

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5...../ 2564..

เมื่อวันที่ 31...../ พฤษภาคม / 2564.....

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2564

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ฉบับ พ.ศ. 2564

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2563 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2559
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 5/2564.. เมื่อวันที่ 31..... เดือน พฤษภาคม..... พ.ศ. 2564.....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2564 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 จากการที่หลักสูตรได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานต่างประเทศทั้งจาก Institute of Food Technologists (IFT), International Union of Food Science and Technology (IUFOST) และ ISEKI-Food Association จึงต้องปรับเนื้อหาในรายวิชาพื้นฐานชีวเคมีเพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาในคู่มือการจัดทำหลักสูตร และปรับเปลี่ยนลำดับในการเรียนบางรายวิชาตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากต่างประเทศ
  - 4.2 จากผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เสนอให้เพิ่มความสามารถของบัณฑิตในการประยุกต์ใช้ความรู้และการเรียนรู้สิ่งใหม่ ทางหลักสูตรจึงปรับเนื้อหา และความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละรายวิชา เพื่อให้เกิดการบูรณาการระหว่างรายวิชา และนิสิตสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการทำงาน
  - 4.3 จากรายงานผลการประเมินหลักสูตร (มคอ.7) พบว่า นิสิตผู้ที่กำลังจะจบการศึกษาต้องการให้มีรายวิชาเลือกที่หลากหลายมากขึ้น ทางหลักสูตรจึงเปิดรายวิชาใหม่ในส่วนวิชาเฉพาะเลือกที่มีความทันสมัยและสอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 ปรับโครงสร้างหลักสูตรดังนี้
    - ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต
    - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาแกน จากเดิมไม่น้อยกว่า 41 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต
    - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับ จากเดิม 62 หน่วยกิต เป็น 61 หน่วยกิต
  - 5.2 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 10 วิชา ดังนี้

01052317 การวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพและเคมีกายภาพ	1(0-2-2)
01052431 วิศวกรรมอาหารประยุกต์สำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร	3(3-0-6)
01052433 นวัตกรรมอาหารแปรรูปอาหาร สำหรับศตวรรษที่ 21	2(2-0-4)
01052441 สารพิษในอาหาร	2(2-0-4)
01052442 การสืบสวนอุบัติเหตุทางอาหาร	2(2-0-4)
01052451 เทคโนโลยีของกลิ่นรส	2(2-0-4)

01052452	การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์เชิงหน้าที่ในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)
01052453	ปฏิบัติการเทคโนโลยีอาหารเส้น	1(0-3-2)
01052454	การดัดแปรสตาร์ชและการนำไปใช้	2(2-0-4)
01052455	เทคโนโลยีของสตาร์ช	2(2-0-4)
5.3 ปิดรายวิชา จำนวน 2 วิชา ดังนี้		
01052334	วิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร I	3(3-0-6)
01052335	วิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร II	3(3-0-6)
5.4 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 11 วิชา ดังนี้		
01052233	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร	3(2-3-6)
01052313	หลักเคมีอาหาร	2(2-0-4)
01052314	หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(2-0-4)
01052315	ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์อาหาร	1(0-3-2)
01052344	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(2-0-4)
01052362	ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร	1(0-3-2)
01052363	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	2(2-0-4)
01052445	การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	2(1-3-4)
01052481	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง	2(2-0-4)
01052484	เทคโนโลยีของเครื่องคั้นไม่มีแอลกอฮอล์	2(2-0-4)
01052492	เทคนิคการวิจัย II	2(0-6-3)
5.5 เปลี่ยนรหัสรายวิชา จำนวน 2 วิชา ดังนี้		
01052212	เป็น 01052312 อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)
01052421	เป็น 01052321 นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร	2(2-0-4)
5.6 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 2 วิชา ดังนี้		
01402311	ชีวเคมี I	2(2-0-4)
01402313	ชีวเคมี II	3(3-0-6)
5.7 เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังนี้		
01402315	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(3-0-6)
5.8 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต	-ลดจำนวนหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
01175XXX กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	01175XXX กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)	
และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวด วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	-ปรับตามโครงสร้างใหม่
01355xxx ภาษาอังกฤษ 9( -- )	01355xxx ภาษาอังกฤษ 9( -- )	
วิชาภาษาไทย 3( -- )	วิชาภาษาไทย 3( -- )	
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1( -- )	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1( -- )	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)	
ให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	-ลดจำนวนหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน 41 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน 39 หน่วยกิต	-ลดจำนวนหน่วยกิต
01402311 ชีวเคมี I 2(2-0-4)	01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)	-ยกเลิกรายวิชา
01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)	01402315 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร 3(3-0-6)	-เพิ่มรายวิชา
01402313 ชีวเคมี II 3(3-0-6)	01403111 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)	-ยกเลิกรายวิชา
01403111 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)	01403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01403221 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8)	
01403221 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8)	01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)	
01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)	01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)	
01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)	01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)	
01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)	01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)	
01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)	01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	
01419211 จุลชีววิทยาทั่วไป 3(3-0-6)	01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01419214 จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป 3(3-0-6)	
01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป 3(3-0-6)	01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)	
01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)	01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)	
01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)	01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	2.2 วิชาเฉพาะบังคับ 61 หน่วยกิต	-ลดจำนวนหน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ 62 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะบังคับ 61 หน่วยกิต	
01052121 การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบ ในอุตสาหกรรมอาหาร 1(1-0-2)	01052121 การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบ ในอุตสาหกรรมอาหาร 1(1-0-2)	
01052211 เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอาหารขั้นมูลฐาน 3(3-0-6)	01052211 เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอาหารขั้นมูลฐาน 3(3-0-6)	
01052222 ส่วนผสมและวัตถุดิบ ในการแปรรูปอาหาร 2(2-0-4)	01052222 ส่วนผสมและวัตถุดิบ ในการแปรรูปอาหาร 2(2-0-4)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
01052231	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)	01052231 พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)	
01052233	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทาง วิศวกรรมอาหาร	3(2-3-6)	01052233 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทาง วิศวกรรมอาหาร	3(2-3-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052212	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)	01052312 อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสรายวิชา
01052313	หลักเคมีอาหาร	2(2-0-4)	01052313 หลักเคมีอาหาร	2(2-0-4)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052314	หลักการวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพ สำหรับอาหาร	3(3-0-6)	01052314 หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(2-0-4)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052315	ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์ทาง เคมีและกายภาพสำหรับอาหาร	1(0-3-2)	01052315 ปฏิบัติการสำหรับหลักการ วิเคราะห์อาหาร	1(0-3-2)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052316	ปฏิบัติการหลักเคมีอาหาร	1(0-3-2)	01052316 ปฏิบัติการหลักเคมีอาหาร	1(0-3-2)	
			01052317 ปฏิบัติการวิเคราะห์สมบัติอาหาร เชิงกายภาพ และเคมีกายภาพ	1(0-3-2)	-เปิดรายวิชาใหม่
01052421	นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร	2(2-0-4)	01052321 นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร	2(2-0-4)	-เปลี่ยนรหัสรายวิชา
01052322	หลักการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)	01052322 หลักการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)	
01052323	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)	01052323 เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)	
01052341	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2(2-0-4)	01052341 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2(2-0-4)	
01052342	การประเมินทางประสาทสัมผัสและอายุ การเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร	2(1-3-4)	01052342 การประเมินทางประสาทสัมผัสและอายุ การเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร	2(1-3-4)	
01052344	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(2-0-4)	01052344 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(2-0-4)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052351	การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่	1(1-0-2)	01052351 การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่	1(1-0-2)	
01052361	หลักจุลชีววิทยาอาหารและความ ปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)	01052361 หลักจุลชีววิทยาอาหารและความ ปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)	
01052362	ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหาร และความปลอดภัยอาหาร	1(0-3-2)	01052362 ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหาร และความปลอดภัยอาหาร	1(0-3-2)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052363	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	3(2-3-6)	01052363 จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	2(2-0-4)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052399	การฝึกงาน I	2	01052399 การฝึกงาน I	2	
01052443	การประกันคุณภาพอาหาร	3(3-0-6)	01052443 การประกันคุณภาพอาหาร	3(3-0-6)	
01052445	การวิเคราะห์อันตรายและ จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	2(1-3-4)	01052445 การวิเคราะห์อันตรายและ จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	2(1-3-4)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052471	การออกแบบโรงงานอาหาร	3(2-3-6)	01052471 การออกแบบโรงงานอาหาร	3(2-3-6)	
01052491	เทคนิคการวิจัย I	2(1-3-4)	01052491 เทคนิคการวิจัย I	2(1-3-4)	
01052492	เทคนิคการวิจัย II	2(0-6-3)	01052492 เทคนิคการวิจัย II	2(0-6-3)	-ปรับปรุงรายวิชา
01052497	สัมมนา	1(1-0-2)	01052497 สัมมนา	1(1-0-2)	
01052499	การฝึกงาน II	1	01052499 การฝึกงาน II	1	
01053302	เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	1(1-0-2)	01053302 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	1(1-0-2)	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต		2.3 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	
ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้			
01052111	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เบื้องต้น	2(2-0-4)	01052111 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เบื้องต้น	2(2-0-4)	
01052334	วิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร I	3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
01052335	วิศวกรรมกระบวนการแปรรูปอาหาร II	3(3-0-6)			-ปิดรายวิชา
01052390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	01052390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	
01052395	การศึกษาในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ	1-6	01052395 การศึกษาในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ	1-6	
01052396	องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัย ต่างประเทศ	1-15	01052396 องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัย ต่างประเทศ	1-15	
01052423	เทคโนโลยีอาหารเส้น	2(2-0-4)	01052423 เทคโนโลยีอาหารเส้น	2(2-0-4)	
01052424	เทคโนโลยีของผลไม้และผัก	2(2-0-4)	01052424 เทคโนโลยีของผลไม้และผัก	2(2-0-4)	
01052425	เทคโนโลยีของธัญชาติ	3(2-3-6)	01052425 เทคโนโลยีของธัญชาติ	3(2-3-6)	
01052426	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นมอบ	3(2-3-6)	01052426 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นมอบ	3(2-3-6)	
01052427	เทคโนโลยีของขนมหวาน	3(2-3-6)	01052427 เทคโนโลยีของขนมหวาน	3(2-3-6)	
01052428	เทคโนโลยีของเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)	01052428 เทคโนโลยีของเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์	2(2-0-4)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052429	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นม	2(2-0-4)	01052429 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นม	2(2-0-4)		
			01052431 วิศวกรรมอาหารประยุกต์สำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร	3(3-0-6)		-เปิดรายวิชาใหม่
01052432	กระบวนการผลิตอาหาร	3(2-3-6)	01052432 กระบวนการผลิตอาหาร	3(2-3-6)		
			01052433 นวัตกรรมการแปรรูปอาหารสำหรับศตวรรษที่ 21	2(2-0-4)		-เปิดรายวิชาใหม่
01052434	เครื่องทำความเย็นและห้องเย็น	3(2-3-6)	01052434 เครื่องทำความเย็นและห้องเย็น	3(2-3-6)		
01052435	แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิตอาหาร	3(2-3-6)	01052435 แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิตอาหาร	3(2-3-6)		
			01052441 สารพิษในอาหาร	2(2-0-4)		-เปิดรายวิชาใหม่
			01052442 การสืบสวนอุบัติเหตุทางอาหาร	2(2-0-4)		-เปิดรายวิชาใหม่
01052446	การประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)	01052446 การประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)		
			01052451 เทคโนโลยีของกลิ่นรส	2(2-0-4)		-เปิดรายวิชาใหม่
			01052452 การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์เชิงหน้าที่ในอุตสาหกรรมอาหาร	2(2-0-4)		-เปิดรายวิชาใหม่
			01052453 ปฏิบัติการเทคโนโลยีอาหารเส้น	1(0-3-2)		-เปิดรายวิชาใหม่
			01052454 การตัดแปรรสและ การนำไปใช้	2(2-0-4)		-เปิดรายวิชาใหม่
			01052455 เทคโนโลยีของสตาร์ช	2(2-0-4)		-เปิดรายวิชาใหม่
01052456	ปฏิบัติการแปรรูปัญชาติ	1(0-3-2)	01052456 ปฏิบัติการแปรรูปัญชาติ	1(0-3-2)		
01052472	ทักษะการทำงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	2(1-3-4)	01052472 ทักษะการทำงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	2(1-3-4)		
01052481	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง	2(2-0-4)	01052481 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง	2(2-0-4)		-ปรับปรุงรายวิชา
01052482	เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค	2(2-0-4)	01052482 เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค	2(2-0-4)		
01052483	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	3(2-3-6)	01052483 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว	3(2-3-6)		
01052484	เทคโนโลยีของเครื่องตีไม่มีอัลกอฮอลล์	2(2-0-4)	01052484 เทคโนโลยีของเครื่องตีไม่มีอัลกอฮอลล์	2(2-0-4)		-ปรับปรุงรายวิชา
01052485	เทคโนโลยีการแช่เยือกแข็งอาหาร	3(2-3-6)	01052485 เทคโนโลยีการแช่เยือกแข็งอาหาร	3(2-3-6)		
01052490	สหกิจศึกษา	6	01052490 สหกิจศึกษา	6		
01052494	ประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	2(2-0-4)	01052494 ประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	2(2-0-4)		
01052496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1-3	01052496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	1-3		
01052498	ปัญหาพิเศษ	1-3	01052498 ปัญหาพิเศษ	1-3		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 107 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
- วิชาแกน		41 หน่วยกิต	39 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ		62 หน่วยกิต	61 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก		ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 143 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

## 7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ...../2564

เมื่อวันที่ ...../พฤษภาคม...../2564

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2564

### รายละเอียดของหลักสูตร

#### หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

#### สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

#### หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อหลักสูตร  
รหัสหลักสูตร 25200021100059  
ชื่อหลักสูตร  
ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Food Science and Technology
- ชื่อปริญญาและสาขาวิชา  
ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)  
ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร)  
ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Food Science and Technology)  
ชื่อย่อ B.S. (Food Science and Technology)
- วิชาเอกของหลักสูตร  
ไม่มี
- จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร  
ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต
- รูปแบบของหลักสูตร  
5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ทางวิชาการ  
5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ  
5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทย และนิสิตต่างชาติ  
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน  
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร  
สถานภาพของหลักสูตร  
- หลักสูตรปรับปรุงกำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564  
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2538  
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2559

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2564  
เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2564

- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2564  
เมื่อวันที่ 31 พฤศจิกายน 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ  
ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

1. นักวิจัย นักวิชาการ และนักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกระบวนการผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิชาการรับรองอาหาร  
ในบริษัทอาหารระดับประเทศ และระดับนานาชาติ
3. เจ้าของธุรกิจส่วนตัว หรือผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารขนาดย่อมและขนาดกลาง



9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกฤษณา ทองขาว	วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543
			วท.ม.	พิษวิทยาทางอาหารและโภชนาการ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวพิมพ์ ร่มภากรณ์	Ph.D.	Food Science	University of California, Davis, USA.	2554
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2535
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวมาศอุบล ทองงาม	Ph.D.	Food Science	Purdue University, USA.	2554
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2539
			M.S.	Food Science	University of Massachusetts, USA.	2542
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวเยกภา พลเอเจริญผล	Ph.D.	Food Science	University of Massachusetts, USA.	2547
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีการอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2540
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การอาหาร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547
5.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุวิมล เจริญสิทธิ์	Ph.D.	Food Science and Human Nutrition	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA.	2555
			วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2549
			วท.ม.	เทคโนโลยีทางอาหาร	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551
			Ph.D.	Medical Biotechnology	Flinders University, Australia	2560

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แนวคิดจากนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570 และวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะ 12 ปี (พ.ศ. 2560 – 2571) ที่มุ่งเน้นการปรับโครงสร้างการผลิต เนื่องจากภาคเกษตรเป็นแหล่งสร้างรายได้หลักของประชาชนส่วนใหญ่ในประเทศ และเป็นฐานในการสร้างมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมซึ่งเป็นภาคการผลิตที่มีบทบาทต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ ประกอบกับการพัฒนาสินค้าเกษตรเป็นสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปที่มีมูลค่าสูง มีคุณภาพมาตรฐานระดับสากล เพื่อพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรมให้เป็นฐานการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยให้เข้าสู่การเป็นศูนย์กลางการผลิตในภูมิภาคอาเซียน อีกทั้งเป็นการเสริมสร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงนำมาสู่การวางแผนหลักสูตรดังนี้

11.1.1 ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญ อุตสาหกรรมอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารมีการส่งออกสร้างรายได้ที่สำคัญให้กับประเทศ จึงต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านอาหาร

11.1.2 ความปลอดภัยของอาหารและความมั่นคงของอาหาร มีความจำเป็นต่อการพัฒนาทางสังคมและภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรของประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการสร้างองค์ความรู้ด้านความปลอดภัย การกำหนดกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ กำกับดูแลกฎหมายอาหาร

11.1.3 การเปิดเสรีทางการค้าและการจัดตั้งประชาคมอาเซียน ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศในการเคลื่อนย้ายแรงงานวิชาชีพ ทำให้ต้องมีการพัฒนาศักยภาพการทำงานของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อการแข่งขันในด้านเศรษฐกิจกับประเทศต่าง ๆ

11.1.4 การเรียนการสอนที่สร้างศักยภาพด้านการวิจัย ความคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เกิดผลิตภัณฑ์มูลค่าสูงและนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจที่มั่นคงและต่อความเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจของประเทศ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของโลกอย่างต่อเนื่องทำให้โครงสร้างการผลิตอาหาร เปลี่ยนแปลงจากการใช้แรงงานเป็นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีมากขึ้น ทำให้จำเป็นต้องพัฒนาคนที่มีความรู้และความชำนาญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตและลักษณะอาหารเพื่อรองรับสภาพสังคมที่กำลังเปลี่ยนไป

11.2.2 พฤติกรรมการบริโภคที่ต้องการผลิตผลและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติเพื่อสุขภาพ และระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทำให้ต้องมีการพัฒนาขั้นตอนหรือกรรมวิธีการผลิตอาหารแบบใหม่ ด้วยเทคโนโลยีใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และสอดคล้องกับการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน

11.2.3 อุตสาหกรรมอาหารเป็นการแปรรูปผลิตผลการเกษตร ที่มีผลกระทบต่อแรงงานทั้งภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคธุรกิจของประเทศ การพัฒนาการจัดการ หรือการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการแปรรูป จึงมีผลกระทบต่อความอยู่ดีกินดีของคนจำนวนมากในประเทศ

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ภายใต้แนวคิดของนโยบายและยุทธศาสตร์การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. 2563 – 2570 และวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์พัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะ 12 ปี (พ.ศ. 2560 – 2571) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ทันสมัยและมีความเข้มแข็งทางวิชาการ จึงเกิดแนวคิดต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยดังนี้

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคน ศักยภาพความรู้ ความสามารถของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เพื่ออุตสาหกรรมอาหารและธุรกิจด้านอาหาร

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตร เพื่อความปลอดภัยและความมั่นคงของอาหาร และสอดคล้องกับกฎระเบียบ ทั้งในประเทศและระดับมาตรฐานสากล

12.1.3 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภค และแนวทางการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ให้เป็นระดับสากล

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 ผลผลิตบัณฑิตให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ

12.2.2 สร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย และสร้างศักยภาพบุคลากรในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ของประเทศ

12.2.3 พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และความมั่นคงทางอาหาร และเศรษฐกิจของประเทศ

## 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

วิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ กลุ่มสาระภาษา กับการสื่อสาร กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมี ชีววิทยา ชีวเคมี ฟิสิกส์ จุลชีววิทยา คณิตศาสตร์ สถิติ

### 13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่นๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ การจัดกลุ่มนิสิตตามระดับพื้นฐานความรู้

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มุ่งให้การศึกษา และส่งเสริมความรู้เพื่อการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ด้านอาหารและอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสำคัญในการสร้างรายได้ให้กับประเทศ และกระจายรายได้สู่ภาคเกษตรกรและภาคแรงงาน นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ

#### 1.2 ความสำคัญ

เพื่อสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระยะ 12 ปี (พ.ศ. 2560 - 2571) ที่มุ่งเน้นการสร้างมูลค่าเพิ่มของภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะการพัฒนาสินค้าเกษตรเป็นสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปที่มีมูลค่าสูง รวมถึงการผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์ที่สนองต่อการเปลี่ยนแปลงสู่สังคมผู้สูงอายุ จึงจำเป็นต้องใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การกำหนดโครงสร้างหลักสูตรจึงได้คำนึงถึงเนื้อหาความรู้ที่จะเกิดประโยชน์สูงสุด โดยการประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานในสาขาต่างๆ และเทคโนโลยีเข้าด้วยกันเพื่อการแปรรูปวัตถุดิบการเกษตรเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร การบรรจุหีบห่อ การทดสอบและควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภค

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1. เพื่อให้บัณฑิตสามารถวางแผน ดำเนินการผลิต และควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างถูกต้องตามกฎหมาย มีคุณธรรม จริยธรรม โดยคำนึงถึงสุขภาวะของผู้บริโภคและสอดคล้องกับสถานการณ์โลก

1.3.2. เพื่อให้บัณฑิตสร้างหรือออกแบบนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อแก้ไขปัญหาหรือ เพิ่มมูลค่าวัตถุดิบทางการเกษตรได้อย่างสร้างสรรค์และมีความยั่งยืน

1.3.3. เพื่อให้บัณฑิตสามารถสื่อสารด้วยการพูด และเขียน ประกอบการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อนำเสนอวิพากษ์ และสะท้อนแนวคิด มุมมองในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ที่เหมาะกับบุคคลและกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง อย่างมีความรับผิดชอบทางจริยธรรม และวิชาชีพ

1.3.4. เพื่อให้บัณฑิตปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างกัน และปฏิบัติตนได้เหมาะสมกับภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีความใฝ่รู้ เรียนรู้สิ่งใหม่ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีความเป็นผู้นำในการรับมือสถานการณ์ต่างๆ สามารถจัดการกับปัญหา ข้อขัดแย้งของบุคคลและกลุ่มบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบเวลาหลักสูตร (5 ปี)

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงการเรียนของ นิสิตให้มุ่งผลสัมฤทธิ์การ เรียนรู้	1. จัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่ในการเตรียม ความพร้อมด้านการปรับตัว และเทคนิค การเรียนรู้	1. จำนวนนิสิตคงอยู่ในปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 85%

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. พัฒนาการใช้ความรู้เพื่อ การแก้ไขปัญหาใน สถานการณ์จริง	2.1 ส่งเสริมให้มีการบูรณาการความรู้ หลายรายวิชาเข้าด้วยกัน  2.2 การจัดโครงการฝึกงานในลักษณะ อุตสาหกรรมจำลอง ให้นิสิตดำเนิน โครงการตั้งแต่การวางแผนงานถึงการผลิต และจำหน่ายจริง และแก้ปัญหาทั้งด้าน เทคนิคและการจัดการระบบอุตสาหกรรม	2.1. มีโครงการที่มีการบูรณา การความรู้จากหลายรายวิชา ด้วยกัน 2.2. โครงการการฝึกงานที่มี กิจกรรมบูรณาการด้านต่าง ๆ ที่ นิสิตชั้นปีที่ 4 ทุกคนต้องเข้า ร่วม และผ่านโครงการ 2.3. จัดให้มีโครงการที่มีการ บูรณาการความรู้และการ จัดการ ในชั้นปีที่ 3
3. พัฒนาทักษะการสื่อสาร แบบมืออาชีพ	3. ปรับให้รายวิชามีการใช้เทคนิคในการ สื่อสารในหลายรูปแบบ เช่น การนำเสนอ การสื่อสารผ่านเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ โดยเน้นนิสิต ชั้นปีที่ 3 และ 4	3.1. สนับสนุนให้รายวิชาในชั้น ปีที่ 3 และ 4 มีการใช้การ สื่อสารในหลายรูปแบบ 3.2. ปรับเนื้อหาวิชาสัมมนาให้ ทั้งมีส่วนการนำเสนอ และ การ สื่อสารอีเมลล์แบบเป็นทางการ
4. เพิ่มทักษะการใช้ ภาษาอังกฤษ	4.1 ส่งเสริมให้มีการใช้เอกสาร ประกอบการเรียนเป็นภาษาอังกฤษ  4.2 ส่งเสริมให้มีการใช้ภาษาอังกฤษใน รายวิชา	4.1. จำนวนรายวิชาที่มีเอกสาร ประกอบการสอนเป็น ภาษาอังกฤษ มากกว่า 25% 4.2. ให้นิสิตมีการนำเสนอ สัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มี  
ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการ และนอกวัน - เวลาราชการ วันเสาร์ - อาทิตย์ เวลา 08.30 – 16.30 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนมีนาคม

## 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีความประพฤติเสียหายอย่างร้ายแรง
2. เป็นคนวิกลจริต
3. เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือโรคสำคัญที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางต่อการศึกษา
4. ถูกตัดชื่อออกจากสถานศึกษาเพราะกระทำความผิดทางวินัย

## 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่ต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองและหน้าที่การเรียนรู้ที่มากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดการประชุมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ
- จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนิสิต ติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 จากผลการเรียน

## 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ภาคปกติ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	80	80	80	80	80
2	-	80	80	80	80
3	-	-	80	80	80
4	-	-	-	80	80
รวม	80	160	240	320	320
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	80

