหารด้วยการประเมินความเสี่ยงเชิงปริมาณ

- 612 641 การวางแผนและการวิเคราะห์ข้อมูลทางประสาทสัมผัส (Sensory Planning and Data Analysis) 3(2-3-4)
 หลักการประเมินด้วยประสาทสัมผัส ชนิดของข้อมูลและวิธีการทดสอบ การฝึกทักษะในการวางแผนทดสอบและการเลือกใช้วิธีการทดสอบ การเตรียมตัวอย่าง การจัดการทดสอบ การเก็บข้อมูล การใช้วิธีทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์และแปลผล
- 612 642 การประเมินทางประสาทสัมผัสสำหรับการวิจัยผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Sensory Evaluation for Consumer Research and Food Product Development) 3(2-3-4)
 หลักการวิจัยผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินด้วยประสาทสัมผัสและการวิจัยตลาด วิธีการและการประยุกต์ใช้วิธีประเมินด้วยประสาทสัมผัสในการวิจัยผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร การฝึกทักษะการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยผู้บริโภคและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร วิธีการสร้างแบบทดสอบผู้บริโภค การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายและวิธีการเก็บข้อมูล การนำสถิติมาใช้แปลความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทางประสาทสัมผัสกับการวิจัยตลาดเพื่อการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- 612 643 วิทยาศาสตร์ของการรับรู้ทางประสาทสัมผัสของอาหาร (Sensory Science of Food) 3(2-3-4)
 หลักจิตวิทยาของการวัดสี ลักษณะเนื้อสัมผัส และกลิ่นรสของอาหารโดยใช้ประสาทสัมผัส วิธีการวัดขั้นสูงของประสาทสัมผัสและระบบการรับรู้ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและการยอมรับ เทคนิคและทฤษฎีของการวัดคุณภาพอาหารโดยใช้ประสาทสัมผัส เป็นเครื่องมือวัด และใช้เป็นวิธีการวัดความชอบและการยอมรับของผู้บริโภค
- 612 644 งานวิจัยปัจจุบันด้านวิทยาศาสตร์ทางประสาทสัมผัสและการประเมิน (Current Research in Sensory Science and Evaluation) 3(2-3-4)
 งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทางประสาทสัมผัสและวิธีการประเมินด้วยประสาทสัมผัส การประยุกต์ใช้ในการประเมินและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
- 612 651 การวิเคราะห์อาหารขั้นสูง (Advanced Food Analysis) 2(2-3-4)

การใช้เทคนิคขั้นสูงทางเคมี กายภาพ และทางชีววิทยาในการวิเคราะห์อาหาร โครมาโทกราฟี สเปกโทรสโกปี อิเล็กตรอนไมโครสโกปี มีปฏิบัติการที่สัมพันธ์กับเทคนิคต่างๆ

- | | | |
|---------|---|----------|
| 612 652 | <p>คาร์โบไฮเดรตในอาหาร
(Carbohydrates in Food)</p> <p>ชนิด สมบัติ และปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหาร แหล่งคาร์โบไฮเดรต การประยุกต์คาร์โบไฮเดรตในอุตสาหกรรมอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของคาร์โบไฮเดรตในระหว่างกระบวนการแปรรูป</p> | 2(2-0-4) |
| 612 653 | <p>กลิ่นรสในอาหาร
(Flavors in Food)</p> <p>กลิ่นรส และการเกิดกลิ่นรสในอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียกลิ่นรสของอาหาร การวิเคราะห์กลิ่นโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ และการประเมินทางประสาทสัมผัส การผลิตกลิ่นรสสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร</p> | 2(2-0-4) |
| 612 654 | <p>ปฏิบัติการกลิ่นรสในอาหาร
(Flavors in Food Laboratory)</p> <p>ทำการทดลองเกี่ยวกับกลิ่นรสในอาหาร</p> | 1(0-3-0) |
| 612 655 | <p>การสร้างกลิ่นรสอาหาร
(Food Flavor Creation)</p> <p>สมบัติทางเคมีและกายภาพของอาหาร และสารให้กลิ่นรส ปฏิสัมพันธ์ของอาหารและกลิ่นรสในอาหาร วิธีการและขั้นตอนของการสร้างกลิ่นรส การประเมินกลิ่นรสอาหาร</p> | 2(2-0-4) |
| 612 656 | <p>การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของอาหารและการประเมินอายุการเก็บรักษา
(Chemical and Physical Changes in Food and Shelf Life Evaluation)</p> <p>หลักการพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงทางเคมีและกายภาพของอาหาร การเปลี่ยนแปลงสมบัติของน้ำ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ลิพิด สารอาหาร และองค์ประกอบอื่น ๆ ในระหว่างการแปรรูป การเก็บรักษา และการประเมินอายุการเก็บรักษาของอาหาร</p> | 3(3-0-6) |
| 612 661 | <p>อาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร
(Functional Food and Nutraceuticals)</p> | 2(2-0-4) |

ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของสารออกฤทธิ์ชีวภาพในอาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร แหล่งกำเนิด เคมีและเทคโนโลยีของกระบวนการผลิต อาหารเพื่อสุขภาพและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การออกฤทธิ์ ความปลอดภัยและกฎหมายอาหารที่เกี่ยวข้อง

- 612 662 โภชนศาสตร์ขั้นสูงและเมแทบอลิซึมของสารอาหาร 2(2-0-4)
(Advanced Nutrition and Nutrient Metabolism)
การย่อย การดูดซึม ชีวปริมาณออกฤทธิ์ ชีวประสิทธิผล และเมแทบอลิซึมของสารอาหาร การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีและภาวะโภชนาการบุคคลในทารก เด็ก ผู้สูงวัย และผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ผลขององค์ประกอบของอาหารต่อภูมิคุ้มกันและจุลินทรีย์ในลำไส้ โภชนพันธุศาสตร์ในการวิจัยด้านโภชนาการ ผลของเทคโนโลยีต่อคุณภาพทางโภชนาการของอาหาร
- 612 671 เทคโนโลยีการทำแห้งอาหาร 3(3-0-6)
(Food Drying Technology)
ทฤษฎีและหลักการทำแห้งอาหาร การเปลี่ยนแปลงคุณภาพอาหารระหว่างการทำแห้ง การสูญเสียวิตามิน การเกิดการหดตัวของผลิตภัณฑ์ การเกิดขอบแข็งบริเวณผิวอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของอาหารอบแห้ง วิธีการทำแห้งในระดับฟาร์มและโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องทำแห้งระดับอุตสาหกรรม การเก็บรักษาอาหารแห้ง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับกระบวนการทำแห้งอาหาร
- 612 672 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของช็อกโกแลต 2(2-0-4)
(Science and Technology of Chocolate)
ประวัติความเป็นมาของช็อกโกแลตและวัฒนธรรมการบริโภคช็อกโกแลต ส่วนประกอบต่าง ๆ ของช็อกโกแลต กระบวนการการแปรรูปเมล็ดโกโก้ การผลิตช็อกโกแลตเหลว การควบคุมสมบัติการไหลของช็อกโกแลตเหลว การตกผลึกของไขมันในช็อกโกแลต ไขมันจากพืชชนิดอื่นๆ ที่ไม่ใช่เนยโกโก้ที่ใช้ในการผลิตช็อกโกแลต กระบวนการผลิตช็อกโกแลต ผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตแบบต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลต กรณีศึกษาของเทคโนโลยีการผลิตช็อกโกแลตเคลือบแบบทนร้อน
- 612 673 วิทยาศาสตร์ของอาหารไทย 3(3-0-6)
(Science of Thai Food)
คุณลักษณะและการแบ่งประเภทของอาหารไทย พฤติกรรมผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับอาหารไทย จุดเด่นเชิงการตลาดและวัฒนธรรมของอาหารไทย พื้นฐานของสูตร

ส่วนผสมและการประกอบอาหารไทย องค์ประกอบทางเคมี คุณค่าทางโภชนาการและประโยชน์ต่อสุขภาพของส่วนผสมและผลิตภัณฑ์อาหารไทย คุณภาพและความคงตัวของกายภาพ เคมีและจุลินทรีย์ของส่วนผสมและผลิตภัณฑ์อาหารไทย เทคโนโลยีในด้านกระบวนการแปรรูป การบรรจุและการยืดอายุเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหารไทย การวิจัยเพื่อพัฒนาและปรับปรุงอาหารไทย นวัตกรรมต่าง ๆ ของอาหารไทยในระดับอุตสาหกรรม