ภาคพิเศษ

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	40

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของคณะอุตสาหกรรมเกษตร ในส่วนของภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร ดังนี้  
ภาคปกติ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
<b>งบประมาณ</b>					
งบประมาณการรายได้					
- เงินรายได้จากการจัดการศึกษา	220,000	440,000	660,000	880,000	880,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>220,000</b>	<b>440,000</b>	<b>660,000</b>	<b>880,000</b>	<b>880,000</b>
<b>งบประมาณการรายจ่าย</b>					
- หมวดงบบุคลากร	2,650,000	2,750,000	2,850,000	2,950,000	2,950,000
- หมวดค่าตอบแทน	500,000	600,000	700,000	800,000	800,000
- หมวดค่าใช้สอย	200,000	220,000	240,000	260,000	260,000
- หมวดค่าวัสดุ	200,000	220,000	240,000	260,000	260,000
- หมวดค่าสาธารณูปโภค	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
- หมวดงบลงทุน	400,000	420,000	420,000	420,000	420,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>3,980,000</b>	<b>4,240,000</b>	<b>4,480,000</b>	<b>4,720,000</b>	<b>4,720,000</b>
<b>ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวต่อปี</b>	<b>49,750</b>	<b>26,500</b>	<b>18,667</b>	<b>14,750</b>	<b>14,750</b>

## ภาคพิเศษ

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
<b>งบประมาณ</b>					
งบประมาณการรายได้					
- เงินรายได้จากการจัดการศึกษา	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>500,000</b>	<b>1,000,000</b>	<b>1,500,000</b>	<b>2,000,000</b>	<b>2,000,000</b>
<b>งบประมาณการรายจ่าย**</b>					
- หมวดงบบุคลากร	2,650,000	2,750,000	2,850,000	2,950,000	2,950,000
- หมวดค่าตอบแทน	1,900,000	2,280,000	2,660,000	3,040,000	3,420,000
- หมวดค่าใช้สอย	200,000	220,000	240,000	260,000	260,000
- หมวดค่าวัสดุ	200,000	220,000	240,000	260,000	260,000
- หมวดค่าสาธารณูปโภค	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
- หมวดงบลงทุน	400,000	420,000	420,000	420,000	420,000
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>5,380,000</b>	<b>5,920,000</b>	<b>6,440,000</b>	<b>6,960,000</b>	<b>7,340,000</b>
<b>ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวต่อปี</b>	<b>134,500</b>	<b>74,000</b>	<b>53,667</b>	<b>43,500</b>	<b>45,875</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การค้นคว้าวิจัยนอกชั้นเรียน และการใช้สื่อสารสนเทศในการศึกษาทั้งนอกและในชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

### 2.8.1 ข้อบังคับข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

#### 20.1 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะย้ายหลักสูตรหรือย้ายสาขาวิชาเอกมีสิทธิ์เทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิ์เทียบรายวิชายกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปีจึงมีสิทธิ์ขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่ได้รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

#### 20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่นเป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

#### 20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบทวิภาคให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชาโดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต



ภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอกได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

## 2.8.2 ข้อบังคับข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษาหากเป็นการลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชาโดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ 21.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิตทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิสิตสังกัดก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

- วิชาแกน 39 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะบังคับ 61 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

#### 3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข

1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่ง

ผู้ประกอบการ

1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต

01355xxx ภาษาอังกฤษ 9( - - )

(English)

วิชาภาษาไทย 3( - - )

วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1( - - )

1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)

(Knowledge of the Land)

และให้นิสิตเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ

พลเมืองไทยและพลเมืองโลก

1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิตจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์

2. หมวดวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	104 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน			39 หน่วยกิต
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I (Laboratory in Biochemistry I)		1(0-3-2)
01402315	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Biochemistry for Food Science and Technology)		3(3-0-6)
01403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)		4(4-0-8)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)		1(0-3-2)
01403221	เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)		4(4-0-8)
01403222	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Organic Chemistry)		1(0-3-2)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)		2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)		2(0-6-3)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)		3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II)		3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)		3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology)		1(0-3-2)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics)		1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics)		3(3-0-6)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)		3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)		3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory for Biology)		1(0-3-2)

2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		61 หน่วยกิต
01052121	การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร (Raw Material Handling and Preparation in Food Industry)	1(1-0-2)
01052211	เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอาหารขั้นมูลฐาน (Fundamental Physical Chemistry in Food)	3(3-0-6)
01052222	ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร (Ingredients and Additives in Food Processing)	2(2-0-4)
01052231	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร (Basic in Food Engineering)	3(3-0-6)
01052233**	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร (Unit Operation in Food Engineering)	3(2-3-6)
01052312	อาหารและโภชนาการ (Food and Nutrition)	3(3-0-6)
01052313**	หลักเคมีอาหาร (Principles of Food Chemistry)	2(2-0-4)
01052314**	หลักการวิเคราะห์อาหาร (Principles of Chemical and Physical Analysis for Food)	2(2-0-4)
01052315**	ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์อาหาร (Laboratory for Principles of Food Analysis)	1(0-3-2)
01052316	ปฏิบัติการหลักเคมีอาหาร (Laboratory in Principles of Food Chemistry)	1(0-3-2)
01052317*	ปฏิบัติการวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพ และเคมีกายภาพ (Analysis of Physical and Physico-Chemical Properties in Foods)	1(0-3-2)
01052321	นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร (Innovations in Food Processing)	2(2-0-4)
01052322	หลักการแปรรูปอาหาร (Principles of Food Processing)	4(3-3-8)
01052323	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร (Food Process Technology)	4(3-3-8)
01052341	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร (Food Standards and Regulations)	2(2-0-4)
01052342	การประเมินทางประสาทสัมผัสและอายุการเก็บรักษา ของผลิตภัณฑ์อาหาร (Sensory and Shelf-Life Evaluation for Food Product)	2(1-3-4)

\* รายวิชาใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01052344**	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร (Food Plant Sanitation)	2(2-0-4)
01052351	การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ (Creation of New Food Product Concept)	1(1-0-2)
01052361	หลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร (Principles of Food Microbiology and Food Safety)	2(2-0-4)
01052362**	ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร (Laboratory for Principles of Food Microbiology and Food Safety)	1(0-3-2)
01052363**	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร (Microbiology of Food Products)	2(2-0-4)
01052399	การฝึกงาน I (Practicum I)	2
01052443	การประกันคุณภาพอาหาร (Food Quality Assurance)	3(3-0-6)
01052445**	การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard Analysis and Critical Control Points)	2(1-3-4)
01052471	การออกแบบโรงงานอาหาร (Food Plant Design)	3(2-3-6)
01052491	เทคนิคการวิจัย I (Research Techniques I)	2(1-3-4)
01052492**	เทคนิคการวิจัย II (Research Techniques II)	2(0-6-3)
01052497	สัมมนา (Seminar)	1(1-0-2)
01052499	การฝึกงาน II (Practicum II)	1
01053302	เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร (Food Packaging Technology)	1(1-0-2)

### 2.3 วิชาเฉพาะเลือก

ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01052211	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น (Introductory Food Science and Technology)	2(2-0-4)
01052390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation)	1(1-0-2)

\*\* รายวิชาปรับปรุง

01052395	การศึกษาในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (Study Aboard)	1-6
01052396	องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (Knowledge from Oversea Universities)	1-15
01052423	เทคโนโลยีอาหารเส้น (Noodle Technology)	2(2-0-4)
01052424	เทคโนโลยีของผลไม้และผัก (Fruit and Vegetable Technology)	2(2-0-4)
01052425	เทคโนโลยีของธัญชาติ (Cereal Technology)	3(2-3-6)
01052426	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ขนมอบ (Bakery Technology)	3(2-3-6)
01052427	เทคโนโลยีของขนมหวาน (Confectionery Technology)	3(2-3-6)
01052428	เทคโนโลยีของเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ (Technology of Meat Poultry and Products)	2(2-0-4)
01052429	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นม (Dairy Products Technology)	2(2-0-4)
01052431*	วิศวกรรมอาหารประยุกต์สำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร (Applied Food Engineering for Food Scientist)	3(3-0-6)
01052432	กระบวนการผลิตอาหาร (Food Processing Operations)	3(2-3-6)
01052433*	นวัตกรรมการแปรรูปอาหาร สำหรับศตวรรษที่ 21 (Innovative Food Processing Technologies for the 21st Century)	2(2-0-4)
01052434	เครื่องทำความเย็นและห้องเย็น (Refrigeration and Cold Storage)	3(2-3-6)
01052435	แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิตอาหาร (Computer Simulation for Food Processing)	3(2-3-6)
01052441*	สารพิษในอาหาร (Toxic Substances in Food)	2(2-0-4)
01052442*	การสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร (Food Incident Investigation)	2(2-0-4)
01052446	การประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร (Application of Instruments for Quality Control and Food Safety)	2(2-0-4)
01052451*	เทคโนโลยีของกลิ่นรส (Flavor Technology)	2(2-0-4)

---

\* รายวิชาใหม่

01052452*	การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์เชิงหน้าที่ในอุตสาหกรรมอาหาร (Application of Functional Polysaccharides in Food Industry)	2(2-0-4)
01052453*	ปฏิบัติการเทคโนโลยีอาหารเส้น (Laboratory in Noodle Technology)	1(0-3-2)
01052454*	การดัดแปรสตาร์ชและการนำไปใช้ (Starch Modification and Application)	2(2-0-4)
01052455*	เทคโนโลยีของสตาร์ช (Starch Technology)	2(2-0-4)
01052456	ปฏิบัติการแปรรูปธัญชาติ (Laboratory in Cereal Processing)	1(0-3-2)
01052472	ทักษะการทำงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Practical Skills for Food Industry)	2(1-3-4)
01052481**	เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Products Technology)	2(2-0-4)
01052482	เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค (Technology of Edible Fats and Oils)	2(2-0-4)
01052483	เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (Post-Harvest Technology)	3(2-3-6)
01052484**	เทคโนโลยีของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ (Non-Alcoholic Beverage Technology)	2(2-0-4)
01052485	เทคโนโลยีการแช่เยือกแข็งอาหาร (Freezing Technology in Foods)	3(2-3-6)
01052490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6
01052494	ประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Current Issues in Food Science and Technology)	2(2-0-4)
01052496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร (Selected Topics in Food Science and Technology)	1-3
01052498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>		<b>ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>

\* รายวิชาใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

### ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอาหาร ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

- เลขลำดับที่ 1 – 2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน
- เลขลำดับที่ 3 – 5 (052) หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
- เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี
- เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้
  - 1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
  - 2 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยี
  - 3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรม
  - 4 หมายถึง กลุ่มวิชาการควบคุมคุณภาพ
  - 5 หมายถึง กลุ่มวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีของส่วนประกอบอาหาร
  - 6 หมายถึง กลุ่มวิชาจุลชีววิทยา
  - 7 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการและการออกแบบทางอุตสาหกรรม
  - 8 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์กึ่งอาหาร น้ำมัน และเครื่องดื่ม
  - 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา การวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และการฝึกงาน
- เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม



### 3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

#### 3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับบัณฑิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>2( - - )</u>
		<u>19( - - )</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052121	การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	1(1-0-2)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาภาษาไทย	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	<u>3( - - )</u>
		<u>19( - - )</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052211	เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอาหารขั้นมูลฐาน	3(3-0-6)
01052222	ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร	2(2-0-4)
01052231	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)
01403221	เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
01403222	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	<u>3( - - )</u>
		<u>19( - - )</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01052233	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร	3(2-3-6)
01402315	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(3-0-6)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
		<u>20( - - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01052312	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)
01052313	หลักเคมีอาหาร	2(2-0-4)
01052316	ปฏิบัติการหลักเคมีอาหาร	1(0-3-2)
01052322	หลักการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)
01052341	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2(2-0-4)
01052361	หลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)
01052362	ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร	1(0-3-2)
01053302	เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	1(1-0-2)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1( - - )
		<u>17( - - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)		
01052314	หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(2-0-4)
01052315	ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์อาหาร	1(0-3-2)
01052317	ปฏิบัติการวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพ และเคมีกายภาพ	1(0-3-2)
01052321	นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร	2(2-0-4)
01052323	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)
01052342	การประเมินทางประสาทสัมผัสและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร	2(1-3-4)
01052344	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(2-0-4)
01052351	การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่	1(1-0-2)
01052363	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	<u>2(2-0-4)</u>
		<u>17(13-11-34)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052399	การฝึกงาน I	2
01052443	การประกันคุณภาพอาหาร	3(3-0-6)
01052445	การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	2(1-3-4)
01052471	การออกแบบโรงงานอาหาร	3(2-3-6)
01052491	เทคนิคการวิจัย I	2(1-3-4)
01052497	สัมมนา	1(1-0-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาเฉพาะเลือก	<u>2( - - )</u>
		<u>18( - - )</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052492	เทคนิคการวิจัย II	2(0-6-3)
01052499	การฝึกงาน II	1
	วิชาเฉพาะเลือก	2( - - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>6( - - )</u>
		<u>11( - - )</u>

### 3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111	เคมีทั่วไป	4(4-0-8)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2( - - )
		<u>19(- - )</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052121	การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร	1(1-0-2)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)
01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาภาษาไทย	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3( - - )
		<u>19( - - )</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052211	เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอาหารขั้นมูลฐาน	3(3-0-6)
01052222	ส่วนผสมและวัตถุดิบในการแปรรูปอาหาร	2(2-0-4)
01052231	พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร	3(3-0-6)
01403221	เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)
01403222	เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3( - - )
		<u>19( - - )</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052233	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร	3(2-3-6)
01402315	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร	3(3-0-6)
01402312	ปฏิบัติการชีวเคมี I	1(0-3-2)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
		<u>20( - - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052312	อาหารและโภชนาการ	3(3-0-6)
01052313	หลักเคมีอาหาร	2(2-0-4)
01052316	ปฏิบัติการหลักเคมีอาหาร	1(0-3-2)
01052322	หลักการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)
01052341	มาตรฐานและกฎหมายอาหาร	2(2-0-4)
01052361	หลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร	2(2-0-4)
01052362	ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร	1(0-3-2)
01053302	เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร	1(1-0-2)
	วิชาศึกษาทั่วไป วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1( - - )
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
		<u>20( - - )</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052314	หลักการวิเคราะห์อาหาร	2(2-0-4)
01052315	ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์อาหาร	1(0-3-2)
01052317	การวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพและเคมีกายภาพ	1(0-2-2)
01052321	นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร	2(2-0-4)
01052323	เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร	4(3-3-8)
01052342	การประเมินทางประสาทสัมผัสและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร	2(1-3-4)
01052344	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	2(2-0-4)
01052351	การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่	1(1-0-2)
01052363	จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร	2(2-0-4)
	วิชาเลือกเสรี	3( - - )
		<u>20( - - )</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052399	การฝึกงาน I	2
01052443	การประกันคุณภาพอาหาร	3(3-0-6)
01052445	การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	2(1-3-4)
01052471	การออกแบบโรงงานอาหาร	3(2-3-6)
01052491	เทคนิคการวิจัย I	2(1-3-4)
01052492	เทคนิคการวิจัย II	2(0-6-3)
01052497	สัมมนา	1(1-0-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	<u>3(- -)</u>
		<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01052490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
		<u>6</u>

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

##### - รายวิชาในหลักสูตร

- 01052111 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้น 2(2-0-4)  
(Introductory Food Science and Technology)  
ความสำคัญและแหล่งที่มาของอาหาร ลักษณะและคุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ประกอบเป็นอาหาร สาเหตุการเสื่อมเสีย การแปรรูปอาหาร  
Importance and sources of food materials, characteristics and quality of raw materials for foods, causes of food deterioration, food handling and processing.
- 01052121 การจัดการและการเตรียมวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร 1(1-0-2)  
(Raw Material Handling and Preparation in Food Industry)  
วัตถุดิบ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืชและสัตว์ เพื่อจำหน่ายสดและการแปรรูปอาหาร การจัดการวัตถุดิบเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรมอาหาร  
Raw materials, postharvest of plant and animal for fresh market and food processing, raw material handling for production in food industry.
- 01052211 เคมีเชิงฟิสิกส์ทางอาหารขั้นมูลฐาน 3(3-0-6)  
(Fundamental Physical Chemistry in Food)  
หลักอุณหพลศาสตร์ พลังงานอิสระ ศักย์ทางเคมี สารละลาย วอเตอร์แอกทิวิตี หลักจลนพลศาสตร์ อัตราการเกิดปฏิกิริยา สมการอาร์เรเนียส สมดุลที่อุณหภูมิคงที่ การประยุกต์ในกระบวนการแปรรูป และการเก็บรักษาอาหาร การเกิดปฏิกิริยาที่พื้นผิว การเกิดผลึกในอาหาร เฟสของสาร การเปลี่ยนเฟสในอาหาร  
Thermodynamics, free energy, chemical potential, solution, water activity. Kinetics and reaction rate, Arrhenius equation, thermodynamic equilibrium. Application in food processing and storage. Surface interaction, crystallization, phase of substance and phase transition in food.
- 01052222 ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร 2(2-0-4)  
(Ingredients and Additives in Food Processing)  
สมบัติและการใช้ส่วนผสมและวัตถุเจือปนในการแปรรูปอาหาร น้ำ สารให้ความหวาน สารปรับความเป็นกรด เกลือ สารกันหืน สารกันเสีย สารให้กลิ่นรส สารเสริมกลิ่นรส สารให้สี เอนไซม์ สารอิมัลซิไฟเออร์ สารให้ความคงตัว ส่วนผสม และวัตถุเจือปนทางโภชนาการ  
Properties and uses of ingredients and additives in food processing; water, sweeteners, acidulants, salts, antioxidants, preservatives, flavoring agents, flavor enhancers, coloring agents, enzymes, emulsifiers, stabilizers, nutritional ingredients and additives.

01052231 พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร 3(3-0-6)  
(Basics in Food Engineering)

หลักวิศวกรรมและหน่วย สมการอนุรักษ์โมเมนตัม พลังงาน และมวล หลักการถ่ายโอนโมเมนตัม การไหลของของไหลในระบบท่อ สมการเบอร์นูลลีและการใช้งาน หลักการถ่ายโอนความร้อน การนำ การพา การแผ่รังสีและการถ่ายโอนความร้อนรวม การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายโอนความร้อน หลักของการถ่ายโอนมวล สมการของการถ่ายโอนมวลในก๊าซ ของเหลว และของแข็ง การหาค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านมวล

Principle of engineering and units. Conservation equations of momentum, energy and mass. Principle of momentum transfer. Flow of fluid in piping system. Bernoulli's equation and applications. Principle of heat transfer. Heat conduction, convection, radiation and the combination of heat transfer. Heat transfer coefficient determination. Principle of mass transfer. Equations of mass transfer in gas, liquid and solid. Determination of mass transfer coefficients.

01052233\*\* ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร 3(2-3-6)  
(Unit Operation in Food Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01052231

ทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรมในกระบวนการแปรรูปอาหาร เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปอาหารและการปฏิบัติการทางวิศวกรรมอาหาร การทำความเย็น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การทำให้เข้มข้น การอัดรีด การทอด การตกตะกอน การหมุนเหวี่ยง การกรอง การตกผลึก การสกัด และการกลั่น การหาค่าเหมาะที่สุดของกระบวนการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Engineering theory and principles in food processing. Food processing equipment and food engineering operations; refrigeration, heat exchanger, concentration, extrusion, frying, sedimentation, centrifugation, filtration, crystallization, extraction, and distillation. Process optimization using computer program.

01052312 อาหารและโภชนาการ 3(3-0-6)  
(Food and Nutrition)

ภาวะโภชนาการของประเทศไทยและโลกในปัจจุบัน รายการอาหารแลกเปลี่ยน ความต้องการสารอาหารและพลังงานประจำวัน ประเภทและความสำคัญของสารอาหาร การย่อยและการดูดซึมของสารอาหาร การเปลี่ยนแปลงด้านโภชนาการระหว่างกระบวนการแปรรูปอาหาร การเสริมสารอาหารและอาหารเสริม ปัจจัยด้านสารอาหารและสารพิษในธรรมชาติ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ฉลาดโภชนาการ ภาวะโภชนาการของกลุ่มคนแต่ละวัย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารเพื่อสุขภาพ

Current Thailand and global nutritional status, food exchange lists, daily nutrient and energy requirement, types and importance of nutrients, digestion and absorption of nutrients, nutritional changes during food processing, food fortification and dietary supplementation, anti-nutritive factors and natural toxins, nutrition related to obesity and non-communicable diseases, food labeling, nutritional status of each age group, nutrition and physical performance, healthy foods.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง



- 01052313\*\* หลักเคมีอาหาร 2(2-0-4)  
(Principles of Food Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402315  
องค์ประกอบและโครงสร้างของอาหาร สมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบ  
ของอาหาร ปฏิกิริยา และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีก่อน และระหว่างการแปรรูป ตลอดจนการ  
เก็บรักษา  
Composition and structure of food. Chemical and physical properties of food  
composition. Reactions and factors affecting chemical changes prior to processing and during  
processing as well as storage.
- 01052314\*\* หลักการวิเคราะห์อาหาร 2(2-0-4)  
(Principles of Food Analysis)  
หลักการพื้นฐาน วิธีการ และเทคนิคเชิงเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเคมีของวัตถุดิบ  
องค์ประกอบของอาหารและวัตถุเจือปนอาหาร  
Basic principles, methods and instrumental techniques in chemical analysis of  
raw materials, food components and food additives.
- 01052315\*\* ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์อาหาร 1(0-3-2)  
(Laboratory for Principles of Food Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: 01052314  
ปฏิบัติการสำหรับหลักการพื้นฐาน วิธีการ และเทคนิคเชิงเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเคมี  
ของวัตถุดิบ องค์ประกอบของอาหารและวัตถุเจือปนอาหาร  
Laboratory for basic principles, methods and instrumental techniques in  
chemical analysis of raw materials, food components and food additives.
- 01052316 ปฏิบัติการหลักเคมีอาหาร 1(0-3-2)  
(Laboratory in Principles of Food Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: 01052313  
ปฏิบัติการสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างของอาหาร สมบัติทางเคมีและ  
ฟิสิกส์ขององค์ประกอบอาหาร ปฏิกิริยา และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีก่อน และระหว่างการ  
แปรรูป ตลอดจนการเก็บรักษา  
Laboratory for analysis of composition and structure of food, chemical and  
physical properties of food composition, reactions and factors affecting chemical changes  
prior to processing and during processing as well as storage.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01052317\*      การวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพและเคมีกายภาพ      1(0-3-2)  
 (Analyses of Physical and Physico-Chemical Properties in Foods)  
 หลักการและวิธีการวิเคราะห์ขนาดอนุภาค สีและลักษณะปรากฏ สมบัติด้านความร้อน สมบัติด้านความหนืด สมบัติด้านเนื้อสัมผัส และสมบัติเชิงวิทยากระแสของส่วนผสมอาหารและอาหาร  
 Principles and analytical methods of particle size, color and appearance, thermal, viscosity, texture, and rheological properties of food ingredients and foods.
- 01052321      นวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร      2(2-0-4)  
 (Innovations in Food Processing)  
 หลักการแปรรูปและถนอมอาหารด้วยนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นใหม่ เทคโนโลยีที่ใช้และไม่ใช้ความร้อน การฉายรังสี การให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ คลื่นความถี่วิทยุ รังสีอินฟราเรด และแบบโอห์มมิก สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ ความดันอุทกสถิตสูง การสกัดด้วยของไหลวิกฤตยิ่งยวด และการจำลองสถานการณ์ด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์  
 Principle of food processing and preservation using innovation technologies, thermal and non-thermal technologies, irradiation, microwave, radio frequency, infrared and ohmic heating, pulse electric field, high hydrostatic pressure, supercritical fluid extraction and mathematical model simulation.
- 01052322      หลักการแปรรูปอาหาร      4(3-3-8)  
 (Principles of Food Processing)  
 หลักการของกระบวนการแปรรูป และถนอมอาหารโดยใช้อุณหภูมิต่ำและสูง การควบคุมวอเตอร์แอกทิวิตี การทำให้ปลอดเชื้อ และการทำแห้ง  
 Principle of food processing and preservation by low and high temperature, water activity control, aseptic processing and dehydration.
- 01052323      เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร      4(3-3-8)  
 (Food Process Technology)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052322  
 เทคโนโลยีของกระบวนการแปรรูปอาหาร การถนอมอาหารและการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์หมักดอง ผลิตภัณฑ์จากธัญชาติ เนื้อ ปรวมง นม ไขมัน ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม และขนมหวาน  
 Technology of food processing, preservation and product development for food products; fermented products, products from cereal, meat, fishery, dairy, fat and oil, beverage and confectionery.

---

\* รายวิชาใหม่

- 01052341 มาตรฐานและกฎหมายอาหาร 2(2-0-4)  
(Food Standards and Regulations)  
การจัดระดับชั้นของผลผลิตทางการเกษตรที่ใช้เป็นอาหาร การจัดตั้งมาตรฐานของผลิตภัณฑ์  
อุตสาหกรรมอาหาร กฎข้อบังคับและกฎหมายอาหารของประเทศไทยและสากล  
Principles of quality grading, establishment of standards for food products,  
national and international food standards and regulations.
- 01052342 การประเมินทางประสาทสัมผัสและอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร 2(1-3-4)  
(Sensory and Shelf - Life Evaluation of Food Product)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052322  
หลักการ กระบวนการ และเทคนิคในการประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัส และอายุการเก็บ  
ของผลิตภัณฑ์อาหาร  
Principle, process and technique in sensory and shelf life evaluation of food  
products.
- 01052344\*\* การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร 2(2-0-4)  
(Food Plant Sanitation)  
หลักสุขาภิบาลโรงงานอาหาร หลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารและหลักการปฏิบัติ  
ทั่วไปด้านสุขลักษณะอาหารของโคเด็กซ์ อันตรายและแหล่ง การออกแบบเครื่องมือและโรงงานให้ถูกสุขลักษณะ  
หลักการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ การควบคุมคุณภาพของน้ำ การควบคุมและกำจัดสัตว์รบกวน หลักปฏิบัติที่  
ดีด้านสุขอนามัย (จีเอสพี) ของผู้สัมผัสอาหาร สุขลักษณะของการดูแลรักษาและขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์  
อาหาร สุขลักษณะของการบรรจุและภาชนะบรรจุ การตรวจสอบย้อนกลับ กระบวนการในการเรียกคืนสินค้า  
การจัดการโปรแกรมสุขาภิบาล และวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านสุขาภิบาล  
Principles of food plant sanitation. Current Good Manufacturing Practice. Codex  
General Principles of Food Hygiene. Hazard categories and sources. Hygienic design of  
equipment and plant. Cleaning and sanitization principles. Water quality control. Pest control  
and exclusion. Good sanitary practice of food handlers. Hygienic handling and transportation of  
raw materials and food products. Hygienic packaging and package. Product traceability and  
product recall. Sanitation management program and sanitation standard operating procedure.
- 01052351 การสร้างแนวคิดผลิตภัณฑ์อาหารใหม่ 1(1-0-2)  
(Creation of New Food Product Concept)  
ความสำคัญ การสร้างแนวคิด การปรับปรุงแนวคิด การประเมินความเป็นไปได้ การนำเสนอ  
แนวคิดของผลิตภัณฑ์ใหม่  
Importance, creation, revision, feasibility, concept presentation of new food  
product.

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01052361 หลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร 2(2-0-4)  
(Principles of Food Microbiology and Food Safety)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01419211  
ประเภทของจุลินทรีย์ทางอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและการตายของจุลินทรีย์ในอาหาร จุลินทรีย์ชนิดก่อโรคโดยมีอาหารเป็นพาหะ การตรวจหาจุลินทรีย์ในอาหาร มาตรฐานและการประกันคุณภาพของอาหารด้านจุลินทรีย์  
Type of food microorganisms. Factors affecting growth and death of microorganisms in foods. Foodborne pathogenic microorganisms. Detecting microorganisms in foods. Microbiological standards and quality assurance of foods.
- 01052362\*\* ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร 1(0-3-2)  
(Laboratory in Principles of Food Microbiology and Food Safety)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052361 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับการตรวจสอบและ/หรือการแสดงจำนวนจุลินทรีย์ก่อโรค จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสียและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมจุลินทรีย์ การหมักอาหาร  
Laboratory for detection and/or enumeration of foodborne pathogens, food spoilage microorganisms, and beneficial microorganisms in food. Affecting factors on microbial control. Food fermentation.
- 01052363\*\* จุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหาร 2(2-0-4)  
(Microbiology of Food Products)  
การเสื่อมคุณภาพ และการเน่าเสียจากจุลินทรีย์ของอาหาร และผลิตภัณฑ์อาหารประเภทเนื้อสัตว์ ไก่ ไข่ ปลา ผักและผลไม้ ธัญพืช น้ำตาล น้ำดื่มและเครื่องดื่ม อาหารหมัก อาหารกระป๋อง และเครื่องเทศ บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหารหมัก การใช้จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร  
Quality deterioration and microbial spoilage of foods and food products from meat, poultry, egg, fish, fruit and vegetable, cereal grain, sugar, drinking water and beverage, fermented food, canned food and spices. Roles of microorganisms in fermented food. Uses of microorganisms in food industry.
- 01052390 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(1-0-2)  
(Cooperative Education Preparation)  
หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบการบริหารคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอ การเขียนรายงาน  
Principles, concepts and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in work place. Presentations techniques. Report writing.

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01052395 การศึกษาในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (Study Abroad) 1-6  
 การเรียนรู้และพัฒนาตนเองจากรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 Learning and self development from course taken in oversea university. Credit equivalence according to Kasetsart University regulation.
- 01052396 องค์ความรู้จากการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (Knowledge from Oversea Universities) 1-15  
 ความรู้ในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในระดับปริญญาตรี ที่นิสิตลงทะเบียนในมหาวิทยาลัยต่างประเทศ การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 Knowledge in Food Science and Technology at the bachelor's degree level taken at Oversea Universities. Credit equivalence according to Kasetsart University regulation.
- 01052399 การฝึกงาน I (Practicum I) 2  
 การฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร การทำงานในส่วนต่างๆของโรงงาน หรือหน่วยงานวิจัยด้านอาหาร หรือ ราชการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร  
 Training in food industry and work at different units in a plant or food research unit or government agency related to food industry.
- 01052423 เทคโนโลยีอาหารเส้น (Noodle Technology) 2(2-0-4)  
 ส่วนผสมและกรรมวิธีการผลิต ของผลิตภัณฑ์อาหารเส้นที่ผลิตจากแป้งข้าว แป้งสาลี และแป้งชนิดอื่น การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์อาหารเส้น มีการดูลงนอกสถานที่  
 Ingredients and processes of rice noodle products, wheat based noodle products and other starch noodle products. Noodles quality evaluation and standard of noodle products. Field trip required.
- 01052424 เทคโนโลยีของผลไม้และผัก (Fruit and Vegetable Technology) 2(2-0-4)  
 ความสัมพันธ์ระหว่างสรีรวิทยาของผักและผลไม้กับกระบวนการแปรรูปที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ กรรมวิธีการถนอมรักษาและแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ การใช้ประโยชน์ของเหลือจากอุตสาหกรรมผักและผลไม้  
 Relation between physiological properties of fruit or vegetables and processing condition to finished product qualities, processing methods and preservation, waste utilization.

- 01052425 เทคโนโลยีของธัญชาติ 3(2-3-6)  
(Cereal Technology)  
ลักษณะโครงสร้างและคุณภาพธัญชาติที่ใช้ในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ การแปรรูปเป็นแป้ง และผลิตภัณฑ์ การเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์  
Characteristics and quality of cereal grains used in milling and milling products, processing of flour based products, storage and product quality change.
- 01052426 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ขนมอบ 3(2-3-6)  
(Bakery Technology)  
สมบัติและหน้าที่ของส่วนประกอบที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ขนมอบ การคิดสูตร ชนิดของ ผลิตภัณฑ์ธัญชาติ กรรมวิธีการผลิต การเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพ และการจัดการโรงงานอุตสาหกรรม  
Type and properties of baking ingredients; formula balance, cereal products, processing and their keeping qualities, packaging and storage, quality control and management of industries.
- 01052427 เทคโนโลยีของขนมหวาน 3(2-3-6)  
(Confectionery Technology)  
หลักการและเทคโนโลยีในการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมหวาน วัตถุดิบและสมบัติของวัตถุดิบที่ใช้ใน การผลิต การควบคุมคุณภาพ การบรรจุ การเก็บรักษาและการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ระหว่างการเก็บรักษา มีปฏิบัติการ  
Principle and technology of confectionery product manufacturing, raw materials and their properties, quality control, packaging, storage and changes of confections during storage. Practical works included.
- 01052428 เทคโนโลยีของเนื้อ สัตว์ปีก และผลิตภัณฑ์ 2(2-0-4)  
(Technology of Meat Poultry and Products)  
สมบัติทางกายภาพ เคมี และสรีรวิทยาของเนื้อ ไก่ ไข่ และผลิตภัณฑ์ ที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีใน อุตสาหกรรมอาหาร และมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเก็บถนอมรักษาและแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ การ เสื่อมคุณภาพของเนื้อและผลิตภัณฑ์  
Physical, chemical, and biological properties of meat, poultry, egg and their products related to processing and product qualities, preservation and processing of animal products, factors affecting animal products deterioration.
- 01052429 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์นม 2(2-0-4)  
(Dairy Products Technology)  
องค์ประกอบ สมบัติทางกายภาพและเคมีของนมและผลิตภัณฑ์มาตรฐานและการตรวจสอบ คุณภาพ กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ การเสื่อมเสีย และการเก็บรักษา

Chemical and physical properties of milk and dairy products including microbiological grades and classes of milk, processing of milk and other dairy products, quality control of milk and dairy products.

- 01052431\*    วิศวกรรมอาหารประยุกต์สำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร    3(3-0-6)  
(Applied Food Engineering for Food Scientist)  
การประยุกต์ใช้หลักอุณหพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อน การให้ความร้อนด้วยวิธีโอห์มมิก การถ่ายโอนมวลสาร และกลศาสตร์ของไหลในอุตสาหกรรมอาหาร  
Applications of thermodynamics, heat transfer, heating by ohmic method, mass transfer, and fluid mechanics in food industry.
- 01052432    กระบวนการผลิตอาหาร    3(2-3-6)  
(Food Processing Operations)  
การวางแผนการเลือกใช้และการควบคุมกระบวนการผลิตเฉพาะหน่วยในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ระบบการขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ การประเมินราคาของกระบวนการผลิต มีการศึกษานอกสถานที่  
Plant lay out; selection of processes, controlling system and transportation of materials and products, introduction to model of operation research and network.
- 01052433\*    นวัตกรรมอาหารแปรรูปอาหาร สำหรับศตวรรษที่ 21    2(2-0-4)  
(Innovative Food Processing Technologies for the 21st Century)  
การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์อาหารด้วยนวัตกรรมที่ใช้สนามไฟฟ้า แสง คลื่นความถี่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และความดันสูง หลักการและขั้นตอนการผลิตโดยการให้ความร้อนด้วยโอห์มมิก การใช้สนามไฟฟ้าปานกลาง การใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ พลาสมา คลื่นกระแทก กระบวนการความดันสูง กระบวนการความดันสูงร่วมกับความร้อนในการสเตอริไลซ์ และคลื่นไมโครเวฟร่วมกับความร้อนในการสเตอริไลซ์  
Adding food product value with innovation using electric field, light, frequency wave, electromagnetic wave and high pressure. Principles and process using ohmic heating, moderate electric field, pulsed electric field, plasma, shockwave, high pressure processing, high pressure assisted-thermal sterilization, and microwave assisted-thermal sterilization.
- 01052434    เครื่องทำความเย็นและห้องเย็น    3(2-3-6)  
(Refrigeration and Cold Storage)  
ระบบการทำงานของเครื่องทำความเย็นและห้องเย็น ซึ่งมีอิทธิพลต่อลักษณะคุณภาพและการเสื่อมเสียของอาหาร มีการศึกษานอกสถานที่  
Refrigeration system, quality and deterioration of food during storage, and field studies.

\* รายวิชาใหม่

- 01052435      แบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการผลิตอาหาร      3(2-3-6)  
 (Computer Simulation for Food Processing)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052233 และ 01052323  
 พื้นฐานคณิตศาสตร์และแนวคิดในการสร้างแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ร่วมกับสมการโมเมนตัม สมการพลังงาน การวิเคราะห์ทางความร้อน สมดุลมวลและจลนศาสตร์ของปฏิกิริยาในการประยุกต์ชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์สำหรับการจำลองกระบวนการผลิตอาหารแบบต่างๆ  
 Basic mathematics and concepts of computer simulation coupled with momentum equation, energy equation, thermal analysis, mass balance and reaction kinetics in computer software applications for simulation of various food processings.
- 01052441\*      สารพิษในอาหาร      2(2-0-4)  
 (Toxic Substances in Food)  
 หลักการพื้นฐานของพิษวิทยาและผลกระทบของสารพิษในอาหารต่อสิ่งมีชีวิต สารพิษในอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากจุลินทรีย์ พืช สัตว์ สารก่อภูมิแพ้ และสารต้านโภชนาการ สารพิษที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่การผลิตอาหาร  
 Basic principles of toxicology and effects of food toxic substances on living organisms. Naturally occurring food toxicants from microorganism, plant, animal, food allergens, and antinutrients. Toxic substances related to food production chain.
- 01052442\*      การสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร      2(2-0-4)  
 (Food Incident Investigation)  
 ความสำคัญของอุบัติการณ์ทางอาหาร ประเภทของอันตราย ประเภทของสิ่งปนเปื้อน แหล่งของอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อน การจำแนกอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อน ความสำคัญของการสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร ขั้นตอนพื้นฐานของการสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร มาตรการควบคุมอุบัติการณ์ทางอาหาร กรณีศึกษา  
 Significance of food incident. Types of hazards. Types of contaminants. Sources of hazards or contaminants. Identification of hazards or contaminants. Significance of food incident investigation. Basic steps of food incident investigation. Control measures of food incident. Case studies.
- 01052443      การประกันคุณภาพอาหาร      3(3-0-6)  
 (Food Quality Assurance)  
 คุณภาพ การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ หลักการจัดองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ระบบคุณภาพ และมาตรฐานระบบคุณภาพ  
 Quality, quality control and quality assurance. Principles of organization management in relation with quality, quality system and standard of quality system.

---

\* รายวิชาใหม่



01052445\*\* การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม 2(1-3-4)  
(Hazard Analysis and Critical Control Points)  
การประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารด้วยระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุด  
วิกฤตที่ต้องควบคุม การป้องกันและการลดความเสี่ยงจากอันตรายในการแปรรูปอาหารเพื่อความปลอดภัยของ  
ผู้บริโภค การวิเคราะห์อันตราย การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ขีดกำหนดวิกฤต การตรวจติดตาม  
ปฏิบัติการแก้ไข การทวนสอบ การจัดเก็บข้อมูล การปกป้องอาหารและการประเมินตนเอง การใช้ระบบการ  
วิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในธุรกิจบริการอาหาร  
Quality assurance of food safety by hazard analysis critical control point  
system. Prevention and risk reduction from hazards in food processing for consumer safety.  
Hazard analysis. Identify critical control point. Critical limit. Monitoring. Corrective action.  
Verification. Record keeping. Food defense and vulnerability assessment. Hazard analysis  
critical control point system in food service.

01052446 การประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร 2(2-0-4)  
(Application of Instruments for Quality Control and Food Safety)  
หลักเกณฑ์การเลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการควบคุมคุณภาพและความ  
ปลอดภัยอาหาร การประยุกต์ใช้เครื่องมือเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหารในระดับ  
ห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม หลักและการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ที่ทันสมัย เครื่องมือและชุด  
ทดสอบเพื่อการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร  
Criteria for selecting an appropriate technique and instrument for food quality  
and safety control. Application of instruments for quality control and food safety in laboratory  
and industrial scales. Principles and applications of modern analytical techniques. Instruments  
and test-kits for quality control and food safety.

01052451\* เทคโนโลยีของกลิ่นรส 2(2-0-4)  
(Flavor Technology)  
ความหมายของกลิ่นรส การรับรู้กลิ่นรส บทบาทและลักษณะของกลิ่นรสในระบบอาหาร  
หลักเคมีที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบให้กลิ่นรส การผลิตวัตถุดิบกลิ่นรส การรังสรรค์และการใช้กลิ่นรสใน  
อุตสาหกรรมอาหาร  
Definition of flavor. Flavor perception. Role and behavior of flavor in food  
system. Fundamental chemistry related to flavor compound. Flavor manufacturing. Flavor  
creation and application in food industry.

---

\* รายวิชาใหม่

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01052452\* การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์เชิงหน้าที่ในอุตสาหกรรมอาหาร 2(2-0-4)  
(Application of Functional Polysaccharides in Food Industry)  
ชนิด โครงสร้าง และสมบัติเชิงหน้าที่ของพอลิแซ็กคาไรด์ในอาหาร ประโยชน์ของพอลิแซ็กคาไรด์  
ที่มีต่อสุขภาพ การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์ในอุตสาหกรรมอาหาร  
Types, structures, and functional properties of polysaccharides in foods. Health  
benefits of polysaccharides. Applications of polysaccharides for food industry.
- 01052453\* ปฏิบัติการเทคโนโลยีอาหารเส้น 1(0-3-2)  
(Laboratory in Noodle Technology)  
ปฏิบัติการการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพอาหารเส้น มีการศึกษานอกสถานที่  
Practical works in noodle production and quality measurement. Field trip  
required.
- 01052454\* การดัดแปรสตาร์ชและการนำไปใช้ 2(2-0-4)  
(Starch Modification and Application)  
โครงสร้างสตาร์ช สมบัติทางเคมีกายภาพของสตาร์ช หลักการดัดแปรสตาร์ชทางเคมีแบบ  
ออกซิเดชัน อีเทอร์ิฟิเคชัน เอสเทอร์ิฟิเคชัน การเชื่อมข้าม และการพอลิเมอร์ไรเซชัน หลักการดัดแปรสตาร์ช  
ทางกายภาพแบบร้อนชื้น ไพโรเดกซ์ทริโนเซชัน การใช้คลื่นเสียงความถี่สูง สารประกอบเชิงซ้อนวี-แอมิโลส และ  
สตาร์ชละลายน้ำเย็นแบบกรานูลาร์ การตรวจสอบและการนำสตาร์ชดัดแปรไปใช้ในระดับอุตสาหกรรม  
Starch structure. Physicochemical properties of starch. Principle of chemical  
modification of starch; oxidation, etherification, esterification, crosslink, and polymerization.  
Principle of physical modification of starch; hydrothermal treatment, pyrodextrinization,  
ultrasound, v-amylose complex, and granular cold-water soluble starch. Evaluation and  
industrial application of modified starch.
- 01052455\* เทคโนโลยีของสตาร์ช 2(2-0-4)  
(Starch Technology)  
แหล่งและการสังเคราะห์สตาร์ช การสกัดสตาร์ช องค์ประกอบและสมบัติเชิงเคมี กายภาพและ  
เคมีกายภาพของสตาร์ช การวิเคราะห์องค์ประกอบและสมบัติเชิงหน้าที่ของสตาร์ช การดัดแปรสตาร์ช การใช้  
ประโยชน์จากสตาร์ชในอุตสาหกรรมอาหารและส่วนผสมอาหาร  
Starch sources and synthesis. Starch isolation. Compositions and chemical,  
physical, and physicochemical properties of starch. Analyses of compositions and functional  
properties of starch. Starch modification. Utilization of starch in food industry and food  
ingredients.

\* รายวิชาใหม่

01052456	<p>ปฏิบัติการแปรรูปธัญชาติ (Laboratory in Cereal Processing) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052322 ปฏิบัติการแปรรูปธัญชาติเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร มีการศึกษานอกสถานที่ Practical works in cereal product processing. Field trip required.</p>	1(0-3-2)
01052471	<p>การออกแบบโรงงานอาหาร (Food Plant Design) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052233 หรือ 01052322 สัญลักษณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต กำลังการผลิตของโรงงานอาหาร การเลือกวัสดุและอุปกรณ์ ในกระบวนการผลิต การวางผังโรงงาน การวิเคราะห์กระบวนการ การวางแผนและควบคุมการผลิต การบำบัด น้ำเสีย  Symbols used in food processing. Plant capacity. Material and equipment selection in production process. Plant layout. Process analysis, production planning and control. Waste water treatment.</p>	3(2-3-6)
01052472	<p>ทักษะการทำงานสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (Practical Skills for Food Industry) ความคาดหวังและทักษะที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมอาหารที่มีต่อบัณฑิต กระบวนการคิด แบบต่างๆ เพื่อการแก้ปัญหา การสื่อสารและการมอบหมายงาน การพัฒนาความเป็นผู้นำ ทักษะการประชุมและ การนำเสนองาน ทักษะการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมอาหาร และการค้นหาศักยภาพของตนเอง  Food industry expectation and skill needs on graduate. Thinking process for problem solving. Command and communication, leadership development, meeting and presentation skill. Problem solving skill in food industry and talent base finding.</p>	2(1-3-4)
01052481**	<p>เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง (Fishery Products Technology) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและชีวเคมีของสัตว์น้ำหลังการจับ หลักการเก็บรักษาปลา และการแปรรูป การเสื่อมเสีย การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ประมง การใช้ประโยชน์ของผล พลอยได้จากผลิตภัณฑ์ประมง  Changes in physical and biochemical properties of aquatic animals after postharvest storage. Principle of fish preservation and processing. Deterioration, quality control and standard of fishery products. Utilization of by-product from fishery products.</p>	2(2-0-4)

---

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01052482 เทคโนโลยีของไขมันและน้ำมันบริโภค 2(2-0-4)  
(Technology of Edible Fats and Oils)  
สมบัติทางเคมีและกายภาพของไขมันและน้ำมันที่ใช้บริโภค การสกัด การทำน้ำมันให้บริสุทธิ์ และกระบวนการดัดแปรไขมัน การเสื่อมเสีย และการเก็บรักษา การแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภค  
Chemical and physical properties of edible fats and oils, extraction techniques, refining processes and modification technology, deterioration of fat and oil and their products, storage stability, production techniques of edible fat and oil products.
- 01052483 เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-6)  
(Postharvest Technology)  
คุณภาพของผลิตผลเกษตรที่ใช้เป็นอาหารและการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว การปฏิบัติและเก็บรักษาผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพ การเสื่อมเสียและการป้องกัน การบรรจุ และการขนส่ง  
Quality of agricultural products for food and their postharvest loss, postharvest handling and storage, changes of the quality, deterioration and preservation of fresh products, packing and transportation.
- 01052484\*\* เทคโนโลยีของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ 2(2-0-4)  
(Non-Alcoholic Beverage Technology)  
ประเภทของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ ส่วนประกอบ กรรมวิธีการผลิต คุณภาพ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มใหม่ เครื่องดื่มอัดก๊าซ เครื่องดื่มไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มเข้มข้น และเครื่องดื่มผง เครื่องดื่มจากชา กาแฟ และโกโก้ สถานการณ์และแนวโน้มทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม  
Types of non-alcoholic beverage. Composition, processing methods, quality, and development of new beverage products. Carbonated, non-carbonated, concentrated, and powdered beverages. Beverages from tea, coffee, and cocoa. Market situation and trend of beverage products.
- 01052485 เทคโนโลยีการแช่เยือกแข็งอาหาร 3(2-3-6)  
(Freezing Technology in Foods)  
หลักการแช่เยือกแข็ง อุณหพลศาสตร์ในการแช่เยือกแข็ง ระบบการแช่เยือกแข็ง คุณภาพและเสถียรภาพของอาหารแช่เยือกแข็ง การแช่เยือกแข็งผักผลไม้ ผลิตภัณฑ์ประมง สัตว์ปีก เนื้อ นมมอด และอาหารพร้อมปรุง บรรจุภัณฑ์สำหรับอาหารแช่เยือกแข็ง จุลินทรีย์ในอาหารแช่เยือกแข็ง การเก็บรักษาและขนส่งอาหารแช่เยือกแข็ง มีการดูงานนอกสถานที่  
Principles of freezing; thermodynamics in freezing; freezing system; quality and stability of frozen foods; freezing of fruits and vegetables, fishery products, poultry, meat, bakery products and prepared foods; packaging for frozen foods; microorganism in frozen foods; storage and transportation of frozen food. Field trips required.

\*\* รายวิชาปรับปรุง

- 01052490 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6  
 การปฏิบัติงานในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมายตลอดจนการจัดทำ รายงาน และการนำเสนอ  
 On the job training as a temporary according to the assigned project including report and presentation.
- 01052491 เทคนิคการวิจัย I (Research Techniques I) 2(1-3-4)  
 การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยระดับปริญญาตรี การวางแผนการทดลอง สถิติที่ใช้ในการวิจัย การเก็บข้อมูลจากการทดลองเบื้องต้น  
 Research proposal writing at undergraduate level. Experimental design, statistics in research design and data analysis. Preliminary experiments and data interpretation.
- 01052492\*\* เทคนิคการวิจัย II (Research Techniques II) 2(0-6-3)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052491 หรือเรียนพร้อมกัน  
 เทคนิคการทำงานวิจัยเชิงทดลอง วางแผนการทดลอง เก็บข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผล การเรียบเรียง และรายงานผลงานการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ  
 Techniques in conducting experimental research, experimental plan, data collection, analysis and interpretation, compilation of an independent research paper in food science and technology. Professional presentation of research outcome.
- 01052494 ประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 2(2-0-4)  
 (Current Issues in Food Science and Technology)  
 ศึกษาเกี่ยวกับประเด็นปัจจุบัน นวัตกรรม และทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคตของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 Study of current issues, innovations, and future trends of sciences and technologies related to the field of food science and technology.
- 01052496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 1-3  
 (Selected Topics in Food Science and Technology)  
 การศึกษาเรื่องเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปแต่ละภาคการศึกษา

\*\* รายวิชาปรับปรุง

Study on selected topics in the area of food science and technology at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01052497 | สัมมนา<br>(Seminar)<br>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ในระดับปริญญาตรี<br>Presentation and discussion on current interesting topics in food science and technology at the bachelor's degree level.   | 1(1-0-2) |
| 01052498 | ปัญหาพิเศษ<br>(Special Problems)<br>การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน<br>Study and research in food science and technology at the bachelor's degree level and compile into a written report.   | 1-3      |
| 01052499 | การฝึกงาน II<br>(Practicum II)<br>ฝึกทำงาน และการใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารในอุตสาหกรรมอาหารจำลอง<br>Practice and implementation of food science and technology knowhow in model food industry.   | 1        |
| 01052101 | - รายวิชาบริการ<br>วิทยาศาสตร์การอาหารทั่วไป<br>(General Food Science)<br>แหล่งอาหารของมนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตผลทางการเกษตรกับอุตสาหกรรมอาหาร คุณภาพและคุณค่าทางโภชนาการ ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเสื่อมเสีย วิธีการเก็บรักษา<br>Food resources, relation between agricultural products and food industry, food quality and nutritive value, causes of deterioration and methods of food preservation. | 3(3-0-6) |
| 01052202 | การแปรรูปอาหาร<br>(Food Processing)<br>ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพวัตถุดิบ การเสื่อมเสียของอาหาร วิธีการแปรรูปอาหาร รวมถึงการใช้ความร้อน การแช่แข็ง การแช่เย็น การทำแห้ง การทำให้เข้มข้น และนวัตกรรมการแปรรูปอาหาร<br>Factors affecting raw materials quality. Food spoilage. Food processing methods including thermal processing, freezing, chilling, drying, concentration and innovative food processing.  | 2(2-0-4) |

01052302 หลักการถนอมผลิตภัณฑ์พืช 3(2-3-6)  
 (Principles of Plant Product Preservation)  
 สาเหตุการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์พืช ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการเก็บรักษา วิธีการถนอมรักษา และทำผลิตภัณฑ์ธัญชาติ เมล็ดถั่ว ผัก และผลไม้  
 Deterioration of plant food products and factors related. Principles of plant food preservation, storage, and processing of cereal grain, legumes, fruit and vegetable products.