612 674 **เทคโนโลยีไขมันและน้ำมันในอุตสาหกรรมอาหาร** 2(2-0-4)

(Fat and Oil Technology in Food Industry)

โครงสร้างทางเคมี แหล่งที่มาและการแบ่งประเภทของไขมันและน้ำมัน กระบวนการเพื่อให้ได้มาของไขมันและน้ำมัน สมบัติทางเคมีและกายภาพของไขมันและน้ำมัน กระบวนการแปรรูปไขมันและน้ำมันเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานในระดับอุตสาหกรรม การใช้งานไขมันและน้ำมันในผลิตภัณฑ์อาหาร

612 675 **วิทยาศาสตร์ของผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อสัตว์และไข่** 3(3-0-6)

(Science of Meat and Egg Products)

โครงสร้างและสมบัติของเนื้อสัตว์และไข่ กรรมวิธีการฆ่าและตัดแต่งซาก คุณภาพและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของเนื้อสัตว์และไข่ระหว่างการเก็บรักษา วัตถุประสงค์ของอาหารและการแปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อสัตว์และไข่ในอุตสาหกรรม การเน่าเสียของผลิตภัณฑ์และการเก็บรักษา

612 681 **เทคโนโลยีและนวัตกรรมการทอด** 2(2-0-4)

(Frying Technology and Innovation)

วิวัฒนาการของกระบวนการทอด ทศนคติของผู้บริโภคต่ออาหารทอด การจัดการกระบวนการก่อนการทอด การจัดการกระบวนการหลังการทอด ระบบการทอดยุคใหม่ การผนวกรวมเทคโนโลยีสำหรับสร้างนวัตกรรมใหม่สำหรับระบบการทอด การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ของระบบการทอดสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร เทคนิคการเลียนแบบกระบวนการทอด กรณีศึกษาของเทคโนโลยีการทอดยุคใหม่ในอุตสาหกรรมอาหาร

612 691 **สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1** 1(0-2-1)

(Seminar in Food Technology I)

เงื่อนไข: นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

การค้นคว้า รวบรวมและการนำเสนอบทความในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร

- 612 692 **สัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 2** **1(0-2-1)**
(Seminar in Food Technology II)
 เงื่อนไข: นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 การค้นคว้า รวบรวมและการนำเสนอผลงานวิจัยที่ได้ศึกษาด้วยตนเองทางด้าน
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว การนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ
- 612 693 **การค้นคว้าอิสระ** **มีค่าเทียบเท่า 6 หน่วยกิต**
(Independent Study)
 เงื่อนไข: ต้องผ่านรายวิชาบังคับและรายวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1 และผ่าน
 การขออนุมัติหัวข้อการค้นคว้าอิสระแล้ว
 ทำวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
- 612 694 **วิทยานิพนธ์** **มีค่าเทียบเท่า 17 หน่วยกิต**
(Thesis)
 เงื่อนไข: ต้องผ่านรายวิชาบังคับและรายวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1 และผ่าน
 การขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้ว
 ทำวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
- 612 695 **วิทยานิพนธ์** **มีค่าเทียบเท่า 36 หน่วยกิต**
(Thesis)
 เงื่อนไข: ต้องผ่านรายวิชาบังคับและรายวิชาสัมมนาทางเทคโนโลยีอาหาร 1 และผ่าน
 การขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์แล้ว
 ทำวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร
- 612 696 **ปัญหาพิเศษสำหรับนักเทคโนโลยีอาหาร** **2(0-6-0)**
(Special Problems for Food Technologists)
 การค้นคว้าข้อมูล ทำวิจัยในหัวข้อที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวข้องทางเทคโนโลยี
 อาหาร เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
- 612 697 **เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 1** **2(2-0-4)**
(Selected Topics in Food Science and Technology I)
 เรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร

612 698 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร 2 3(3-0-6)
(Selected Topics in Food Science and Technology II)
 เรื่องที่กำลังเป็นที่สนใจในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร และไม่ซ้ำซ้อน
 กับรายวิชา 612 697