01052304 ผลิตภัณฑ์นมทั่วไป 3(2-3-6)  
 (General Dairy Products)  
 องค์ประกอบและความสำคัญของนํ้านมและผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบคุณภาพทางเคมีและจุลินทรีย์ หลักการเก็บรักษาและทำผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ  
 Composition and importance of dairy and dairy products, chemical and biological quality control, principles of dairy products preservation and processing of various dairy products.

### 3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01053302 เทคโนโลยีการบรรจุอาหาร 1(1-0-2)  
 (Food Packaging Technology)  
 ความสำคัญของการบรรจุสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร วัสดุบรรจุ ผลของภาวะการแปรรูปและการเก็บรักษาต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมี และกายภาพของวัสดุบรรจุ วัสดุบรรจุชนิดใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร  
 Importance of packaging for food industry. Packaging materials. Effects of processing and storage condition on chemical and physical property change of packaging materials. Novel packaging materials for food industry.

01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)  
 (Laboratory in Biochemistry I)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01402301, 01402311 หรือเรียนพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการเรื่องพีเอชและบัฟเฟอร์ สเปกโตรโฟโตเมตรี การจำลองโครงสร้างของชีวโมเลกุล สมบัติทางกายภาพและเคมีของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิพิด การสกัดดีเอ็นเอ และการวิเคราะห์ชีวโมเลกุล กิจกรรมของเอนไซม์ และเทคนิคโครมาโทกราฟี  
 Laboratory on pH and buffer, spectrophotometry, biomolecular modeling, physical and chemical properties; and analysis of biomolecules (carbohydrate, protein, lipid), enzyme activity, DNA extraction, chromatography techniques.

01402315 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร 3(3-0-6)  
 (Biochemistry for Food Science and Technology)

ระบบทางชีวเคมีและเทอร์โมไดนามิก ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับหน้าที่ของชีวโมเลกุล เอนไซม์กับโคเอนไซม์ เมแทบอลิซึมของพลังงานและชีวโมเลกุล หลักการพื้นฐานของการถ่ายโอนสัญญาณ มอเตอร์โมเลกุล กลไกการทำงานของยา และชีวสังเคราะห์ของผลิตภัณฑ์ทางธรรมชาติ เชื้อเพลิงชีวภาพ และ วัสดุชีวภาพ และการประยุกต์ทางชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

Biochemical systems and thermodynamics, structure-function relationships of biomolecules, enzyme and coenzyme, metabolism of energy and biomolecules, basic principle of signal transduction, molecular motor, mechanisms of drug action, and the biosynthesis of natural products, biofuels, and biomaterials, biochemical application for food science and technology.

01403111 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)  
(General Chemistry)

อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า

Atoms and atomic structures, periodic system, chemical bonds, chemical reactions, gases, liquids, solids, solutions, thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, electrolytes and their ionization, acids and bases, ionic equilibria, electrochemistry.

01403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)  
(Laboratory in General Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403111 เคมีทั่วไป หรือ 01403119 เคมีทั่วไปสำหรับวิทยาศาสตร์

การแพทย์

Laboratory work for 01403111 General Chemistry or 01403119 General Chemistry for Medical Sciences.

01403221 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8)  
(Organic Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117

ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลฟาติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปี สมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบฟีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรดอินทรีย์ เอมีนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก

Theories in organic chemistry, classification of organic compounds, chemical reactions and mechanisms, stereochemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, aromatic hydrocarbons, structural determination of organic compounds by spectroscopic methods, properties and reactions of alcohols, ethers, phenolic compounds,



aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids, amines and other nitrogen compounds, lipids, carbohydrates, amino acids, proteins and nucleic acids.

- 01403222 เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)  
(Laboratory in Organic Chemistry)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือพร้อมกัน  
ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์ หรือ 01403123 เคมีอินทรีย์สำหรับ  
วิทยาศาสตร์การแพทย์  
Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry or 01403123 Organic  
Chemistry for Medical Sciences.
- 01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)  
(Chemical Quantitative Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115  
หลักการและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ใน ระเบียบวิธีวิเคราะห์ ทฤษฎี  
ในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรต  
โดยการเกิด ตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ หลักการ พื้นฐานของสเปกโทรโฟ-  
โตเมตรีแบบดูดกลืน  
Principles and process in chemical analysis, statistics in analytical methods,  
theory in quantitative analysis, gravimetric analysis, titrimetric analysis, acid-base titrations,  
precipitation titrations, complexation titrations, redox titrations, basic principles of absorption  
spectrophotometry.
- 01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)  
(Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)  
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 หรือ 01403118 และ 01403231 หรือพร้อมกัน หรือ  
01403233 หรือพร้อมกัน  
เทคนิคและปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์ปริมาณทางเคมี  
Techniques and experimental works in chemical quantitative analysis.
- 01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)  
(Calculus I)  
ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และ การประยุกต์  
ปริพันธ์และการประยุกต์  
Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and  
applications, integration and applications.

01417112	แคลคูลัส II (Calculus II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01417111 เรขาคณิตสามมิติ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน Space geometry, partial derivatives, multiple integrals, elementary differential equations.	3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หลักทางจุลชีววิทยา จุลินทรีย์ชนิดต่างๆ โครงสร้างของเซลล์ พันธุกรรม การเจริญและเมแทบอลิซึม การจัดหมวดหมู่ การประยุกต์ทางการเกษตร อาหาร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุขและการแพทย์ Principles of microbiology, groups of microorganisms, cell structures, genetics, growth and metabolism, classification, applications in agriculture, food, industry, environment, public health and medical approach.	3(3-0-6)
01419214	จุลชีววิทยาพื้นฐานภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Fundamental Microbiology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01419211 หรือพร้อมกัน และ 01424112 ปฏิบัติการสำหรับ 01419211 Laboratory for 01419211.	1(0-3-2)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420119 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป Laboratory for Abridged Physics.	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics) กลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส แม่เหล็ก คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้าแสง ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น Mechanics, thermodynamics, wave, sound, static electricity, current, magnetic, electromagnetic wave, light, introduction to modern physics.	3(3-0-6)

- 01422111      หลักสถิติ      3(3-0-6)  
 (Principles of Statistics)  
 แนวความคิดเกี่ยวกับสถิติศาสตร์ ค่าวัดตำแหน่งที่ตั้ง การวัดค่ากลาง การวัดการกระจาย  
 ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจก  
 แจกปรกติ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การอนุมานเชิงสถิติสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์  
 ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย  
 Concept of statistics, measure of location, probability, measure of center,  
 measure of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial  
 distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference  
 for one and two populations, analysis of categorical data, one-way analysis of variance, simple  
 linear regression analysis.
- 01424111      หลักชีววิทยา      3(3-0-6)  
 (Principles of Biology)  
 ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ ความหลากหลาย  
 ของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม  
 Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution,  
 species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.
- 01424112      ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ      1(0-3-2)  
 (Laboratory for Biology)  
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน  
 ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และการ  
 เคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การ  
 สืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและ นิเวศวิทยา  
 Laboratory for microscope, cell and comments, cell membrane and transport,  
 enzyme and bioenergetics, plant tissue and animal tissue, cell cycle and cell division,  
 reproduction and biodevelopment, species diversity and ecology.

### 3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

#### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวกนกรัตน์ ลิ้มปิโสภณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548 M.Sc. (Food Science and Technology) Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan, 2551 Ph.D. (Applied Marine Biosciences) Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan, 2554	งานวิจัย 1. Optimization of hydrolysis conditions for production of gelatin hydrolysates from shark skin byproduct and evaluation of their antioxidant activities, 2563 2. Effects of salt extraction and heating conditions on protein characteristics and antioxidant activity of salmon ( <i>Salmo salar</i> ) bone extract, 2562 3. Production of calcium-rich snack from salmon bone, 2562	01052211 01052323 01052481 01052491 01052492 01052497	01052211 01052323 01052481 01052491 01052492 01052497
2.	นางกนิษฐพร วังโน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Food Science) Kansas State University, USA., 2553	งานวิจัย 1. Active antimicrobial collagen casing, 2562 2. Inhibitory effects of dietary antioxidants on the formation of carcinogenic polycyclic aromatic hydrocarbons in grilled pork, 2562 3. Meat tenderization effect of protease from mango peel crude extract, 2562	01052101 01052313 01052316 01052428 01052491 01052492 01052496 01052497	01052101 01052313 01052316 01052428 01052491 01052492 01052496 01052497
3.	นายกฤษกมล ณ จอม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 M.Sc. (Biotechnology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550 Dr.rer.nat. (General Food Technology) Munich University of Technology, Germany, 2555	งานวิจัย 1. Influence of roasting condition on flavor profile of sunflower seeds: A flavoromics approach, 2562 2. Inhibitory effects of dietary antioxidants on the formation of carcinogenic polycyclic aromatic hydrocarbons in grilled pork, 2562 3. A review of phytochemistry, metabolite changes, and medicinal uses of the common sunflower seed and sprouts ( <i>Helianthus annuus L.</i> ), 2560	01052314 01052315 01052341 01052446 01052491 01052492 01052497 01052499	01052314 01052315 01052341 01052446 01052491 01052492 01052497 01052499

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
4.	นางสาวกุลนาถ ทองขาว* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543 วท.ม. (พิษวิทยาทางอาหารและ โภชนาการ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545 Ph.D. (Food Science) University of California, Davis, USA, 2554	งานวิจัย 1. Okra mucilage powder: a novel functional ingredient with antioxidant activity and antibacterial mode of action revealed by scanning and transmission electron microscopy, 2563 2. Application of citric acid, sodium chloride and peroxyacetic acid as alternative chemical treatment for organic trimmed aromatic coconut, 2562 3. Antibacterial activities of green mango peelexttracts and its application in fish fillet, 2561	01052344 01052361 01052362 01052363 01052395 01052396 01052445 01052492 01052494 01052497 01052499	01052344 01052361 01052362 01052363 01052395 01052396 01052441 01052442 01052445 01052492 01052494 01052497 01052499
5.	นางจิตศิริ ทองสอน ราชตะนะพันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548	งานวิจัย 1. An assessment of antibacterial mode of action of chitosan on Listeria innocua cells using real- time HATR-FTIR spectroscopy, 2562 2. Active antimicrobial collagen casing, 2562 3. Calcium impact on xanthan gel and frozen coconut quality, 2562	01052344 01052361 01052362 01052363 01052445 01052492 01052497	01052344 01052361 01052362 01052363 01052441 01052442 01052445 01052492 01052497
6	นางสาวน้ำฝน ลำดับวงศ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Food Science) Kansas State University, USA. 2539 Ph.D. (Food Science) Kansas State University, USA, 2543	งานวิจัย 1. Fabrication of starch blend films with different matrices and their mechanical properties, 2563 2. Characteristics of menthone encapsulated complex by mungbean, tapioca, and rice starches, 2560	01052314 01052315 01052491 01052492 01052497	01052317 01052455 01052491 01052492 01052497

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7.	นางสาวปริศนา สุวรรณภรณ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 M.S. (Food Science) University of New South Wales, Australia, 2536 Ph.D. (Management of Technology) Asian Institute of Technology, 2542	<b>งานวิจัย</b> 1. Ultrasonication of milky stage rice milk with bioactive peptides from rice bran: its bioactivities and absorption, 2563 2. In vivo prebiotic properties of <i>Ascophyllum nodosum</i> polysaccharide hydrolysates from lactic acid fermentation, 2562 3. Retrogradation and digestibility of rice starch gels: the joint Effect of degree of gelatinization and storage, 2562	01052425	01052425
			01052426	01052426
			01052443	01052443
			01052491	01052454
			01052492	01052491
			01052497	01052492 01052497
8.	นางสาวปาริฉัตร หงสประภาส รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527 M.Sc. (Food Science and Technology) University of New South Wales, Australia, 2532 Ph.D. (Food Science) University of Guelph, Canada, 2540	<b>งานวิจัย</b> 1. Alkali-treated starches as a new class of templates for CaCO <sub>3</sub> spherulite formation: Experimental and theoretical studies, 2562 2. Controlled release and macrophage polarizing activity of cold-pressed rice bran oil in a niosome system, 2562 3. Physicochemical properties and flavor retention ability of alkaline calcium hydroxide-mungbean starch films, 2561	01052323	01052323
			01052429	01052429
			01052491	01052491
			01052492	01052492
			01052497	01052497
			01052498	01052498
9.	นางปิตุยา กมลพัฒนะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมอาหาร) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 Ph.D. (Food Engineering) The Ohio State University, USA., 2555	<b>งานวิจัย</b> 1. Effect of thermosonication or microwave heating for post pasteurization on chemical, physical, and sensory characteristics of prototype sausage, 2563 2. Ohmic heating effects on <i>Listeria monocytogenes</i> inactivation, and chemical, physical, and sensory characteristic alterations for vacuum packaged sausage during post pasteurization, 2562	01052421	01052321
			01052435	01052433
			01052471	01052471
			01052491	01052491
			01052492	01052492
			01052497	01052497

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		3. Ohmic heating pretreatment of algal slurry for production of biodiesel, 2561		
10.	นางสาวปัทธิดา อุดมไพจิตรกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 M.S. (Food Science and Technology) Oregon State University, USA., 2550 Ph.D. (Food Science and Technology) Oregon State University, USA., 2556	งานวิจัย 1. Bicarbonate and amino acids are co-germinants for spores of <i>Clostridium perfringens</i> type A isolates carrying plasmid-borne enterotoxin gene, 2561 2. Inactivation of <i>Clostridium perfringens</i> spores adhered onto stainless steel surface by agents used in a clean-in-place procedure, 2561 3. Chitosan inhibits enterotoxigenic <i>Clostridium perfringens</i> type A in growth medium and chicken meat, 2560	01052344 01052361 01052362 01052363 01052445 01052491 01052492 01052497 01052499	01052344 01052361 01052362 01052363 01052441 01052442 01052445 01052491 01052492 01052497 01052499
11.	นางสาวพิมพ์ทิพย์ รัมภากาภรณ์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Food Science) Purdue University, USA., 2554	งานวิจัย 1. Reducing chicken nugget oil content with fortified defatted rice bran in batter, 2563 2. Oligosaccharides preparation from rice bran arabinoxylan by two different commercial endoxylanase enzymes, 2562 3. Preparation and purification of oligosaccharides from commercially defatted rice bran, 2561	01052212 01052313 01052316 01052491 01052492 01052497	01052312 01052313 01052316 01052491 01052492 01052497
12.	นางสาวมาศอุบล ทองงาม* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 M.S. (Food Science) University of Massachusetts, USA., 2542	งานวิจัย 1. Physical and chemical properties, antioxidant capacity, and total phenolic content of xyloglucan component in tamarind ( <i>Tamarindus indica</i> ) seed extracted using subcritical water, 2562	01052111 01052121 01052323 01052390 01052395 01052396 01052426	01052111 01052121 01052302 01052304 01052323 01052390 01052395

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	Ph.D. (Food Science) University of Massachusetts, USA., 2547	2. Role of amylolytic activities during pregermination on rice kernel morphology and physicochemical properties of isolated starch, 2561 3. Rice bran wax oleogel: A potential margarine replacement and its digestibility effect in rats fed a high- fat diet, 2560	01052456 01052491 01052492 01052494 01052496 01052497	01052396 01052426 01052456 01052472 01052490 01052491 01052492 01052497 01052499
13.	นางสาวเมธาวี เพ็ชรภักดี อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 Ph.D. (Agricultural Science) Gifu University, Japan, 2561	งานวิจัย 1. Encapsulation for improving in vitro gastrointestinal digestion of plant polyphenols and their applications in food products, 2563 2. Physicochemical stability and in vitro bioaccessibility of phenolic compounds and anthocyanins from Thai rice bran extracts, 2563 3. Bioactive compounds from by- products of rice cultivation and rice processing: extraction and application in the food and pharmaceutical industries, 2562	-	01052491 01052492 01052497
14.	นางสาวเยาวภา หล่อเจริญผล* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Ph.D. (Food Science and Human Nutrition) University of Illinois at Urbana- Champaign, USA., 2555	งานวิจัย 1. The superiority of ultrapasteurization over conventional heat treatments regarding Riceberry beverage aroma, 2563 2. Aroma compound profile of mature coconut water from tall variety through thermal treatment, 2562 3. Flavored-functional protein hydrolysates from enzymatic hydrolysis of dried squid by- products: Effect of drying method, 2561	01052222 01052342 01052399 01052491 01052492 01052497	01052222 01052342 01052399 01052451 01052491 01052492 01052497

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
15.	นางสาววรรธินี เกตุคง อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560	งานวิจัย Effect of carbonation of fresh egg white prior to spray drying on physical and functional properties of powder, 2561	-	01052491 01052492 01052497
16.	นางวรรณิ จิรภาคย์กุล รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 Ph.D. (Food Science) Kansas State University, USA., 2544	งานวิจัย 1. Aroma compound profile of mature coconut water from tall variety through thermal treatment, 2562 2. Volatile aroma compounds in jasmine rice as affected by degrees of milling, 2562 3. Effect of heat treatment and storage on volatile compounds of coconut milk, 2561	01052313 01052314 01052315 01052316 01052491 01052492 01052497	01052313 01052314 01052315 01052316 01052491 01052492 01052497
17.	นางสาวรารภรณ์ บุญทรัพย์ทิพย์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537 M.S. (Food Science) Rutgers, The State University of New Jersey, USA., 2541 Ph.D. (Food Science) Rutgers, The State University of New Jersey, USA., 2547	งานวิจัย 1. Multiple-factor mathematical modeling of glycine-glucose browning, 2563 2. Glucose-fructose-glycine time- temperature integrator and its potential application in heating process control of food softness, 2562 3. Development and characterization of a new nonenzymatic colored time-temperature indicator, 2562	01052231 01052432 01052434 01052491 01052492 01052497 01052498	01052322 01052432 01052434 01052435 01052485 01052491 01052492 01052497
18.	นางวราภา มหากาญจนกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531 Ph.D. (Food Science) University of Georgia, USA., 2541	งานวิจัย 1. Taxonomy of Aspergillus section Flavi and their production of aflatoxins, ochratoxins and other mycotoxins, 2562 2. Two-step washing with commercial vegetable washing solutions, and electrolyzed oxidizing microbubbles water to	01052344 01052361 01052362 01052363 01052424 01052445 01052491 01052492 01052497	01052344 01052361 01052362 01052363 01052441 01052442 01052445 01052491 01052492

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		decontaminate sweet basil and Thai mint: A case study, 2561 3. Quality of minimally processed mangosteen stored under different modified atmospheres, 2561		01052497
19.	นางวศุภพร เพรททิเชยย์ จันทร์พุด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543 วท.ม. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 Ph.D. (Food Chemistry and Cell Biology and Immunology) Wageningen University, The Netherlands, 2555	งานวิจัย 1. Nutritional, sensory, and texture quality of bread and cookie enriched with house cricket ( <i>Acheta domestica</i> ) powder, 2563 2. Action modes of the immune modulating activities of crude mushroom polysaccharide from <i>Phallus atrovolvatus</i> , 2563 3. Controlled release and macrophage polarizing activity of cold-pressed rice bran oil in a niosome system, 2562	01052304 01052443 01052491 01052492 01052497	01052443 01052491 01052492 01052497
20.	นายวีรเชษฐ์ จิตตานิชย์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2540 วศ.ม. (วิศวกรรมอาหาร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544 M.Comm. (Finance) The University of Sydney, Australia, 2546 Ph.D. (Food Science and Technology) The University of New South Wales, Australia, 2550	งานวิจัย 1. The effects of pasteurization by conventional and ohmic heating methods and concentration processes on the Madan ( <i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre) juice properties, 2563 2. Potential of green seaweed <i>Ulva rigida</i> in Thailand for healthy snacks, 2563 3. The application of ohmic heating in lactose-free milk pasteurization in comparison with conventional heating, the metal contamination and the ice cream products, 2562	01052399 01052471 01052490 01052491 01052492 01052497 01052499	01052322 01052399 01052431 01052471 01052490 01052491 01052492 01052497
21.	นางศศิธร ตรงจิตภักดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540	งานวิจัย 1. Application of citric acid, sodium chloride and peroxyacetic acid as alternative chemical treatment for organic trimmed aromatic	01052202 01052302 01052322 01052424 01052491	01052202 01052322 01052424 01052483 01052491

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	M.S. (Food Science) University of California, Davis, USA., 2543 Ph.D. (Food Science) Cornell University, USA., 2548	coconut, 2562 2. Effect of ethylene concentrations on the quality and enzyme activity of dragon fruit ( <i>Hylocereus Undatus</i> ), 2561 3. Effect of ohmic heating on tyrosol and antioxidant activity in aromatic coconut water, 2561	01052492 01052496 01052497	01052492 01052497
22.	นางสาวสายพิณ ทานัชฌาสัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) เกียรตินิยมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 M.Eng. (Chemistry and Biotechnology) The University of Tokyo, Japan, 2542 D.Eng. (Chemistry and Biotechnology) The University of Tokyo, Japan, 2546	งานวิจัย 1. Amperometric biosensors using different alcohol oxidases, 2562 2. Comparison of conventional and ultrasound-assisted extraction techniques for extraction of phenolic compounds from coconut husk, 2562 3. Comparison of enzyme immobilization methods for the development of alcohol oxidase based biosensors, 2560	01052231 01052233 01052322 01052334 01052335 01052491 01052492 01052497	01052231 01052233 01052491 01052492 01052497
23.	นางสาววิตรี รัตนสุมาวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2544 M.S. (Food Science and Technology) Tokyo University of Fisheries, Japan, 2548 D.M.S. (Applied Marine Biosciences) Tokyo University of Marine Science and Technology, Japan, 2551	งานวิจัย 1. Microstructure, water migration and texture of Thai chalky rice varieties, 2562 2. Effect of chitosan on physical properties, texture and shelf life of sushi rice, 2561 3. Chitosan effects on physical properties, texture, and microstructure of flat rice noodles, 2560	01052211 01052231 01052421 01052423 01052456 01052491 01052492 01052497	01052211 01052423 01052453 01052491 01052492 01052497
24.	นายสิริชัย ส่งเสริมพงษ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529 M.App.Sc. (Food Technology) The University of New South Wales Australia, 2532 Ph.D. (Food Science) Purdue University, USA., 2549	งานวิจัย 1. Characteristics and process optimization of rice snack (khao- tan) puffing by home microwave oven, 2563 2. Effects of microwave and hot air oven drying on the nutritional, microbiological load, and color	01052211 01052334 01052421 01052432 01052491 01052492 01052497	01052231 01052233 01052321 01052432 01052491 01052492 01052497

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		parameters of the house crickets ( <i>Acheta domesticus</i> ), 2563 3. Nutritional, sensory, and texture quality of bread and cookie enriched with house cricket ( <i>Acheta domesticus</i> ) powder, 2563		
25.	นางสาวสิริ ชัยเสรี รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การอาหาร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526 M.S. (Food Science) Pennsylvania State University, USA., 2530 Ph.D. (Food Science) Pennsylvania State University, USA., 2535	งานวิจัย 1. The superiority of ultrapasteurization over conventional heat treatments regarding Riceberry beverage aroma, 2563 2. Physicochemical properties and flavor retention ability of alkaline calcium hydroxide-mungbean starch films, 2561 3. Evaluation of the first radiolabeled 99 mTc-Jerusalem artichoke- containing snack bar on gastric emptying and satiety in healthy female volunteers, 2561	01052323 01052427 01052484 01052491 01052492 01052497	01052323 01052427 01052484 01052491 01052492 01052497
26.	นายสุดสาย ตีรวานิช รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ อาหาร) เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 M.Sc. (Food Science and Technology) Kyoto University, Japan, 2539 Ph.D. (Food Science and Technology) Kyushu University, Japan, 2542	งานวิจัย 1. A new single-tube platform of melting temperature curve analysis based on multiplex real-time PCR using EvaGreen for simultaneous screening detection of Shiga toxin- producing <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella</i> spp. and <i>Listeria</i> <i>monocytogenes</i> in food, 2561 2. Evaluation of co-culture growth of <i>Escherichia coli</i> O26: H11, <i>Listeria monocytogenes</i> , and <i>Bacillus cereus</i> in a singl enrichment medium, 2560	01052361 01052362 01052363 01052444 01052445 01052491 01052492 01052497	01052344 01052361 01052362 01052363 01052441 01052442 01052445 01052491 01052492 01052497
27.	นางสาวสุดาทิพย์ แซ่ตัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตร) เกียรตินิยม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548	งานวิจัย 1. Mungbean seed coat water extract inhibits inflammation in LPS-induced acute liver injury mice and LPS- stimulated RAW 246.7 macrophages	01052212 01052351 01052491 01052492 01052497	01052312 01052351 01052491 01052492 01052497

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 Ph.D. (Food Science) Pennsylvania State University, USA., 2556	via the inhibition of TAK1/IKBA/NF- KB, 2563 2. Plant-based food taboos in pregnancy and the postpartum period in Southeast Asia – a systematic review of literature, 2561		
28.	นางสาวสุวิมล เจริญสิทธิ์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2549 วท.ม. (เทคโนโลยีทางอาหาร) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 Ph.D. (Medical Biotechnology) Flinders University, Australia, 2560	งานแต่งเรียบเรียง Seaweed and seaweed- derived metabolites as prebiotics. 2562 งานวิจัย 1. Impact of <i>Ecklonia radiata</i> extracts on the neuroprotective activities against amyloid beta ( $A\beta_{1-42}$ ) toxicity and aggregation, 2563 2. Potential of Green Seaweed <i>Ulva</i> <i>rigida</i> in Thailand for Healthy Snacks, 2563 3. Sequential extraction and characterization of fucoidans and alginate from <i>Ecklonia radiata</i> , <i>Macrocystis pyrifera</i> , <i>Durvillaea</i> <i>potatorum</i> , and <i>Seirococcus</i> <i>axillaris</i> , 2560	01052443 01052484	01052443 01052452 01052484 01052491 01052492 01052497
29.	นางสาวอุทัย กลิ่นเพชร รองศาสตราจารย์ วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) เกียรติคุณอันดับหนึ่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540 ปร.ด. (เทคโนโลยีอาหาร) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2548	งานวิจัย 1. Encapsulation of Iron within $W_1/O/W_2$ emulsions formulated using a natural hydrophilic surfactant (saponin): impact of surfactant level and oil phase crystallization, 2563 2. Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> ) kernel olein as a non- hydrogenated fat component for developing model non-dairy liquid creamer: effect of emulsifier concentration, sterilization, and pH, 2563	01052341 01052342 01052482 01052491 01052492 01052497	01052341 01052342 01052482 01052491 01052492 01052497

\* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		3. Influence of lipid content and dilution on properties and stability of nanostructured lipid carriers (NLCs) prepared from rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.) kernel fat and evaluation of their $\beta$ -carotene loading capacity, 2562		

### 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

หลักสูตรมีการฝึกงาน โดยกำหนดในวิชาการฝึกงาน I และ การฝึกงาน II รวมเท่ากับ 3 หน่วยกิต และมีสหกิจศึกษาเพื่อให้นิสิตเลือกเรียน โดยกำหนดในวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต ที่นิสิตจะได้ฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เช่น ในฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพและความปลอดภัย ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายจัดทำระบบคุณภาพและความปลอดภัย หรือฝึกงานในหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น หน่วยงานวิจัย หน่วยงานวิเคราะห์ หรือในหน่วยงานที่ภาควิชาฯ เห็นชอบทั้งในและต่างประเทศ โดยฝึกงานตามภาระงานที่มอบหมายของสถานที่ฝึกงาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกงาน ตัวแทนจากหน่วยงานนั้นๆ

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น โดยเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
2. มีสำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
3. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับงาน หรือเทคนิควิธีการทำงานในสถานที่ฝึกงาน
4. สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
5. มีภาวะความเป็นผู้นำสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

##### 4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

กรณีการฝึกงาน: วิชาการฝึกงาน I และ วิชาการฝึกงาน II ตามวันเวลาที่หน่วยงานนั้นๆ กำหนด

กรณีสหกิจศึกษา: ตามวันเวลาที่หน่วยงานนั้นๆ กำหนด

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนวิชาเทคนิคการวิจัย I และวิชาเทคนิคการวิจัย II ซึ่งวิชานี้ได้จัดกลุ่มนิสิตในการทำวิจัย กลุ่มละ 2-3 คน ทำงานวิจัยเชิงทดลองตามโจทย์ที่สนใจ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและวจา มีการจัดนิทรรศการเสนอผลงาน และต้องผ่านการประเมินผลงานวิจัย

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

หลักสูตรมีมาตรฐานผลการเรียนรู้เพื่อให้ได้คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ดังนี้

1. มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น โดยเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
2. มีสำนึกดี มีความซื่อสัตย์และ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
3. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
4. สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
5. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผลและเป็นระบบ
6. มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
7. มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

8. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่าง  
กัน

9. ใช้องค์ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

### 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิชาเทคนิคการวิจัย I จำนวน 2 หน่วยกิต

วิชาเทคนิคการวิจัย II จำนวน 2 หน่วยกิต

รวม 4 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ
2. อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต
3. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
4. มีการดูแลความปลอดภัยของนิสิตในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี การทำงานนอกเวลา
5. มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ในศูนย์คอมพิวเตอร์คณะ

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัยจากการนำเสนอรายงานความก้าวหน้า โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
3. ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบโปสเตอร์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ท่านในภาควิชา และมีการเชิญผู้ประกอบการที่สนใจเข้าร่วม
4. ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. คุณลักษณะพิเศษเฉพาะนิสิตในหลักสูตร

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
วางแผน ดำเนินการผลิตและควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร	การจัดกิจกรรมในวิชาเรียน โดยเน้นให้มีการบูรณาการรายวิชาเข้าด้วยกัน
สร้างหรือออกแบบนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาหรือ เพิ่มมูลค่าวัตถุดิบทางการเกษตร	- การจัดการเรียนการสอนที่ให้มีกรณีศึกษาเพื่อให้มีการวิเคราะห์ และ ให้มีการเพิ่มสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ - จัดให้มีการจัดทำโครงการที่มีการบูรณาการรายวิชาต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหา
มีทักษะทางการสื่อสารโดยสามารถใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	- มีการจัดการให้นิสิตได้มีโอกาสนำเสนอผลงานด้วยกระบวนการต่างๆ เช่น การพูด หรือ เขียนรายงาน



คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
	- ส่งเสริมให้มีการนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษในรายวิชาต่างๆ เพิ่มขึ้น
ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่าง มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น โดยเคารพกฎระเบียบและ ข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม และมีความเป็นผู้นำในการรับมือสถานการณ์ต่างๆ ได้	- การจัดโครงการบริษัทจำลอง เพื่อให้ นิสิตได้ทำงานร่วมกันในการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไอศกรีม และเบเกอรี่

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
2. สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
4. เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
2. สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
3. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
4. จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
5. การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของนิสิต
3. ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

### 2.2 ด้านความรู้

#### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี
2. มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
3. มีความรู้ก้าวหน้าทางวิชาการ
4. รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลง

#### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การให้ภาพรวมก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียน พร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่ง การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
2. ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ เช่น การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆ เช่น การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง

3. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการทำงานในอุตสาหกรรมและการทัศนศึกษา จากวิทยากรภาคอุตสาหกรรม และนักวิชาการนอกสถาบันในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย

4. การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอ รายงานการค้นคว้าหน้าชั้น

2. ประเมินจากการสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง และเหมาะสม

2. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผล และเป็นระบบ

3. สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ

4. มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการฝึกฝน

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การแนะนำและฝึกกระบวนการคิด ในรายวิชาที่เหมาะสม

2. การมอบหมายงานการแก้ปัญหา กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง

3. การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะ ให้ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ ความรู้ด้านต่างๆ

4. การสอน ที่เปิดให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย

2. ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา

3. ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชาเทคนิคการวิจัย

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

2. มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

3. วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

4. สามารถวางแผนและรับผิดชอบมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. ใช้การสอนที่มีการมอบหมายงานกลุ่ม มีการแนะนำ มารยาท บทบาท ความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน

2. ยกตัวอย่างผลกระทบของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่มีต่อตนเองและสังคม สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน ยกเว้นรายวิชาเทคนิคการวิจัย II ที่เป็นการทำวิจัยอิสระ ที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม โดยไม่มีการบรรยายหรือปฏิบัติการร่วมกันในชั้นเรียน จึงประเมินผลด้วยการสังเกตพฤติกรรม โดยอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยประจำกลุ่ม

2. ใช้การประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม

### 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน

2. ใช้องค์ความรู้ทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

3. สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและใช้ภาษาอังกฤษได้เหมาะสม

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์ หรือคำนวณในรายวิชาที่เหมาะสม โดยมีการให้คำแนะนำ ติดตาม ตรวจสอบ

2. มอบหมายงานที่มีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน หรือที่มีการนำเสนอด้วยวาจา ในรูปแบบปากเปล่า หรือใช้สื่อประกอบการนำเสนอ

3. มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4. จัดรายวิชาสัมมนาให้มีการสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน นำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ

#### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมาย

2. ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการแก้โจทย์ปัญหาที่ไม่เคยพบมาก่อน

3. ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่ม

4. ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา

5. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรมและ จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์ การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
01052101		●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
01052111		●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
01052121	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○
01052202	○	○	●		●	○	●			○	●		○	○		●	●		○
01052211		●			●	●				●	○					●	○	●	
01052222		●	○		●	○	●	○	○		●		○	○		●	●	○	○
01052231	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	●	○
01052233		●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○
01052302		●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
01052304		●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
01052312		●	○		●	○	●	●	○		●		○	○		●	●		○
01052313		●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●
01052314	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○	●	●	○	●
01052315	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○
01052316	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	
01052317	●		●		●	○				○		●				●	●		●
01052321	○	●			●	●	●		●	●	○		○			●	●		○
01052322	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○
01052323	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○
01052341		●	○	○	○	●	○	●	●	○	○		○	○	○	●	●		○
01052342		●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○
01052344	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○
01052351	○	●	○	○		○	○	○		○	○	●	●	●	○	●		●	
01052361		●	●	○	●	●	○	○	●	●	●		●	○	○	○	○	○	○
01052362	●	●	●	○	●	○			●	○			●	●			●		○
01052363	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01052390	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○
01052395	●	●			●					○	●		●	○			●		●

รายวิชา	1. คุณธรรมและ จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์ การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
01052396	●	●	○		●	●	○		○		●		●	○	●		●		●
01052399	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	○	●	
01052423		●		○	●	○	○	○	○	●			○		○	●		○	
01052424	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	
01052425	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○		●		
01052426	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	
01052427	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	
01052428	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	●	○	
01052429	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●		●	●	●	○	●	○	
01052431	○	○	●	○	●	●	●		●	●	●	○	○		●	○	●	○	
01052432	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	
01052433	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	
01052434	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	
01052435	○	●	●				●					●	○	●	●	●	●		
01052443	○	○	○	○	●	○		●	●	○	○		○		○	●	●	○	
01052441	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●		○	○		○	○	●	●	
01052442	●	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●	○	
01052445	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	
01052446	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	○	
01052451		●	○	○	●	○	●	○	●	○	○		●	○	○	●	●	○	
01052452		○	●	○	●	○	○		●	○			○	○	○	●	●	○	
01052453		●		○	●	○	○	○	○	○		●	○			●	●	○	
01052454		●	○	○	●		○		●		○					●	●		
01052455	●	○				○	●		●	○			○			○	●	●	
01052456	○	●	○	○	●	●		○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	
01052471	○	○	○	○	●	○	○		○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	
01052472	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○	○		○	●	●	○	○	○	
01052481	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○		○	●	○	●		○	
01052482	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	
01052483	○	●	●	○	●	●		○	●		○	○	●	○	○		○	○	
01052484	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	

รายวิชา	1. คุณธรรมและ จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์ การสื่อสาร และ เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
01052485	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●		●	
01052490	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○
01052491	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01052492	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01052494	○	●	●	○	○	○	●	○	●	○	○		●	○	○	○	●	○	○	
01052496	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	
01052497	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	
01052498	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●	●	
01052499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
01053302	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	
01402312	●	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	
01402315	○	●			●				●	○				○		●	○	○		
01403111	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	
01403112	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	
01403221	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	
01403222	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	
01403231	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	
01403232	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	
01417111	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	
01417112	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	
01419211	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	
01419214	●	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	
01420115	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	
01420119	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	
01422111	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	
01424111	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	●	
01424112	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●	

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ดังนี้

#### ข้อ 14 การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	ความหมายเต็ม	คะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (ery good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0
F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
NP	ไม่ผ่าน (not passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่มีนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษาและเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต

(Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้นการผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไปหากไม่ปฏิบัติตามให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณาต้องได้รับความเห็นชอบ จากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

#### 14.4 การคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่ นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้าย คณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะ เป็นรายวิชาที่เทียบ ให้ หรือไม่ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ย สะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิต ที่จบอนุปริญญา หรือเทียบเท่าและได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่ เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิต ตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และข้อ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้งคือเมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาของภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาใน ภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่ นิสิต หากนิสิตค้างชำระ หนี้สินในภาควิชา และในคณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการ ประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

มีการทวนสอบระดับรายวิชาจากการให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน โดยมีหัวหน้าภาควิชา หรือ กรรมการของภาควิชาทำการทวนสอบผลการประเมินในทุกภาคการศึกษา

#### 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

มีการทวนสอบระดับหลักสูตรจากผลความสามารถของนิสิตที่เข้าร่วมสอบหรือแข่งขันทางวิชาการของ สมาคมวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางอาหาร และจากภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิตในทุกปี การศึกษา และในทุกรอบการเตรียมการปรับปรุงหลักสูตรหรือภายในปีที่ 4 ของการใช้หลักสูตร จะมีการทวนสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัด นิสิตภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตาม หลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความ ต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีระยะเวลาศึกษาใน มหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับ หลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชา และโอนหน่วยกิต



28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติครบตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของนิสิต พร้อมทั้งจัดหาเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการเรียนการสอน เช่น รายละเอียดหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้อาจารย์ใหม่ นอกจากนี้ได้จัดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เข้ารับการอบรมวิธีการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนการสอน ในช่วงเวลาที่เหมาะสม อีกทั้งจัดให้หัวหน้าภาคหรืออาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ของมหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานนอกมหาวิทยาลัย
- มีการพบปะพูดคุย แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ปัญหา ข้อมูลและแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์
- ให้อาจารย์ผู้มีประสบการณ์และอาจารย์ใหม่มีโอกาสร่วมสอนในวิชาเดียวกันในบางโอกาส เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล
- สนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน และการให้หรือใช้ข้อมูลเครือข่ายพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มอุตสาหกรรมเกษตร ( [www.agro.ku.ac.th/nqf](http://www.agro.ku.ac.th/nqf))

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- สนับสนุนให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการในการเข้าสัมมนาหรืออบรมทางวิชาการ
- สนับสนุนการเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมวิชาการต่าง ๆ
- สนับสนุนการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ
- สนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

- ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย

- มีการประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน ร่วมกันระหว่างหัวหน้าภาคและ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม

- กำกับและติดตามการจัดทำ มคอ.วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอนดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

- กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

- ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิต ผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

- ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

- นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

### 2. บัณฑิต

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบต่อ มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อมุ่งเน้นการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ของนิสิต และมีการสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้ เชื่อมโยงถึงคุณภาพบัณฑิตที่ผลิตออกมาว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ นอกจากนี้บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรมีงานทำทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน โดยจะทำการสำรวจถึงจำนวนร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี นอกจากนี้ในทุกปีการศึกษาทางหลักสูตรจะทำการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต ที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

### 3. นิสิต

#### 3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

##### การรับนิสิต

มีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะ มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2 คือ

1. กำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิต โดยในแต่ละปีการศึกษาตามแผนการรับนิสิตของหลักสูตร
2. มีกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรให้มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจน

สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

##### การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยทางมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมให้นิสิตร่วมโครงการปฐมนิเทศของนิสิตใหม่ เพื่อต้อนรับนิสิตใหม่และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต สำหรับการจัดการกิจกรรมระดับคณะ ได้ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศนิสิต จัดโครงการปรับความรู้พื้นฐานให้กับนิสิตที่มีความจำเป็น นอกจากนี้ นิสิตใหม่ทุกคนได้เข้าร่วมโครงการอาจารย์พบนิสิตใหม่ของภาควิชา/คณะ เพื่อให้ นิสิตใหม่ของหลักสูตรได้มีโอกาสรู้จักอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา และบุคลากรสายสนับสนุน โดยมีประธานหลักสูตรแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับแผนการเรียน และข้อกำหนดต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการเรียนและการใช้ชีวิต

##### การควบคุมการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว

ใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลของมหาวิทยาลัยซึ่งมีข้อมูลด้านการเรียน ด้านครอบครัวและข้อมูลส่วนตัวของนิสิต เพื่อให้สามารถติดต่อเมื่อนิสิตมีปัญหา และประสานงานให้ความช่วยเหลือ โดยหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้นิสิตทุกคน ซึ่งอาจารย์ที่รับหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษานิสิตนั้นจะต้องเข้าประชุมเตรียมความพร้อมการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและรับมอบคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัยเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่

ทั้งนี้ หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีสมรรถนะสำคัญและจำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมีกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกลยุทธ์การสอนโดยเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง เน้นทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดกับนิสิต ให้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีการระบุอย่างชัดเจนในวัตถุประสงค์ และวิธีการจัดการเรียนการสอนใน มคอ. 3

#### 3.2 มีกระบวนการหรือผลการดำเนินงานของหลักสูตร

##### การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิต และการสำเร็จการศึกษา อย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

### ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรได้มีการจัดทำแบบสอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆ ของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุมการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ โดยมีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิตดังนี้

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา
2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าวเข้าที่ประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือระดับคณะต่อไป
3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

## 4. อาจารย์

### 4.1 มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ และมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส

ภายใต้การบริหารของภาควิชา โดยมีหัวหน้าภาควิชาและทีมผู้บริหาร กำกับดูแลและติดตามการบริหารงาน และการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังอาจารย์ การประเมินความต้องการด้านความสามารถของหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังประกอบการคัดเลือกบุคลากรใหม่เพื่อให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา มีการสรรหา จ้างงาน บรรจุบุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัยซึ่งมีระบบการรับและขั้นตอนดังนี้

1. ภาควิชามีการวิเคราะห์อัตรากำลังและส่งเรื่องขออัตรากำลังตามเกณฑ์ผ่านคณะและมหาวิทยาลัยตามระบบ
2. เมื่อได้อัตราตามผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมประชุมกับอาจารย์ประจำภาควิชา เพื่อพิจารณาความเชี่ยวชาญที่ต้องการรับ โดยพิจารณาจากแผนอัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่หลักสูตรต้องการเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร
3. ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัยฯ โดยมีการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสมตามคุณสมบัติที่กำหนด
4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วยอาจารย์ในภาควิชา หัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารของคณะ
5. อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของภาควิชา/คณะ นอกจากนั้นอาจารย์ใหม่ยังต้องเข้ารับการอบรม สัมมนาจากทางมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกันระหว่างคณะ อาจารย์ใหม่จะได้รับมอบหมายให้เข้าสอนร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา /อาจารย์พี่เลี้ยง
6. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงานทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่นๆ โดยกรรมการประเมินระดับภาควิชา และระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

7. มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยผ่านการเสนอฝ่ายวิชาการคณะ และกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการวิชาการ โดยสภามหาวิทยาลัยฯ พิจารณออนุมัติ ตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

#### 4.2 คุณสมบัติที่เหมาะสมของอาจารย์ในหลักสูตร

อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ซึ่งเป็นส่วนที่มาจากการรับสมัคร การคัดกรองตามขั้นตอน และระเบียบของมหาวิทยาลัย

#### 4.3 ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการ

1. มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี มีการควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการ และมีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการ

3. ประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

หลักสูตรมีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติ และมหาวิทยาลัยเพื่อกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดประสงค์และโครงสร้างของหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่า และการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน มาประกอบการพิจารณา learning outcome กำหนดรายวิชาสาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้ (curriculum mapping) ในภาพรวมอีกครั้ง เพื่อให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome และแผนการเรียนร่วมกัน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยกร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา ซึ่งมีตัวแทนจากผู้ใช้บัณฑิต เข้ามาร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และภาพลักษณ์ของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5. เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้ สป.อว. รับทราบหลักสูตร

6. นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน (มคอ. 3 – 6)

7. สรุปผลการดำเนินการประจำปี (มคอ. 7)

8. มีการนำผลการประเมิน มคอ. 7 มาปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาต่อไป

9. ประเมินความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

## 5.2 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

1. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา จัดทำร่างรายการวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิต เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความถูกต้องและประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
2. มีการประชุมคณาจารย์เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาและประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย
3. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชารวบรวมข้อมูล เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือผู้เชี่ยวชาญมาเป็นอาจารย์พิเศษในบางหัวข้อ/บางรายวิชา กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา จัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
4. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียน เกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน
5. หลังปิดภาคการศึกษา นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์
6. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกหลักสูตรร่วมกันกำหนดแนวทางในการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละปีการศึกษา

## 5.3 มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ. 3 และ มคอ.4)

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาใน มคอ.3 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
  2. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนส่ง มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา
  3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรเพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2 แล้วจึงนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่กับนิสิต
  4. หลังจากครบกำหนดการเพิ่ม/ถอนรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะแจ้งต่อภาควิชาเพื่อดำเนินการปิดรายวิชา หากไม่มีนิสิตลงทะเบียนในรายวิชานั้น เพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับติดตาม มคอ.5/มคอ.6
  5. กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนิสิต และให้ผู้สอนนำเสนอต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณาว่าควรปรับปรุงรายวิชาหรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 อย่างไรในปีการศึกษาถัดไป
- การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ**
1. หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ. 2
  2. อาจารย์ผู้สอนพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในการประเมินสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชา ใน มคอ.2 มีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา
  3. อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข และตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วเสนอภาควิชาและคณะ
  4. หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยทำแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้และการพิจารณา ตัดสินผลการเรียนร่วมกันในที่ประชุมภาควิชาฯ
  5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ตามรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ให้ครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้

หลักสูตรครอบคลุม learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมิน เพื่อหาแนวทางพัฒนาต่อไป

#### การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. อาจารย์ผู้สอนรายวิชาเสนอวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้
3. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงการตัดสินผลการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาที่มีการแก้ไขเกรดของนิสิต
4. มีการปรับปรุงการตัดสินผลการเรียนตามข้อเสนอแนะของที่ประชุมภาควิชา แล้วนำเข้าที่ประชุมกรรมการประจำคณะเห็นชอบก่อนมีการแก้ไขเกรด
5. หลักสูตรนำข้อมูลการประเมินผลการเรียนรู้มาจัดทำ มคอ.7

#### 5.4 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน มุ่งเน้นให้นิสิตมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และแก้ไขปัญหาได้จริง จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยการฝึกประสบการณ์ด้านวิชาการและวิชาชีพให้แก่นิสิต เพื่อให้นิสิตสามารถปฏิบัติงานได้จริงเมื่อจบการศึกษา

#### 5.5 มีผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

การกำกับประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

1. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
2. หลักสูตรภายใต้การบริหารงานของภาควิชามีการกำหนดให้มีคณะกรรมการงานวิชาการ กำกับให้ผู้สอนจัดทำ มคอ.5/มคอ.6
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.5/มคอ.6 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน
5. เสนอที่ประชุมภาคพิจารณาเพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุง/พัฒนาผลการดำเนินงานต่อไป

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

##### 6.1 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอของงบประมาณประจำปี ดังนี้

1. สำนวความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา

4. ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปีส่งไปยังคณะ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่ และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอของงบประมาณสำหรับการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ

#### 6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชา/หลักสูตรดำเนินการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สอดคล้องอย่างเพียงพอเหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการและความจำเป็นพื้นฐานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการแก่สังคม

#### 6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษาเพื่อนำเสนอที่ประชุมภาคเพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ หากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้จะประสานงานต่อไปยังคณะและติดตามผลการดำเนินการ

#### 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการ (Key Performance Indicator)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผนติดตาม และทบทวนการดำเนินงานตามหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการนิเทศของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X



ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X

\* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

### หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

#### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

##### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ
- การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- สอบถามนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถามหรือสนทนากับกลุ่มนิสิต
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น

##### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคนในช่วงก่อนการสอบกลางภาคและเมื่อสิ้นสุดรายวิชาโดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่มหาวิทยาลัยได้จัดทำระบบสนับสนุน
- อาจารย์นำผลการประเมินที่ทราบภายหลังการสอบกลางภาคมาวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอนสำหรับชั่วโมงการสอนถัดไปในภาคการศึกษานั้น
- อาจารย์นำผลการประเมินที่ทราบภายหลังสิ้นสุดภาคการศึกษามาวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอนสำหรับการสอนในปีการศึกษาถัดไป

#### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

##### 2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

ประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตปัจจุบัน ในรูปแบบสอบถาม การประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

##### 2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

ประเมินจากการเยี่ยมชม และจากข้อมูลการประกันคุณภาพหรือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

##### 2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- ประเมินความพึงพอใจคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- ทบทวน ประเมินหลักสูตร โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนิสิต ศิษย์เก่า

**3. การประเมินผลการดำเนินการตามรายละเอียดหลักสูตร**

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในตามเกณฑ์มหาวิทยาลัย

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**

อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินการสอนในวิชาที่รับผิดชอบ และปรับปรุงการสอนจากข้อมูลที่ได้รับ

ภาควิชารวบรวมข้อมูลการประเมินผลการสอน ผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอที่ประชุมภาควิชา พิจารณาแผนการปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052317 1(0-2-2)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพและเคมีกายภาพ  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Analyses of Physical and Physico-Chemical Properties in Foods
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - ( ✓ ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
    - ( ✓ ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา
 

ทักษะคิดวิเคราะห์และปฏิบัติการสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อการควบคุมคุณภาพ ซึ่งการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์สมบัติเชิงกายภาพและเคมีกายภาพให้เหมาะสม เป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนี้ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์อาหารมีความหลากหลายดังนั้นการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีวิเคราะห์ที่เหมาะสมเพื่อควบคุมคุณภาพ และคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อให้ตรงกับโจทย์ในอุตสาหกรรมอาหารและส่วนผสมอาหารใหม่ๆที่นำมาใช้ในผลิตภัณฑ์จึงมีความจำเป็น
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
    - อธิบายหลักการและวิธีวิเคราะห์สมบัติเชิงกายภาพและเคมีกายภาพของส่วนผสมอาหารและอาหารได้
    - สามารถประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารและส่วนผสมอาหารที่แตกต่างกันได้
    - สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเชื่อมโยงผลการวิเคราะห์ของสมบัติอาหารเข้าด้วยกัน
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
 

หลักการและวิธีการวิเคราะห์ขนาดอนุภาค สีและลักษณะปรากฏ สมบัติด้านความร้อน สมบัติด้านความหนืด สมบัติด้านเนื้อสัมผัส และสมบัติเชิงวิทยากระแสของส่วนผสมอาหารและอาหาร

Principles and analytical methods of particle size, color and appearance, thermal, viscosity, texture, and rheological properties of food ingredients and foods.
8. อาจารย์ผู้สอน
 

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่  
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052431 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมอาหารประยุกต์สำหรับนักวิทยาศาสตร์การอาหาร  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Applied Food Engineering for Food Scientist

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
(✓) วิชาเฉพาะเลือก  
( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01052231 พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร (Basics in Food Engineering)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเป็นผู้ปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารจำเป็นต้องนำความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักวิศวกรรมอาหารมาประยุกต์ และเชื่อมโยงกับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เพื่อให้สามารถเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

สามารถนำหลักวิศวกรรมอาหารร่วมกับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานในโรงงาน อุตสาหกรรมอาหารได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การประยุกต์ใช้หลักอุณหพลศาสตร์ การถ่ายโอนความร้อน การให้ความร้อนด้วยวิธีโอห์มมิก การถ่ายโอนมวลสาร และ กลศาสตร์ของไหลในอุตสาหกรรมอาหาร

Applications of thermodynamics, heat transfer, heating by ohmic method, mass transfer, and fluid mechanics in food industry.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052433 2(2-0-4)  
ชื่อวิชาภาษาไทย นวัตกรรมการแปรรูปอาหาร สำหรับศตวรรษที่ 21  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovative Food Processing Technologies for the 21st Century
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารทั่วโลกมีการปรับตัวอย่างมาก มีความพยายามในการพัฒนานวัตกรรมด้านต่าง ๆ ขึ้น ไม่เพียงแต่นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์อาหารเท่านั้น แต่ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารต่าง ๆ ที่มีความทันสมัย และมีความเป็นนวัตกรรมมากขึ้นด้วย ดังนั้น ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมการแปรรูปอาหารจึงจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารในอนาคตของประเทศไทย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

นิสิตสามารถนำนวัตกรรมที่เรียนไปประยุกต์ใช้ทั้งระดับงานวิจัยและในอุตสาหกรรมอาหารจากกรณีศึกษา

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์อาหารด้วยนวัตกรรมที่ใช้สนามไฟฟ้า แสง คลื่นความถี่ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และความดันสูง หลักการและขั้นตอนการผลิตโดยให้ความร้อนด้วยโอห์มมิก การใช้สนามไฟฟ้าปานกลาง การใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์ พลาสมา คลื่นกระแทก กระบวนการความดันสูง กระบวนการความดันสูงร่วมกับความร้อนในการสเตอริไลซ์ และคลื่นไมโครเวฟร่วมกับความร้อนในการสเตอริไลซ์

Adding food product value with innovation using electric field, light, frequency wave, electromagnetic wave and high pressure. Principles and process using ohmic heating, moderate electric field, pulsed electric field, plasma, shockwave, high pressure processing, high pressure assisted-thermal sterilization, and microwave assisted-thermal sterilization.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052441 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย สารพิษในอาหาร  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Toxic Substances in Food
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 ( ✓ ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 ( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
 ( ✓ ) วิชาเฉพาะเลือก  
 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

สารพิษในอาหารเป็นปัญหาที่มีความสำคัญที่อยู่ใกล้ตัวมนุษย์และมีความเสี่ยงในการสัมผัสกับสารพิษชนิดต่าง ๆ ในอาหารในชีวิตประจำวัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพของผู้บริโภค สารพิษในอาหารมีแหล่งที่มาที่มีความหลากหลายที่สามารถเกิดขึ้นหรือปนเปื้อนในอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารได้ในห่วงโซ่การผลิตอาหาร ซึ่งรวมถึงสารพิษตามธรรมชาติ สารพิษที่เกิดจากสภาพแวดล้อมในการเก็บเกี่ยวและการผลิต หรือสารพิษที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการเตรียม การแปรรูป การเก็บรักษาและการจัดการกับอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารหลังกระบวนการผลิตหรือแปรรูป สารก่อภูมิแพ้และสารต้านโภชนาการ สารพิษในอาหารหลายชนิดเกิดขึ้นจากการผลิตโดยมนุษย์ เช่น สารกำจัดศัตรูพืช วัตถุเจือปนอาหารหรือการปนเปื้อนของสารพิษจากกระบวนการแปรรูปและบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานทางด้านเคมีและชีววิทยาของสารพิษที่สามารถพบได้ในอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารและวิธีการจัดการเพื่อป้องกัน กำจัดหรือลดอันตรายที่เกิดจากสารเป็นพิษดังกล่าวจนถึงระดับที่ยอมรับได้จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

- สามารถระบุชนิดของสารพิษที่พบในอาหารและผลิตภัณฑ์อาหาร
- สามารถอธิบาย หลักการพื้นฐานของพิษวิทยา กลไกในการเกิดพิษและผลกระทบของสารเป็นพิษชนิดต่าง ๆ ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต
- สามารถระบุแหล่งที่มาของสารพิษที่มีความเกี่ยวข้องกับอาหารสำหรับการบริโภคโดยมนุษย์ รวมถึงเสนอแนะวิธีการป้องกันหรือลดอันตรายที่เกิดจากสารพิษในอาหาร

**7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

หลักการพื้นฐานของพิษวิทยาและผลกระทบของสารพิษในอาหารต่อสิ่งมีชีวิต สารพิษในอาหารที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากจุลินทรีย์ พืช สัตว์ สารก่อภูมิแพ้ และสารต้านโภชนาการ สารพิษที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่การผลิตอาหาร

Basic principles of toxicology and effects of food toxic substances on living organisms. Naturally occurring food toxicants from microorganism, plant, animal, food allergens, and antinutrients. Toxic substances related to food production chain.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052442 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย การสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Food Incident Investigation
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 ( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก  
 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การปนเปื้อนอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อนในอาหาร ซึ่งมีผลต่อคุณภาพหรือความปลอดภัยของอาหาร ทำให้เกิดปัญหาอุบัติการณ์ทางอาหารขึ้น ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค หรือเศรษฐกิจของโรงงานผู้ผลิตอาหาร รวมทั้งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ความเชื่อมั่นของประเทศ ดังนั้น ความสามารถในการประยุกต์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อกำหนดแนวทางในการสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหารที่มีสาเหตุจากอันตรายและสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งแนวทางมาตรการควบคุมในการแก้ไขปัญหาอุบัติการณ์ทางอาหารจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. อธิบายความสำคัญของอุบัติการณ์ทางอาหารได้
2. จำแนกประเภทและชนิดของอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อนในอาหารได้
3. ระบุแหล่งที่มาของอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อนในอาหารได้
4. เลือกวิธีการตรวจสอบจำแนกอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อนในอาหารได้
5. อธิบายหลักการพื้นฐานของการสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร
6. กำหนดแนวทางในการสืบสวนสาเหตุของอุบัติการณ์ทางอาหารที่เป็นกรณีศึกษาได้
7. สามารถระบุแนวทางมาตรการควบคุมในการแก้ไขปัญหาอุบัติการณ์ทางอาหารที่เป็นกรณีศึกษาได้

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความสำคัญของอุบัติการณ์ทางอาหาร ประเภทของอันตราย ประเภทของสิ่งปนเปื้อน แหล่งของอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อน การจำแนกอันตรายหรือสิ่งปนเปื้อน ความสำคัญของการสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร ขั้นตอนพื้นฐานของการสืบสวนอุบัติการณ์ทางอาหาร มาตรการควบคุมอุบัติการณ์ทางอาหาร กรณีศึกษา

Significance of food incident. Types of hazards. Types of contaminants. Sources of hazards or contaminants. Identification of hazards or contaminants. Significance of food incident investigation. Basic steps of food incident investigation. Control measures of food incident. Case studies.



8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052451 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีของกลิ่นรส  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Flavor Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

กลิ่นรสของอาหารเป็นลักษณะคุณภาพที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุดในการเลือกซื้อและเลือกรับประทาน อีกทั้งกลิ่นรสในอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาจากหลายปัจจัย ผู้ผลิตจึงต้องรักษาคุณภาพด้านกลิ่นรสของผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามที่ผู้บริโภคยอมรับและคาดหวัง โดยการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ช่วยรักษากลิ่นรสที่ดีของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนการใช้วัตถุดิบกลิ่นรสซึ่งเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารทุกประเภท ดังนั้น ความรู้เกี่ยวกับหลักเคมีและเทคโนโลยีของกลิ่นรสจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำงานในแวดวงอุตสาหกรรมอาหาร

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

- สามารถอธิบายความหมายของกลิ่นรส กลไกการรับรู้กลิ่นรส ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้กลิ่นรส และบทบาทของสารให้กลิ่นรสในอุตสาหกรรมอาหารได้
- สามารถระบุชนิดและคุณลักษณะของสารประกอบให้กลิ่นรสที่สำคัญในอาหาร
- สามารถอธิบายการเกิดสารให้กลิ่นรส ปฏิกริยาเคมีที่เกี่ยวข้อง และการวิเคราะห์สารให้กลิ่นรสได้
- สามารถจัดประเภทของวัตถุดิบกลิ่นรสและอธิบายกรรมวิธีการผลิตได้
- สามารถวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการผลิตวัตถุดิบกลิ่นรส และเลือกใช้วัตถุดิบกลิ่นรสในอาหารแต่ละประเภทได้อย่างเหมาะสม

**7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

ความหมายของกลิ่นรส การรับรู้กลิ่นรส บทบาทและลักษณะของกลิ่นรสในระบบอาหาร หลักเคมีที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบให้กลิ่นรส การผลิตวัตถุดิบกลิ่นรส การรังสรรค์และการใช้กลิ่นรสในอุตสาหกรรมอาหาร

Definition of flavor. Flavor perception. Role and behavior of flavor in food system. Fundamental chemistry related to flavor compound. Flavor manufacturing. Flavor creation and application in food industry.

**8. อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052452 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์เชิงหน้าที่ในอุตสาหกรรมอาหาร  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Application of Functional Polysaccharides in Food Industry
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 ( ✓ ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 ( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
 ( ✓ ) วิชาเฉพาะเลือก  
 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

ปัจจุบันพอลิแซ็กคาไรด์เป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหาร มีการนำสมบัติเชิงหน้าที่เฉพาะของพอลิแซ็กคาไรด์ ได้แก่ การเป็นสารให้ความข้นหนืด สารให้ความคงตัว สารที่ทำให้เกิดเจล สารแทนที่ไขมันในอาหาร และการเป็นสารกักเก็บและควบคุมการปล่อยกลิ่นรส มาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารหลายประเภท อีกทั้งพอลิแซ็กคาไรด์ยังมีประโยชน์ต่อสุขภาพในหลายด้าน นอกเหนือจากให้คุณค่าทางโภชนาการพื้นฐานแล้ว พอลิแซ็กคาไรด์บางชนิดยังมีบทบาทในการควบคุมระดับน้ำตาลและลดการดูดซึมของน้ำตาล ช่วยลดระดับไขมันในเลือดและจับไขมันในอาหาร ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย ช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวของกระเพาะและลำไส้ ทำให้เยื่อเมือกของลำไส้แข็งแรง รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการหมักในลำไส้ใหญ่ด้วย ดังนั้น การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์ชนิดต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์อาหาร โดยพิจารณาจากสมบัติเชิงหน้าที่ของพอลิแซ็กคาไรด์ชนิดนั้น ๆ จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารให้มีความหลากหลาย และมีคุณค่าที่สูงขึ้น

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

- สามารถระบุชนิด และโครงสร้างของพอลิแซ็กคาไรด์ที่นิยมใช้ในอาหารได้
- สามารถอธิบายสมบัติเชิงหน้าที่ และประโยชน์ของพอลิแซ็กคาไรด์ที่มีต่อสุขภาพ
- สามารถเลือกชนิดของพอลิแซ็กคาไรด์มาประยุกต์ใช้ในอาหารประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มมูลค่า

ปรับปรุงคุณภาพ และยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร โดยคำนึงถึงสมบัติเชิงหน้าที่เฉพาะและประโยชน์ต่อสุขภาพของพอลิแซ็กคาไรด์

**7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

ชนิด โครงสร้าง และสมบัติเชิงหน้าที่ของพอลิแซ็กคาไรด์ในอาหาร ประโยชน์ของพอลิแซ็กคาไรด์ที่มีต่อสุขภาพ การประยุกต์ใช้พอลิแซ็กคาไรด์ในอุตสาหกรรมอาหาร

Types, structures, and functional properties of polysaccharides in foods. Health benefits of polysaccharides. Applications of polysaccharides for food industry.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052453 1(0-3-2)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการเทคโนโลยีอาหารเส้น  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in noodle technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 ( ✓ ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 ( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
 ( ✓ ) วิชาเฉพาะเลือก  
 ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01052423 เทคโนโลยีอาหารเส้น (Noodle technology)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
 เนื่องจากในปัจจุบันการเติบโตของตลาดผลิตภัณฑ์อาหารเส้นมีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารเส้นเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีความสำคัญมากขึ้น ดังนั้น ความรู้และทักษะพื้นฐานที่ทันสมัยในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหารเส้นแต่ละชนิด รวมทั้งทักษะในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารเส้น จึงมีความจำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารเส้น
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
    - สามารถจำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์อาหารเส้นประเภทต่าง ๆ ได้
    - สามารถผลิตและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารเส้นจากแป้งสาลีและแป้งข้าวได้
    - สามารถออกแบบ ผลิต และนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหารเส้นปราศจากกลูเตนที่พัฒนาขึ้น
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
 ปฏิบัติการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพอาหารเส้น มีการศึกษานอกสถานที่  
 Practical works in noodle production and quality measurement. Field trip required.
8. อาจารย์ผู้สอน  
 รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)  
 รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052454 2(2-0-4)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การดัดแปรสตาร์ชและการนำไปใช้  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Starch Modification and Application
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
- 6.1 ความสำคัญของรายวิชา  
ปัจจุบันมีการนำสตาร์ชมาใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารโดยอาศัยสมบัติเชิงหน้าที่ของสตาร์ช อย่างไรก็ตาม สตาร์ชธรรมชาติยังมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ไม่ทนความร้อนและแรงดันสูง เป็นต้น จึงมีการนำสตาร์ชมาผ่านกระบวนการดัดแปรต่าง ๆ ทั้งทางเคมีและทางกายภาพ เพื่อให้สตาร์ชมีสมบัติเชิงหน้าที่ที่เหมาะสม เช่น การละลาย การเป็นอิมัลชัน การเกิดเพสต์ การรีโทรเกรเดชัน การทอหุ้มสาร และการทนต่อการย่อย เป็นต้น สตาร์ชดัดแปรแต่ละชนิดจึงมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์อาหารที่แตกต่างกัน
- 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต  
- สามารถอธิบายหลักการและทฤษฎีตลอดจนเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้ในการดัดแปรสตาร์ชทางเคมีและกายภาพ  
- สามารถอธิบายสมบัติทางเคมีกายภาพของสตาร์ชและสตาร์ชดัดแปร  
- สามารถเลือกใช้สตาร์ชดัดแปรในผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อให้มีคุณภาพเป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
โครงสร้างสตาร์ช สมบัติทางเคมีกายภาพของสตาร์ช หลักการดัดแปรสตาร์ชทางเคมีแบบออกซิเดชัน อีเทอร์ิฟิเคชัน เอสเทอร์ิฟิเคชัน การเชื่อมข้าม และการพอลิเมอไรไรเซชัน หลักการดัดแปรสตาร์ชทางกายภาพแบบร้อนชื้น ไพโรเดกซ์ทรีไนเซชัน การใช้คลื่นเสียงความถี่สูง สารประกอบเชิงซ้อนวี-แอมิโลส และสตาร์ชละลายน้ำเย็นแบบกรานูลาร์ การตรวจสอบและการนำสตาร์ชดัดแปรไปใช้ในระดับอุตสาหกรรม
- Starch structure. Physicochemical properties of starch. Principle of chemical modification of starch; oxidation, etherification, esterification, crosslink, and polymerization. Principle of physical modification of starch; hydrothermal treatment, pyrodextrinization, ultrasound, v-amylose complex, and granular cold-water soluble starch. Evaluation and Industrial application of modified starch.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3



**แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052455 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีของสตาร์ช  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Starch Technology
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชา**

สตาร์ชจัดเป็นวัตถุดิบที่มีการใช้อย่างมากในอุตสาหกรรมอาหาร โดยแหล่งของสตาร์ชที่มีความหลากหลาย รวมถึงวิธีการสกัดที่แตกต่างกันส่งผลต่อสมบัติของสตาร์ชที่นำมาใช้ผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะสมบัติเชิงหน้าที่ของสตาร์ช เช่น การเกิดความหนืด การเป็นสารให้ความคงตัว การปรับปรุงด้านเนื้อสัมผัส และใช้เพื่อการกักเก็บกลิ่นรสและสารสำคัญ ซึ่งการนำสตาร์ชมาประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารจำเป็นต้องบูรณาการความรู้พื้นฐานที่ได้จากวิชาเคมีอาหาร และกระบวนการแปรรูปอาหาร เพื่อความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสตาร์ชในระหว่างกระบวนการแปรรูป อีกทั้งการตรวจสอบสมบัติของสตาร์ชที่ได้จากแหล่งและวิธีการสกัดที่แตกต่างกันมีความสำคัญในการนำสตาร์ชไปใช้ประโยชน์เพิ่มขึ้น

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

สามารถเลือกและประยุกต์ใช้วิธีสกัด วิเคราะห์สมบัติเชิงเคมี กายภาพและเคมีกายภาพ และการดัดแปรสตาร์ช ให้เหมาะสมและตรงกับโจทย์ในอุตสาหกรรมอาหารและส่วนผสมอาหาร

**7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

แหล่งและการสังเคราะห์สตาร์ช การสกัดสตาร์ช องค์ประกอบและสมบัติเชิงเคมี กายภาพและเคมีกายภาพของสตาร์ช การวิเคราะห์องค์ประกอบและสมบัติเชิงหน้าที่ของสตาร์ช การดัดแปรสตาร์ช การใช้ประโยชน์จากสตาร์ชในอุตสาหกรรมอาหารและส่วนผสมอาหาร

Starch sources and synthesis. Starch isolation. Compositions and chemical, physical, and physicochemical properties of starch. Analyses of compositions and functional properties of starch. Starch modification. Utilization of starch in food industry and food ingredients.

**8. อาจารย์ผู้สอน**

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

**9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052233 3(2-3-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทางวิศวกรรมอาหาร  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Unit Operation in Food Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01052231 พื้นฐานทางวิศวกรรมอาหาร  
(Basics in Food Engineering)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง  
กระบวนการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมมีการใช้อุปกรณ์และเครื่องจักรที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการผลิตและประเภทของผลิตภัณฑ์อาหาร ดังนั้น หลักการและความรู้ด้านวิศวกรรมของหน่วยปฏิบัติการต่างๆ จึงมีบทบาทสำคัญที่ช่วยควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพ อีกทั้งปัจจุบันได้มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในกระบวนการผลิตมากขึ้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

- สามารถอธิบายหลักการทางวิศวกรรมในกระบวนการแปรรูปอาหาร
- สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาค่าเหมาะที่สุดของกระบวนการผลิตได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052233 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทาง 3(2-3-6) วิศวกรรมอาหาร Unit Operation in Food Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052231 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรมใน กระบวนการแปรรูปอาหาร เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง กับการแปรรูปอาหารและการปฏิบัติการทาง วิศวกรรมอาหาร การทำความเย็น เครื่อง แลกเปลี่ยนความร้อน การทำให้เข้มข้น การอัดรีด	01052233 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยทาง 3(2-3-6) วิศวกรรมอาหาร Unit Operation in Food Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052231 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีและหลักการทางวิศวกรรมใน กระบวนการแปรรูปอาหาร เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง กับการแปรรูปอาหารและการปฏิบัติการทาง วิศวกรรมอาหาร การทำความเย็น เครื่อง แลกเปลี่ยนความร้อน การทำให้เข้มข้น การอัดรีด	-ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>การทอด การตากตะกอน การหมุนเหวี่ยง การกรอง การตกผลึก การสกัด และการกลั่น</p> <p>Engineering theory and principles in food processing, food processing equipment and food engineering operations; refrigeration, heat exchanger, concentration, extrusion, frying, sedimentation, centrifugation, filtration, crystallization, extraction and distillation.</p>	<p>การทอด การตากตะกอน การหมุนเหวี่ยง การกรอง การตกผลึก การสกัด และการกลั่น การหาค่าเหมาะที่สุดของกระบวนการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Engineering theory and principles in food processing. Food processing equipment and food engineering operations; refrigeration, heat exchanger, concentration, extrusion, frying, sedimentation, centrifugation, filtration, crystallization, extraction, and distillation. Process optimization using computer program.</p>	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9.แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**  
**จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

1. รหัสวิชา 01052313 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย หลักเคมีอาหาร  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principles of Food Chemistry
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01402315 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 (Biochemistry for Food Science and Technology)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

องค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบทางการเกษตรและอาหารมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยว การเตรียมวัตถุดิบ รวมถึงในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางเคมีดังกล่าวมีผลต่อคุณภาพ คุณค่าทางโภชนาการ และความปลอดภัยของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร ดังนั้น ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง ปฏิกิริยาทางเคมี และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในวัตถุดิบและอาหาร จึงมีความสำคัญอย่างมากในการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารทั้งในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา และเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาวิชาชีวเคมีของรายวิชาพื้นฐาน จึงปรับรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเป็น 01402315 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

- สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ขององค์ประกอบเคมีในอาหาร
- สามารถอธิบายปฏิกิริยาเคมีที่สำคัญ ผลกระทบด้านคุณภาพทางเคมี โภชนาการ และความปลอดภัยจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังการเก็บเกี่ยว การแปรรูป และการเก็บรักษา
- สามารถประเมินและกำหนดวิธีการควบคุมการเปลี่ยนแปลงของปฏิกิริยาทางเคมีในอาหาร

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052313 หลักเคมีอาหาร 2(2-0-4) (Principles of Food Chemistry) วิชาพื้นฐาน: 01402311 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) องค์ประกอบและโครงสร้างของอาหาร สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ขององค์ประกอบของ อาหาร ปฏิกิริยา และปัจจัยที่มีผลต่อการ	01052313 หลักเคมีอาหาร 2(2-0-4) (Principles of Food Chemistry) วิชาพื้นฐาน: 01402315 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) องค์ประกอบและโครงสร้างของอาหาร สมบัติทางเคมีและกายภาพขององค์ประกอบของ อาหาร ปฏิกิริยา และปัจจัยที่มีผลต่อการ	เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียน มาก่อน ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>เปลี่ยนแปลงทางเคมีก่อน และระหว่างการแปรรูปตลอดจนการเก็บรักษา</p> <p>Composition and structure of food. Chemical and physical properties of food composition. Reactions and factors affecting chemical changes prior to processing and during processing as well as storage.</p>	<p>เปลี่ยนแปลงทางเคมีก่อน และระหว่างการแปรรูปตลอดจนการเก็บรักษา</p> <p>Composition and structure of food. Chemical and physical properties of food composition. Reactions and factors affecting chemical changes prior to processing and during processing as well as storage.</p>	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052314 2(2-0-4)  
ชื่อวิชาภาษาไทย หลักการวิเคราะห์อาหาร  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principles of Food Analysis
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้  
( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ  
( ) วิชาเฉพาะเลือก  
( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารทำให้ทราบถึงคุณค่าทางโภชนาการ การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารที่เกิดขึ้นในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา รวมถึงความปลอดภัยและมาตรฐานของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละชนิด ซึ่งนอกเหนือจากการได้ข้อมูลของปริมาณสารอาหารที่สำคัญแล้ว การวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญ วัตถุเจือปนอาหาร และการปนเปื้อนทางเคมีในอาหารด้วยเครื่องมือขั้นสูง ทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำอันเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค และเพื่อให้เนื้อหาในรายวิชามีความจำเพาะสำหรับการวิเคราะห์ทางเคมีมากขึ้น จึงปรับแยกเนื้อหาในส่วนของกาวิเคราะห์ทางกายภาพและเคมีกายภาพของอาหารไปอยู่ในรายวิชาใหม่ คือ 01052317 การวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพและเคมีกายภาพ

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

- สามารถอธิบายหลักการวิเคราะห์อาหารเพื่อใช้ในการตรวจสอบองค์ประกอบของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษา
- สามารถเปรียบเทียบหลักการในการวิเคราะห์อาหารเบื้องต้นด้วยวิธีพื้นฐานและการใช้เครื่องมือขั้นสูงเพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องแม่นยำและน่าเชื่อถือ
- สามารถระบุวิธีการวิเคราะห์ทางเคมี เพื่อการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารและเพื่อตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานอาหาร
- สามารถประยุกต์ใช้หลักการและวิธีวิเคราะห์หาสารอาหารและสารเจือปนในอาหาร เพื่อทราบคุณค่าทางอาหาร

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052314 หลักการวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพสำหรับอาหาร Principles of Chemical and Physical Analysis for Food วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	01052314 หลักการวิเคราะห์อาหาร Principles of Food Analysis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	-เปลี่ยนชื่อรายวิชาและลดจำนวนหน่วยกิต

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการพื้นฐาน วิธีการ และเทคนิคเชิงเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพของวัตถุดิบ องค์ประกอบของอาหารและวัตถุเจือปนอาหาร</p> <p>Basic principles methods and instrumental techniques in chemical and physical analysis of raw materials food components and food additives.</p>	<p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการพื้นฐาน วิธีการ และเทคนิคเชิงเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเคมีของวัตถุดิบ องค์ประกอบของอาหารและวัตถุเจือปนอาหาร</p> <p>Basic principles, methods and instrumental techniques in chemical analysis of raw materials, food components and food additives.</p>	-ปรับปรุงคำอธิบาย

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052315 1(0-3-2)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์อาหาร  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory for Principles of Food Analysis
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01052314 หลักการวิเคราะห์อาหาร  
(Principles of Food Analysis)
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง  
ข้อมูลองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร เป็นสิ่งนำมาใช้เป็นข้อมูลบนฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหาร และการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ถูกนำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของผลิตภัณฑ์อาหาร รวมถึงการวิเคราะห์ปริมาณองค์ประกอบทางเคมีต่าง ๆ สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่สำคัญในอาหารด้วยเครื่องมือพื้นฐานตามวิธีการมาตรฐานและการใช้เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องแม่นยำ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ดังนั้น ปฏิบัติการสำหรับหลักการวิเคราะห์อาหารจึงเป็นองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร และเพื่อให้เนื้อหาในรายวิชามีความจำเพาะสำหรับการวิเคราะห์ทางเคมีมากขึ้น จึงปรับแยกเนื้อหาในส่วนของวิเคราะห์ทางกายภาพและเคมีกายภาพของอาหารไปอยู่ในรายวิชาใหม่ คือ 01052317 การวิเคราะห์สมบัติอาหารเชิงกายภาพและเคมีกายภาพ
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
    - สามารถวิเคราะห์อาหารเบื้องต้นด้วยวิธีพื้นฐาน และใช้เครื่องมือเฉพาะจากปฏิบัติการได้
    - สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบอาหารด้วยวิธีที่เหมาะสมในการตรวจสอบองค์ประกอบของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร และตรวจวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในระหว่างการแปรรูปและการเก็บรักษาอาหาร เพื่อประโยชน์ในด้านคุณค่าทางโภชนาการ การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร และเพื่อตรวจสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานอาหาร
    - สามารถใช้และดูแลรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมีอาหารได้อย่างถูกต้อง



7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01052315 ปฏิบัติการสำหรับหลักการ 1(0-3-2) วิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพสำหรับอาหาร Laboratory for Principles of Chemical and Physical Analysis for Food</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01052314</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการสำหรับหลักการพื้นฐาน วิธีการ และเทคนิคเชิงเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเคมีและกายภาพของวัตถุดิบ องค์ประกอบของอาหารและวัตถุเจือปนอาหาร Laboratory for basic principles, methods and instrumental techniques in chemical and physical analysis of raw materials, food components and food additives.</p>	<p>01052315 ปฏิบัติการสำหรับหลักการ 1(0-3-2) วิเคราะห์อาหาร Laboratory for Principles of Food Analysis</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน 01052314</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการสำหรับหลักการพื้นฐาน วิธีการ และเทคนิคเชิงเครื่องมือในการวิเคราะห์ทางเคมีของวัตถุดิบ องค์ประกอบของอาหารและวัตถุเจือปนอาหาร Laboratory for basic principles, methods and instrumental techniques in chemical analysis of raw materials, food components and food additives.</p>	<p>-เปลี่ยนชื่อรายวิชา</p> <p>-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052344 2(2-0-4)  
ชื่อวิชาภาษาไทย การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Food Plant Sanitation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ  
( ) วิชาเฉพาะเลือก  
( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

สถานที่ผลิตอาหารที่มีการจัดการด้านสุขาภิบาลเป็นอย่างดี มีการปฏิบัติการตามหลักเกณฑ์ที่ดี มีการออกแบบเครื่องมือและโรงงานที่ถูกสุขลักษณะ มีการให้ความรู้ต่อผู้ปฏิบัติการที่ต้องสัมผัสกับอาหารให้มีสุขอนามัย รวมถึงมีสุขลักษณะของการดูแลรักษาวัตถุดิบ และภาชนะบรรจุ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารให้ได้มาตรฐานและปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค และปัจจุบันลักษณะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีการเปิดกว้างของแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ด้วยตนเอง ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร และความปลอดภัยของอาหารจากเชื้อจุลินทรีย์ สามารถสืบค้นได้จากแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือของทั้งหน่วยงานราชการและสถาบันการศึกษา ดังนั้น การเรียนรายวิชาการสุขาภิบาลโรงงานอาหาร จึงไม่จำเป็นต้องกำหนดรายวิชาหลักจุลชีววิทยาอาหาร เป็นรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

- สามารถอธิบายการจัดการด้านสุขาภิบาลในสถานที่ผลิตอาหารได้

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052344 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร 2(2-0-4) Food Plant Sanitation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01052361 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักสุขาภิบาลโรงงานอาหาร หลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหารและหลักการปฏิบัติทั่วไปด้านสุขลักษณะอาหารของโคเด็กซ์ อันตรรายและแหล่ง การออกแบบเครื่องมือและโรงงานให้ถูกสุขลักษณะ หลักการทำมาความสะอาดและฆ่าเชื้อ การควบคุมคุณภาพของน้ำ การควบคุมและ กำจัด	01052344 การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร 2(2-0-4) Food Plant Sanitation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	-ยกเลิกรายวิชาที่เรียนมาก่อน

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>สัตว์รังควาน หลักปฏิบัติที่ดีด้านสุขอนามัย (จีเอสพี) ของผู้สัมผัสอาหาร สุขลักษณะของการดูแลรักษาและขนส่งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์อาหาร สุขลักษณะของการบรรจุและภาชนะบรรจุ การตรวจสอบย้อนกลับ กระบวนการในการเรียกคืนสินค้า การจัดการโปรแกรมสุขาภิบาล และวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านสุขาภิบาล</p> <p>Principles of food plant sanitation. Current Good Manufacturing Practice. Codex General Principles of Food Hygiene. Hazard categories and sources. Hygienic design of equipment and plant. Cleaning and sanitization principles. Water quality control. Pest control and exclusion. Good sanitary practice of food handlers. Hygienic handling and transportation of raw materials and food products. Hygienic packaging and package. Product traceability and product recall. Sanitation management program and sanitation standard operating procedure.</p>		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052362 1(0-3-2)  
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory for Principles of Food Microbiology and Food Safety
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
    - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ) วิชาเฉพาะเลือก
    - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
    - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01052361 หลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร  
(Principles of Food Microbiology and Food Safety) หรือพร้อมกัน
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
  - 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง  
จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับอาหารมีทั้งชนิดที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในอาหาร และชนิดที่เป็นโทษซึ่งส่งผลทำให้อาหารเน่าเสีย หรือทำให้เกิดโรคต่อผู้บริโภค การผลิตอาหารให้ได้ตามมาตรฐานเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค และเพื่อการควบคุมคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิต จึงจำเป็นต้องมีการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ประเภทต่าง ๆ ทั้งจุลินทรีย์ก่อโรค แบคทีเรีย ยีสต์และราที่เกี่ยวข้องกับอาหารในแต่ละกลุ่ม รวมถึงการควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ให้เหมาะสมและเป็นไปตามข้อกำหนด จึงปรับเนื้อหารายวิชาเพื่อให้ครอบคลุมหลักปฏิบัติการด้านจุลชีววิทยาอาหารที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ก่อโรค จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์และจุลินทรีย์เน่าเสีย และเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปิดกว้างของแหล่งความรู้ ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ด้วยตนเอง จึงปรับลดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
  - 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต
    - สามารถอธิบายหลักการปฏิบัติจุลชีววิทยาอาหาร
    - สามารถประยุกต์ใช้เทคนิคด้านปฏิบัติการจุลชีววิทยาอาหารเพื่อตรวจสอบจุลินทรีย์ก่อโรค จุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องในอาหารประเภทต่าง ๆ ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01052362 ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยา 1(0-3-2) อาหารและความปลอดภัยอาหาร Laboratory in Principles of Food Microbiology and Food Safety</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01419211, 01419214 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการสำหรับวิชาหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร</p> <p>Laboratory for Principles of Food Microbiology and Food Safety.</p>	<p>01052362 ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยา 1(0-3-2) อาหารและความปลอดภัยอาหาร Laboratory in Principles of Food Microbiology and Food Safety</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052361 หรือพร้อมกัน วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการสำหรับการตรวจสอบและ/หรือการ แสดงจำนวนจุลินทรีย์ก่อโรค จุลินทรีย์ที่ทำให้ อาหารเน่าเสียและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ใน อาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมจุลินทรีย์ การ หมักอาหาร</p> <p>Laboratory for detection and/or enumeration of foodborne pathogens, food spoilage microorganisms, and beneficial microorganisms in food. Affecting factors on microbial control. Food fermentation.</p>	<p>-เปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**  
**จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

1. รหัสวิชา 01052363 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย จุลชีววิทยาผลิตภัณฑ์ของอาหาร  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Microbiology of Food Products
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง**

จุลินทรีย์เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเสื่อมคุณภาพและการเน่าเสียของผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งวัตถุประสงค์ทางการเกษตรและผลิตภัณฑ์อาหารแต่ละประเภทเกิดการเน่าเสียจากจุลินทรีย์ต่างชนิดกัน ดังนั้น การผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณภาพ โดยไม่เกิดการเน่าเสียจากจุลินทรีย์และมีความปลอดภัยจากจุลินทรีย์ก่อโรค จึงจำเป็นต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับจุลชีววิทยาของผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อควบคุมคุณภาพด้านจุลินทรีย์ตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งรวมถึงจุลินทรีย์ที่นำมาใช้ในกระบวนการหมักด้วย และเพื่อลดความชื้นของหัวข้อปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ในอาหาร จึงปรับลดจำนวนหน่วยกิตของเนื้อหาส่วนปฏิบัติการในรายวิชานี้ โดยนำไปรวมกับปฏิบัติการของรายวิชา 01052362 ปฏิบัติการหลักจุลชีววิทยาอาหารและความปลอดภัยอาหาร

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

- 6.2.1 สามารถระบุชนิดของจุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมอาหารทั้งในด้านที่เป็นประโยชน์และด้านที่ทำให้เกิดการเน่าเสียได้  
 6.2.2 สามารถอธิบายการเสื่อมคุณภาพของกลุ่มอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารตัวอย่างจากจุลินทรีย์ได้  
 6.2.3 สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการหมักอาหารจากจุลินทรีย์ได้  
 6.2.4 สามารถอธิบายชนิดของตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารหมักและผลผลิตจากการหมักที่สำคัญได้

**7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา**

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052363 จุลชีววิทยาผลิตภัณฑ์ของอาหาร Microbiology of Food Products วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01052361 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเสื่อมคุณภาพ และการเน่าเสียจากจุลินทรีย์ของอาหาร และผลิตภัณฑ์อาหารประเภทเนื้อสัตว์	01052363 จุลชีววิทยาผลิตภัณฑ์ของอาหาร Microbiology of Food Products วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	-ปรับลดจำนวนหน่วยกิต  -ยกเลิกรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>ไก่ ไข่ ปลา ผักและผลไม้ ธัญพืช น้ำตาล น้ำดื่มและเครื่องดื่ม อาหารหมัก อาหารกระป๋อง และเครื่องเทศ บทบาทของจุลินทรีย์ในอาหารหมัก การใช้จุลินทรีย์ในอุตสาหกรรมอาหาร</p> <p>Quality deterioration and microbial spoilage of foods and food products from meat, poultry, egg, fish, fruit and vegetable, cereal grain, sugar, drinking water and beverage, fermented food, canned food and spices. Roles of microorganisms in fermented food, Uses of microorganisms in food industry.</p>		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**  
**จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

1. รหัสวิชา 01052445 2(1-3-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Hazard Analysis and Critical Control Points
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง**

ความปลอดภัยของอาหารเป็นสิ่งสำคัญอันดับหนึ่งของกระบวนการแปรรูปอาหาร หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการผลิตจำเป็นต้องกำหนดระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม เพื่อป้องกันและลดความเสี่ยงจากอันตรายในการแปรรูปอาหาร ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยอาหาร และเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปิดกว้างของแหล่งความรู้ ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ด้วยตนเอง จึงปรับลดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

- สามารถวิเคราะห์อันตรายในตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารที่กำหนดได้
- สามารถกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในตัวอย่างผลิตภัณฑ์อาหารที่กำหนดได้

**7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา**

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052445 การวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม Hazard Analysis and Critical Control Points วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052361 และ 01052344 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารด้วยระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม การป้องกันและการลดความเสี่ยงจากอันตรายในการแปรรูปอาหารเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค การวิเคราะห์อันตราย การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ชี้ตกำหนดวิกฤต	01052445 การวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม Hazard Analysis and Critical Control Points วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	-ยกเลิกรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน



รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>การตรวจติดตาม ปฏิบัติการแก้ไข การทวนสอบ การจัดเก็บข้อมูล การปกป้องอาหารและการประเมินตนเอง การใช้ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมในธุรกิจบริการอาหาร</p> <p>Quality assurance of food safety by hazard analysis critical control point system. Prevention and risk reduction from hazards in food processing for consumer safety. Hazard analysis. Identify critical control point. Critical limit. Monitoring. Corrective action. Verification. Record keeping. Food defense and vulnerability assessment. Hazard analysis critical control point system in food service.</p>		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

## แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

## ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052481 2 (2-0-4)  
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fishery Products Technology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้  
( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
( ✓ ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
( ) วิชาเฉพาะบังคับ  
( ✓ ) วิชาเฉพาะเลือก  
( ) หมวดวิชาเลือกเสรี  
( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี  
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี  
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564  
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

## 6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ประเทศไทยเป็นแหล่งเพาะเลี้ยง แปรรูปและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำของโลก ในแต่ละปีประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำคุณภาพดีที่หลากหลายและมีมูลค่าสูง ส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ซึ่งกระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีการแปรรูปที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ประมงที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และในกระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำมีผลพลอยได้ที่มีประโยชน์มูลค่ามหาศาล ปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำทั่วโลกจึงให้ความสนใจการใช้ประโยชน์จากผลพลอยได้ในกระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำ

## 6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

- สามารถอธิบายหลักการแปรรูปผลิตภัณฑ์ประมงได้
- สามารถระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์ประมงได้
- สามารถระบุวิธีการแปรรูปผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำเพื่อเพิ่มมูลค่าได้

## 7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052481 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง 2 (2-0-4) Fishery Products Technology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) สมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของสัตว์น้ำ หลักการแปรรูป การเสื่อมเสีย การเก็บรักษา การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์  Physical and biochemical properties of fish, principle of fish preservation and processing,	01052481 เทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ประมง 2 (2-0-4) Fishery Products Technology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและชีวเคมีของสัตว์น้ำหลังการจับ หลักการเก็บรักษาปลาและการแปรรูป การเสื่อมเสีย การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ประมง การใช้ประโยชน์ของผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ประมง  Changes in physical and biochemical properties of aquatic animals after postharvest	-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
deterioration and quality control and standard quality of fishery products.	storage. Principle of fish preservation and processing. Deterioration, quality control and standard of fishery products. Utilization of by-product from fishery products.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา**  
**ระดับปริญญาตรี**  
**ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร**  
**จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)**

1. รหัสวิชา 01052484 2(2-0-4)  
 ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์  
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Non-Alcoholic Beverage Technology
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
  - ( ) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
  - ( ✓ ) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
    - ( ) วิชาเฉพาะบังคับ
    - ( ✓ ) วิชาเฉพาะเลือก
  - ( ) หมวดวิชาเลือกเสรี
  - ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

**6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง**

อุตสาหกรรมเครื่องดื่มเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ระดับโลกที่มีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยตลาดกลุ่มเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์มีส่วนแบ่งตลาดประมาณ 65% ซึ่งสูงกว่ากลุ่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ประกอบด้วยเครื่องดื่มหลายประเภท เช่น น้ำอัดลม น้ำดื่มบรรจุขวด เครื่องดื่มบำรุงกำลัง เครื่องดื่มเกลือแร่ น้ำผลไม้ ชา-กาแฟพร้อมดื่ม เป็นต้น อุตสาหกรรมเครื่องดื่มจึงเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยเป็นแหล่งของวัตถุดิบทางการเกษตรที่หลากหลาย และสามารถนำมาใช้แปรรูปในอุตสาหกรรมเครื่องดื่มได้ นอกจากนั้นเพื่อความปลอดภัยของค่าสะกดตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 จึงขอปรับชื่อรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาจากคำว่า “อัลกอฮอล์” เป็น “แอลกอฮอล์”

**6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต**

- สามารถระบุชนิดและประเภทของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์
- สามารถอธิบาย ส่วนประกอบ กรรมวิธีการผลิต คุณภาพ และการพัฒนาเครื่องดื่มชนิดพร้อมดื่มรูปแบบอัดก๊าซและไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มเข้มข้น และเครื่องดื่มผง ได้แก่ เครื่องดื่มจากชา กาแฟ และโกโก้ น้ำผักและผลไม้ เครื่องดื่มชูกำลัง เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา เครื่องดื่มที่มีนมเป็นส่วนประกอบ และเครื่องดื่มเชิงหน้าที่ เป็นต้น
- สามารถติดตามสถานการณ์และแนวโน้มทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม

**7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา**

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052484 เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม 2(2-0-4) ไม่มีอัลกอฮอล์ Non-Alcoholic Beverage Technology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	01052484 เทคโนโลยีของเครื่องดื่ม 2(2-0-4) ไม่มีแอลกอฮอล์ Non-Alcoholic Beverage Technology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี	-เปลี่ยนชื่อรายวิชา
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชนิดและประเภทของเครื่องดื่มไม่มีอัลกอฮอล์ คุณภาพ ส่วนประกอบ กรรมวิธีการผลิต	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประเภทของเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์ ส่วนประกอบ กรรมวิธีการผลิต คุณภาพ	-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>และการพัฒนา เครื่องดื่มอัดก๊าซและไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มเข้มข้น เครื่องดื่มผง เครื่องดื่มจากชา กาแฟ โกโก้ และอื่นๆ</p> <p>Types of non-alcoholic beverage; quality, composition, processing methods and development of new products; carbonated, non-carbonated, concentrated and powdered beverages including beverages from tea, coffee, and cocoa</p>	<p>และการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มใหม่ เครื่องดื่มอัดก๊าซ เครื่องดื่มไม่อัดก๊าซ เครื่องดื่มเข้มข้น และเครื่องดื่มผง เครื่องดื่มจากชา กาแฟ และโกโก้</p> <p>สถานการณ์และแนวโน้มทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม</p> <p>Types of non-alcoholic beverage. Composition, processing methods, quality, and development of new beverage products. Carbonated, non-carbonated, concentrated, and powdered beverages. Beverages from tea, coffee, and cocoa. Market situation and trend of beverage products.</p>	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา  
ระดับปริญญาตรี  
ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01052492 2(0-6-3)  
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคนิคการวิจัย II  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Research Techniques II
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้  
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....  
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร  
 วิชาเฉพาะบังคับ  
 วิชาเฉพาะเลือก  
 หมวดวิชาเลือกเสรี  
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01052491 เทคนิคการวิจัย I  
(Research Techniques I) หรือเรียนพร้อมกัน

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การวิจัยเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร โดยเฉพาะในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่กระบวนการพัฒนาเพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ หรือการใช้องค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งกระบวนการวางแผนเพื่อดำเนินการวิจัยตามที่ขอเสนอโครงการวิจัย การทดลอง ฝึกทักษะทางความคิด สังเคราะห์ ประมวลผล และนำเสนอผลการวิจัยเป็นกระบวนการที่สำคัญต่อการประกอบวิชาชีพในอนาคต และเพื่อให้แผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษาเป็นไปตามที่กำหนด จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขให้สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา 01052491 เทคนิคการวิจัย I พร้อมกันกับรายวิชา 01052492 เทคนิคการวิจัย II ได้

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

- สามารถวางแผนการทดลองและดำเนินการตามแผนที่เสนอได้
- มีทักษะในการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และ เครื่องมือในการผลิต
- มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูล
- สามารถนำเสนอผลงานวิจัยอย่างมืออาชีพ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01052492 เทคนิคการวิจัย II 2(0-6-3) Research Techniques II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052491	01052492 เทคนิคการวิจัย II 2(0-6-3) Research Techniques II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01052491 หรือพร้อมกัน	เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เทคนิคการทำงานวิจัยเชิงทดลอง วางแผนการทดลอง เก็บข้อมูล การวิเคราะห์ และแปลผล เรียบเรียง และรายงานผลงานการ	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>วิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร การนำเสนอผลงานอย่างมืออาชีพ</p> <p>Techniques in conducting experimental research, experimental plan, data collection, analysis and interpretation, compilation of an independent research paper in food science and technology. Professional presentation of research outcome.</p>		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังปรากฏใน มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

ภาคผนวก 1  
บรรณานุกรมผลงานวิชาการ



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนกรัตน์ ลิ้มปิโสภณ  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Limpisophon, K., Shibata, J., Yasuda, Y., Tanaka, M. , Osako, K. 2020. Optimization of hydrolysis conditions for production of gelatin hydrolysates from shark skin byproduct and evaluation of their antioxidant activities. <i>Journal of Aquatic Food Product Technology</i> . 29(8): 736-749 (Scopus)	M	1
Syahidawati, A., Limpisophon, K. 2019. Effects of salt extraction and heating conditions on protein characteristics and antioxidant activity of salmon ( <i>Salmo salar</i> ) bone extract. <i>Agriculture and Natural Resources</i> . 53(1): 71-78 (Scopus)	M	1
Hirunrattana, P., Limpisophon, K. 2019. Production of calcium-rich snack from salmon bone. <i>Italian Journal of Food Science</i> . 31(5): 192-197 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนิษฐพร ริงโน  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Tantala, J., Vangnai, K., Rachtanapun, P., Rachtanapun, C. 2019. Active antimicrobial collagen casing. Italian Journal of Food Science. 31(5): 171-175 (Scopus)	M	1
Wongmaneepratip W, Na-Jom K, Vangnai K. 2019. Inhibitory effects of dietary antioxidants on the formation of carcinogenic polycyclic aromatic hydrocarbons in grilled pork. Asian-Australian Journal of Animal Sciences. 32(8): 1205-1210 (Scopus)	M	1
Dhital S and Vangnai K. 2019. Meat tenderization effect of protease from mango peel crude extract. International Food Research Journal. 26(3): 991-998 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษกมล ณ จอม  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Shuangshuang Guo, Kriskamol Na Jom, Yan Ge. 2019. Influence of roasting condition on flavor profile of sunflower seeds: A flavoromics approach. <i>Scientific Reports</i> . 9(1): 1-10. (Scopus)	M	1
Wanwisa Wongmaneepratip, Kriskamol Na Jom, Kanithaporn Vangnai. 2019. Inhibitory effects of dietary antioxidants on the formation of carcinogenic polycyclic aromatic hydrocarbons in grilled pork. <i>Asian-Australasian Journal of Animal Sciences</i> . 32(8): 1205-1210. (Scopus)	M	1
Shuangshuang Guo, Yan Ge, Kriskamol Na Jom. 2017. A review of phytochemistry, metabolite changes, and medicinal uses of the common sunflower seed and sprouts ( <i>Helianthus annuus L.</i> ). <i>Chemistry Central Journal</i> . 11: 1-10. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลนาถ ทองขาว

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระดับ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Nampuak, C., Tongkhao, K. 2020. Okra mucilage powder: a novel functional ingredient with antioxidant activity and antibacterial mode of action revealed by scanning and transmission electron microscopy. <i>International Journal of Food Science and Technology</i> . 55(2): 569-577 (Scopus)	M	1
Nguyen, D., Kullanart Tongkhao, and Sasitorn Tongchitpakdee. 2019. Application of citric acid, sodium chloride and peroxyacetic acid as alternative chemical treatment for organic trimmed aromatic coconut. <i>Chiang Mai University Journal of Natural Sciences</i> . 18(4): 444-460 (Scopus)	M	1
Cherdvorapong, V., Tongkhao, K. 2018. Antibacterial activities of green mango peel extracts and its application in fish fillet. <i>Italian Journal of Food Science</i> . 30(5): 46-50 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตศิริ ทองสอน ราชตะนะพันธ์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Tantala, J., Thumanu, K., Rachtanapun, C. 2019. An assessment of antibacterial mode of action of chitosan on <i>Listeria innocua</i> cells using real-time HATR-FTIR spectroscopy. <i>International Journal of Biological Macromolecules</i> . 135: 386-393 (Scopus)	M	1
Tantala, J., Vangnai, K., Rachtanapun, P., Rachtanapun, C. 2019. Active antimicrobial collagen casing. <i>Italian Journal of Food Science</i> . 31(5): 171-175 (Scopus)	M	1
Uan-On, T., Rachtanapun, C., Chung, D., Jhoo, J.W., Kim, G.Y., Boonsupthip, W. 2019. Calcium impact on xanthan gel and frozen coconut quality. <i>Italian Journal of Food Science</i> . 31(5): 101-108 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.น้ำฝน ลำดับวงศ์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2543

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Nguyen Vu, H.P., Lumdubwong, N. 2020. Fabrication of starch blend films with different matrices and their mechanical properties. <i>Polymer Testing</i> . 90: 1- 8 (Scopus)	M	1
Keatkrai, J., Lumdubwong, N., Chaiseri, S., Jirapakkul, W. 2017. Characteristics of menthone encapsulated complex by mungbean, tapioca, and rice starches. <i>International Journal of Food Properties</i> . 20(4): 810-820 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน  อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีศนา สุวรรณภรณ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Ngamsuk, S., Hsu, J.-L., Huang, T.-C., Suwannaporn, P. 2020. Ultrasonication of milky stage rice milk with bioactive peptides from rice bran: its bioactivities and absorption. <i>Food and Bioprocess Technology</i> . 13(3): 462-474 (Scopus)	M	1
Kaewmanee, W., Suwannaporn, P., Huang, T.C., Al-Ghazzewi, F., Tester, R.F. 2019. In vivo prebiotic properties of <i>Ascophyllum nodosum</i> polysaccharide hydrolysates from lactic acid fermentation. <i>Journal of Applied Phycology</i> . 31(5): 3153-3162 (Scopus)	M	1
Denchai, N., Suwannaporn, P., Lin, J., Soontaranon, S., Kiatpongarp, W., Huang, T.-C. 2019. Retrogradation and digestibility of rice starch gels: the joint effect of degree of gelatinization and storage. <i>Journal of Food Science</i> . 84(6):1400-1410 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ปาริฉัตร หงสประภาส  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2540

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Prajongtat, P., Saparpakorn, P., Asamo, S., Hongsprabhas, P., Israkarn, K. 2019. Alkali-treated starches as a new class of templates for CaCO <sub>3</sub> spherulite formation: Experimental and theoretical studies. <i>Journal of Crystal Growth</i> . 522: 45-52. (Scopus)	M	1
Hunthayung, K., Klinkesorn, U., Hongsprabhas, P., Chanput, W. 2019. Controlled release and macrophage polarizing activity of cold-pressed rice bran oil in a niosome system. <i>Food and Function</i> . 10(6): 3272-3281. (Scopus)	M	1
Chanjarujit, W., Hongsprabhas, P., Chaiseri, S. 2018. Physicochemical properties and flavor retention ability of alkaline calcium hydroxide-mungbean starch films. <i>Carbohydrate Polymers</i> . 198: 473-480. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิตยา กมลพัฒนะ  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Inmanee, P., Ratphitagsanti, W., Kamonpatana, P., Pirak, T. 2020. Effect of thermosonication or microwave heating for post pasteurization on chemical, physical, and sensory characteristics of prototype sausage. Agriculture and Natural Resources. 54(1): 39-47 (Scopus)	M	1
Inmanee, P., Kamonpatana, P., Pirak, T. 2019. Ohmic heating effects on <i>Listeria monocytogenes</i> inactivation, and chemical, physical, and sensory characteristic alterations for vacuum packaged sausage during post pasteurization. LWT - Food Science and Technology. 108: 183-189 (Scopus)	M	1
Yodsuwan, N., Kamonpatana, P., Chisti, Y., Sirisansaneeyakul, S. 2018. Ohmic heating pretreatment of algal slurry for production of biodiesel. Journal of Biotechnology. 267: 71-78 (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน  อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัทมา อุดมไพจิตรกุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Alnoman, M., Udombijitkul, P., Banawas, S., Sarker, M.R. 2018. Bicarbonate and amino acids are co-germinants for spores of <i>Clostridium perfringens</i> type A isolates carrying plasmid-borne enterotoxin gene. <i>Food Microbiology</i> . 69: 64-71. (Scopus)	M	1
Alzubeidi, Y.S., Udombijitkul, P., Talukdar, P.K., Sarker, M.R. 2018. Inactivation of <i>Clostridium perfringens</i> spores adhered onto stainless steel surface by agents used in a clean-in-place procedure. <i>International Journal of Food Microbiology</i> . 277: 26-33. (Scopus)	M	1
Alnoman, M., Udombijitkul, P., Sarker, M.R. 2017. Chitosan inhibits enterotoxigenic <i>Clostridium perfringens</i> type A in growth medium and chicken meat. <i>Food Microbiology</i> . 64: 15-22. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินทิพย์ รัมภกาภรณ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Chayawat, J., Rumpagaporn, P. 2020. Reducing chicken nugget oil content with fortified defatted rice bran in batter. <i>Food Science and Biotechnology</i> . 29(10): 1355-1363 (Scopus)	M	1
Truong, K.T.P., Rumpagaporn, P. 2019. Oligosaccharides preparation from rice bran arabinoxylan by two different commercial endoxylanase enzymes. <i>Journal of Nutritional Science and Vitaminology</i> . 65: S171-S174 (Scopus)	M	1
Jirakulkanok K, Wattanasiritham, L.S. and Rumpagaporn P. 2018. Preparation and purification of oligosaccharides from commercially defatted rice bran, pp. 801-809. <i>In Proceedings of the 56<sup>th</sup> Kasetsart University Annual Conference (Agro-Industry)</i> . Kasetsart University. Bangkok. January 30 - February 2, 2018	K	0.2
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาศอุบล ทองงาม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Limsangouan, N., Milasing, N., Thongngam, M., Khuwjitjaru, P., Jittanit, W. 2019. Physical and chemical properties, antioxidant capacity, and total phenolic content of xyloglucan component in tamarind ( <i>Tamarindus indica</i> ) seed extracted using subcritical water. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> . 43(10): e14146 DOI: 10.1111/jfpp.14146. 1–10 Page (Scopus)	M	1
Kupkanchanakul, W., Thongngam, M., Shi, Y.-C., Naivikul, O. 2018. Role of amylolytic activities during pregermination on rice kernel morphology and physicochemical properties of isolated starch. <i>Cereal Chemistry</i> . 95(4): 543-554. (Scopus)	M	1
Limpimwong, W., Kumrunsee, T., Kato, N., Yanaka, N., Thongngam, M. 2017. Rice bran wax oleogel: A potential margarine replacement and its digestibility effect in rats fed a high-fat diet. <i>Journal of Functional Foods</i> . 39: 250-256. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน  อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.เมธาวี เพียรภักดิ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Peaparkdee, M., & Iwamoto, S. 2020. Encapsulation for Improving in Vitro Gastrointestinal Digestion of Plant Polyphenols and Their Applications in Food Products. <i>Food Reviews International</i> . DOI:10.1080/87559129.2020.1733595. 1-19. (Scopus)	M	1
Peaparkdee, M., Patrawart, J., & Iwamoto, S. 2020. Physicochemical stability and in vitro bioaccessibility of phenolic compounds and anthocyanins from Thai rice bran extracts. <i>Food chemistry</i> . 329: 127-157. (Scopus)	M	1
Peaparkdee, M., & Iwamoto, S. 2019. Bioactive compounds from by-products of rice cultivation and rice processing: Extraction and application in the food and pharmaceutical industries. <i>Food Science &amp; Technology</i> . 86: 109-117. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวภา หล่อเจริญผล  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Kullananant, N., Chaiseri, S., Lorjaroenphon, Y. 2020. The superiority of ultrapasteurization over conventional heat treatments regarding Riceberry beverage aroma. Journal of Food Science. 85(6): 1764-1771 (Scopus)	M	1
Nasution, Z., Jirapakkul, W., Lorjaroenphon, Y. 2019. Aroma compound profile of mature coconut water from tall variety through thermal treatment. Journal of Food Measurement and Characterization. 13:277-286. (Scopus)	M	1
Sukkhown, P., Jangchud, K., Lorjaroenphon, Y., Pirak, T. 2018. Flavored-functional protein hydrolysates from enzymatic hydrolysis of dried squid by-products: Effect of drying method. Food Hydrocolloids. 76:103-112. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ดร.วรวรรณิณี เกตุคง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Katekhong, W., Bhandari, B., Jittanit, W., Charoenrein, S. 2018. Effect of carbonation of fresh egg white prior to spray drying on physical and functional properties of powder. <i>Drying Technology</i> . 36(10): 1224–1235. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ จิรภาคย์กุล  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Nasution, Z., Jirapakkul, W., Lorjaroenphon, Y. 2019. Aroma compound profile of mature coconut water from tall variety through thermal treatment. <i>Journal of Food Measurement and Characterization</i> . 13(1): 277-286 (Scopus)	M	1
Jinakot, I., Jirapakkul, W. 2019. Volatile aroma compounds in jasmine rice as affected by degrees of milling. <i>Journal of Nutritional Science and Vitaminology</i> . 65: S231-S234 (Scopus)	M	1
Jirapakkul, W., Rodkwan, N., Nasution, Z. 2018. Effect of heat treatment and storage on volatile compounds of coconut milk. <i>Italian Journal of Food Science</i> . 30(5): 62-66. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน  อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญทรัพย์ทิพย์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2547

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Choachamnan, J., Moraru, C., Lee, S., Kurosaka, A., Boonsupthip, W. 2020. Multiple-factor mathematical modeling of glycine-glucose browning. <i>Journal of Food Engineering</i> . 273: Article number 109829. 8 Pages (Scopus)	M	1
Choachamnan, J., Boonsupthip, W. 2019. Glucose-fructose-glycine time-temperature integrator and its potential application in heating process control of food softness. <i>Journal of Food Process Engineering</i> . 42(8): e13287. 9 Pages (Scopus)	M	1
Uddin, Z., Boonsupthip, W. 2019. Development and characterization of a new nonenzymatic colored time-temperature indicator. <i>Journal of Food Process Engineering</i> . 42(4): e13027. 9 Pages (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภา มหากาญจนกุล  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Frisvad, J.C., Hubka, V., Ezekiel, C.N.Ezekiel, S. B.Hong , A.Nováková, A.J.Chen, M.Arzanlou, T.O.Larsen, F.Sklenář, W.Mahakarnchanakul, R.A.Samson, J.Houbraken. 2019. Taxonomy of Aspergillus section Flavi and their production of aflatoxins, ochratoxins and other mycotoxins. <i>Studies in Mycology</i> . 93: 1-63. (Scopus)	M	1
Klintham, P., Tongchitpakdee, S., Chinsirikul, W., Mahakarnchanakul, W., 2018. Two-step washing with commercial vegetable washing solutions, and electrolyzed oxidizing microbubbles water to decontaminate sweet basil and Thai mint: A case study. <i>Food Control</i> . 64: 324-330. (Scopus)	M	1
Manurakchinakorn, S., Chamnan, U., Mahakarnchanakul, W., 2018. Quality of minimally processed mangosteen stored under different modified atmospheres. <i>Acta Horticulturae</i> . 1194(2): 505-512. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วศะพร เพชรทิมชัย จันทร์พุด

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2555

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A- U)	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Bawa, M., Songsermpong, S., Kaewtapee, C., Chanput, W. 2020. Nutritional, sensory, and texture quality of bread and cookie enriched with house cricket ( <i>Acheta domesticus</i> ) powder. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> . 44(8) Article Number: e14601. 7 Pages. (Scopus)	M	1
Chaiyama, V., Keawsompong, S., LeBlanc, J.G., de Moreno de LeBlanc, A. Chatel, J.-M., Chanput, W. 2020. Action modes of the immune modulating activities of crude mushroom polysaccharide from <i>Phallus atrovolvatus</i> . <i>Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre</i> . 23 Article Number: 100216. 10 Pages (Scopus)	M	1
Hunthayung, K., Klinkesorn, U., Hongsprabhas, P., Chanput, W. 2019. Controlled release and macrophage polarizing activity of cold-pressed rice bran oil in a niosome system. <i>Food and Function</i> . 10(6): 3272-3281. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วีรเชษฐ์ จิตตานิษฐ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Khuenpet, K., Jittanit, W. 2020. The effects of pasteurization by conventional and ohmic heating methods and concentration processes on the Madan ( <i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre) juice properties. <i>Applied Engineering in Agriculture</i> . 36(2): 205-219. (Scopus)	M	1
Thunyawanicnondh, J., Suebsiri, N., Leartamonchaikul, S., Pimolsri, W., Jittanit, W., Charoensiddhi, S. 2020. Potential of green seaweed <i>Ulva rigida</i> in Thailand for healthy snacks. <i>Journal of Fisheries and Environment</i> . 44(1): 29-39. (Scopus)	M	1
Suebsiri, N., Kokilakanistha, P., Laojaruwat, T., Tumpanuvat, T., Jittanit, W. 2019. The application of ohmic heating in lactose-free milk pasteurization in comparison with conventional heating, the metal contamination and the ice cream products. <i>Journal of Food Engineering</i> . 262: 39-48. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร ตรงจิตภักดิ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Nguyen, D., Kullanart Tongkhao, and Sasitorn Tongchitpakdee. 2019. Application of citric acid, sodium chloride and peroxyacetic acid as alternative chemical treatment for organic trimmed aromatic coconut. <i>Chiang Mai University Journal of Natural Sciences</i> . 18(4): 444-460. (Scopus)	M	1
Nguyen, T., Mongkolchaiyaphruek, A., Srilong, V., Tongchitpakdee, S. 2018. Effect of ethylene concentrations on the quality and enzyme activity of dragon fruit ( <i>Hylocereus undatus</i> ). <i>Italian Journal of Food Science (special issue)</i> . 30(5): 77-81. (Scopus)	M	1
Zulekha, Z., Kamonpatana, P., Tongchitpakdee, S. 2018. Effect of ohmic heating on tyrosol and antioxidant activity in aromatic coconut water. <i>Italian Journal of Food Science. (special issue)</i> . 30(5): 132-136. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายพิน ทานัชฌาสัย  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Tipmanee, M., Thanachasai, S. 2019. Amperometric biosensors using different alcohol oxidases. <i>Applied Mechanics and Materials</i> . 891: 90-95. (Scopus)	M	1
Nitiwattananon, A. and Thanachasai, S. 2019. Comparison of conventional and ultrasound-assisted extraction techniques for extraction of phenolic compounds from coconut husk. <i>Applied Mechanics and Materials</i> . 891: 83-89. (Scopus)	M	1
Tipmanee, M. and Thanachasai, S. 2017. Comparison of enzyme immobilization methods for the development of alcohol oxidase based biosensors, Pages 13-18. <i>In Proceeding of International Conference (ITECH 2017)</i> . Bangkok, Thailand. July 27, 2017.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน  อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาวิตรี รัตนสมวงค์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2551

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Ratanasumawong, S., Seesuk, P., Sirichayakornkun, U. 2019. Microstructure, water migration and texture of Thai chalky rice varieties. <i>Journal of Nutritional Science and Vitaminology</i> . 65: S188-S191. (Scopus)	M	1
Rachtanapun, C., Aroonsakul, K., Rattanamane, N., Augkarawat, C., Ratanasumawong, S. 2018. Effect of chitosan on physical properties, texture and shelf life of sushi rice. <i>Italian Journal of Food Science</i> . 30(5): 82-87. (Scopus)	M	1
Klinmalai, P., Hagiwara, T., Sakiyama, T., Ratanasumawong, S. 2017. Chitosan effects on physical properties, texture, and microstructure of flat rice noodles. <i>LWT - Food Science and Technology</i> . 76: 117-123. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สิริชัย ส่งเสริมพงษ์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Mom, V., Chanlat, P., Songsermpong, S. 2020. Characteristics and process optimization of rice snack (khao-tan) puffing by home microwave oven. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> . 44(5): e14413. 12 Pages (Scopus)	M	1
Bawa, M., Songsermpong, S., Kaewtapee, C., Chanput, W. 2020. Effects of microwave and hot air oven drying on the nutritional, microbiological load, and color parameters of the house crickets ( <i>Acheta domesticus</i> ). <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> . 44(5): e14407. 12 Pages (Scopus)	M	1
Bawa, M., Songsermpong, S., Kaewtapee, C., Chanput, W. 2020. Nutritional, sensory, and texture quality of bread and cookie enriched with house cricket ( <i>Acheta domesticus</i> ) powder. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> . 44(8): e14601. 9 Pages (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี	-	-
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี	-	-



แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สิริ ชัยเสรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2535

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Kullananant, N., Chaiseri, S., Lorjaroenphon, Y. 2020. The superiority of ultrapasteurization over conventional heat treatments regarding Riceberry beverage aroma. <i>Journal of Food Science</i> . 85(6): 1764-1771. (Scopus)	M	1
Chanjarujit, W., Hongsprabhas, P., Chaiseri, S. 2018. Physicochemical properties and flavor retention ability of alkaline calcium hydroxide-mungbean starch films. <i>Carbohydrate Polymers</i> . 198: 473-480. (Scopus)	M	1
Nokkaew, N., Shiratori, S., Gonlachanvit, S., Chaiseri S., Horkaew, P., Kanungsukkasem, V. 2018. Evaluation of the first radiolabeled <sup>99m</sup> Tc-Jerusalem artichoke-containing snack bar on gastric emptying and satiety in healthy female volunteer. <i>Journal of the Medical Association of Thailand</i> . 101(4): S13-S21. (Scopus)	M	1

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สุดสาย ตริวานิช  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2542

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Bundidamorn, D., Supawasit, W., Trevanich, S. 2018. A new single-tube platform of melting temperature curve analysis based on multiplex real-time PCR using EvaGreen for simultaneous screening detection of Shiga toxin-producing <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella</i> spp. and <i>Listeria monocytogenes</i> in food. <i>Food Control</i> . 94: 195-204.	M	1
Le Phoung, L.T., Trevanich, S. 2017. Evaluation of co-cultural growth of <i>Escherichia coli</i> O26: H11, <i>Listeria monocytogenes</i> , and <i>Bacillus cereus</i> in a single enrichment medium. pp. 130-138. <i>In</i> Proceedings of the 19 <sup>th</sup> Food Innovation Asia Conference (Innovative Food Science and Technology For Mankind: Empowering Research for Health and Aging Society, Bitec Bangna, Bangkok, Thailand. June 15-17, 2017.	L	0.4
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน  อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาทิพย์ แซ่ตัน  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Sae-tan, S., Kumrungsee, T., Yanaka, N. 2020. Mungbean seed coat water extract inhibits inflammation in LPS-induced acute liver injury mice and LPS-stimulated RAW 246.7 macrophages via the inhibition of TAK1/I $\kappa$ B $\alpha$ /NF-KB. Journal of Food Science and Technology. 57(7): 2659-2668 (Scopus)	M	1
Köhler, R., Sae-tan, S., Lambert, C., Biesalski, H.K. 2018. Plant-based food taboos in pregnancy and the postpartum period in Southeast Asia – a systematic review of literature. Nutrition and Food Science. 48(6): 949-961. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล เจริญสิทธิ์  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ Charoensiddhi, S., R.E. Abraham, P. Su, and W. Zhang. 2019. Seaweed and seaweed-derived metabolites as prebiotics. In F. Toldrá (Ed.), <i>Advances in Food and Nutrition Research</i> . Volume 91. United States: Academic Press/Elsevier. 97-156. <a href="https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2019.10.001">https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2019.10.001</a> .	M	1
2. ผลงานวิจัย Alghazwi, M., Charoensiddhi, S., Smid, S., Zhang, W. 2020. Impact of <i>Ecklonia radiata</i> extracts on the neuroprotective activities against amyloid beta (A $\beta$ <sub>1-42</sub> ) toxicity and aggregation. <i>Journal of Functional Foods</i> . 68. E103893. 10 Pages. (Scopus)	M	1
Thunyawanichnondh, J., Suebsiri, N., Leartamonchaikul, S., Pimolsri, W., Jittanit, W., Charoensiddhi, S. 2020. Potential of Green Seaweed <i>Ulva rigida</i> in Thailand for Healthy Snacks. <i>Journal of Fisheries and Environment</i> . 44(1): 29-39. (Scopus)	M	1
Lorbeer, A.J., Charoensiddhi, S., Lahnstein, J., Lars, C., Franco, M.M., Bulone V., Zhang, W. 2017. Sequential extraction and characterization of fucoidans and alginates from <i>Ecklonia radiata</i> , <i>Macrocystis pyrifera</i> , <i>Durvillaea potatorum</i> , and <i>Seirococcus axillaris</i> . <i>Journal of Applied Phycology</i> . 29(3): 1515-1526. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน  อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.อุทัย กลิ่นเกษร  
 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน (ให้ระบุ A-U)	ค่าน้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ - ไม่มี		
2. ผลงานวิจัย Prichapan, N., McClements, D.J., Klinkesorn, U. 2020. Encapsulation of iron within W <sub>1</sub> /O/W <sub>2</sub> emulsions formulated using a natural hydrophilic surfactant (Saponin): impact of surfactant level and oil phase crystallization. <i>Food Biophysics</i> . 15(3): 346-354 (Scopus)	M	1
Wanthong, T., Klinkesorn, U. 2020. Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> ) kernel olein as a non-hydrogenated fat component for developing model non-dairy liquid creamer: effect of emulsifier concentration, sterilization, and pH. <i>Journal of Food Science and Technology</i> . 57: 4404-4413. (Scopus)	M	1
Witayaudom, P., Klinkesorn, U. 2019. Influence of lipid content and dilution on properties and stability of nanostructured lipid carriers (NLCs) prepared from rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.) kernel fat and evaluation of their $\beta$ -carotene loading capacity. <i>Journal of Dispersion Science and Technology</i> . 40(11): 1600-1610. (Scopus)	M	1
3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น - ไม่มี		
4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม - ไม่มี		



Just

ประกาศภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ด้วยภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร เป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะอุตสาหกรรมเกษตร จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ดังนี้

๑. ผศ.ดร.มาศอุบล	ทองงาม	ประธานกรรมการ
๒. ผศ.ดร.เยาวภา	หล่อเจริญผล	รองประธานกรรมการ
๓. ดร. สุวิมล	เจริญสิทธิ์	กรรมการ
๔. ผศ.ดร.จิตศิริ	ราชตะนะพันธ์	กรรมการ
๕. ผศ.ดร.กนิษฐพร	วังไฉ	กรรมการ
๖. ผศ.ดร.ศศิธร	ตรงจิตภักดี	กรรมการ
๗. คุณศิริจิตร	จิระเรืองเกียรติ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๘. คุณเชิดศักดิ์	คมนา	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๙. คุณศิริพร	พิพัฒสัตยานุวงศ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๑๐. คุณปิยะ	บุญนำกิจสวัสดิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
๑๑. คุณทิพย์วดี	กรมรัมย์	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ให้คณะกรรมการชุดนี้ มีหน้าที่ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๓

กมล ทอท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กุลนาล ทองขาว)  
หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome :PLO) และ  
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

แบบฟอร์มการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcome :PLO) และ  
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี (YLO)

ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร หลักสูตรปรับปรุง 2564  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร วิทยาเขตบางเขน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

การพัฒนาการเรียนรู้		
1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น โดยเคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
	1.2	สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ
	1.3	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
	1.4	เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี
	2.2	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
	2.3	มีความรู้ก้าวหน้าทางวิชาการ
	2.4	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลง
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
	3.2	สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผล และเป็นระบบ
	3.3	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ
	3.4	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการฝึกฝน
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะความเป็นผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
	4.2	มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
	4.3	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
	4.4	สามารถวางแผนและรับผิดชอบมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานและสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลที่แตกต่างกัน
	5.2	ใช้องค์ความรู้ทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าและแก้ไขปัญหา
	5.3	สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและใช้ภาษาอังกฤษได้เหมาะสม



2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	
1	X	X	X		X	X		X		X	X	X	X		X	X	X	X		
2		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X		
3	X		X	X			X	X	X		X		X	X			X		X	
4	X	X		X		X	X	X			X	X	X		X	X		X	X	

Program Learning Outcomes

PLO1 สามารถวางแผน ดำเนินการผลิต และควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างถูกต้องตาม กฎหมาย มีคุณธรรม จริยธรรม โดยคำนึงถึงสุขภาพของผู้บริโภคและสอดคล้องกับสถานการณ์โลก

PLO2 สร้างหรือออกแบบนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อแก้ไขปัญหาหรือ เพิ่มมูลค่าวัตถุดิบทางการเกษตรได้อย่างสร้างสรรค์และมีความยั่งยืน

PLO3 สื่อสารด้วยการพูด และเขียน ประกอบการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อนำเสนอ วิทยากร และสะท้อนแนวคิด มุมมองในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ที่เหมาะสมกับบุคคลและ กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง อย่างมีความรับผิดชอบทางจริยธรรม และวิชาชีพ

PLO4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่าง และปฏิบัติหน้าที่ที่เหมาะสมกับภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีความใฝ่รู้ เรียนรู้อะไรใหม่ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีความเป็นผู้นำ ในการรับมือสถานการณ์ต่างๆ สามารถจัดการกับปัญหา ข้อขัดแย้งของบุคคลและกลุ่มบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี

ปีที่	รายละเอียด
1	มีความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานด้านเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ สามารถอธิบายความสำคัญของการจัดการวัตถุดิบและการแปรรูปอาหาร และปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างได้
2	มีความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานด้านเคมี ชีวเคมี จุลชีววิทยา และหลักสถิติ มีมุมมองในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการผลิต การควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร สามารถสื่อสารด้วยการพูด และเขียนประกอบการใช้สื่อเทคโนโลยี ปฏิบัติตนได้เหมาะสมกับภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และมีความใฝ่รู้
3	สามารถวางแผน ดำเนินการผลิต และควบคุมคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างถูกต้องตามกฎหมาย มีคุณธรรม จริยธรรม โดยคำนึงถึงสุขภาวะของผู้บริโภคและสอดคล้องกับสถานการณ์โลก มีความรับผิดชอบทางจริยธรรม และวิชาชีพ สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
4	สามารถสร้างหรือออกแบบนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบทางการเกษตรได้อย่างสร้างสรรค์และมีความยั่งยืน มีความเป็นผู้นำในการรับมือสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถจัดการกับปัญหา ข้อขัดแย้งของบุคคลและกลุ่มบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ วิพากษ์ และสะท้อนแนวคิด มุมมองในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ที่เหมาะกับบุคคลและกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างมีวิจารณญาณ

ภาคผนวก 2  
เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การวิเคราะห์ขนาดอนุภาคส่วนผสมอาหาร	2
2. การวิเคราะห์ขนาดอนุภาคอาหาร	2
3. การวิเคราะห์สีและลักษณะปรากฏ	2
4. การวิเคราะห์สมบัติเชิงความร้อน (1)	2
5. การวิเคราะห์สมบัติเชิงความร้อน (2)	2
6. การวิเคราะห์สมบัติความหนืด (1)	2
7. การวิเคราะห์สมบัติความหนืด (2)	2
8. การวิเคราะห์สมบัติเนื้อสัมผัส (1)	2
9. การวิเคราะห์สมบัติเนื้อสัมผัส (2)	2
10. การวิเคราะห์สมบัติวิทยากระแส (1)	2
11. การวิเคราะห์สมบัติวิทยากระแส (2)	2
12. การวิเคราะห์โครงสร้างทางจุลภาค (1)	2
13. การวิเคราะห์โครงสร้างทางจุลภาค (2)	2
14. โจทย์ปัญหาการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและกายภาพเคมี (1)	2
15. โจทย์ปัญหาการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและกายภาพเคมี (2)	2
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำและหลักการพื้นฐาน	2
2. การประยุกต์ใช้หลักอุณหพลศาสตร์ในอุตสาหกรรมอาหาร	
- ระบบทำความเย็นและปั๊มความร้อน	6
- วัฏจักรผลิตกำลังงานจากไอน้ำ	6
3. การประยุกต์ใช้หลักการถ่ายโอนความร้อนในอุตสาหกรรมอาหาร	
- การนำความร้อน	6
- การพาความร้อน	6
- การแผ่รังสีความร้อน	2
- เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	3
4. การประยุกต์ใช้หลักการให้ความร้อนด้วยวิธีโอทมมิกในอุตสาหกรรมอาหาร	5
5. การประยุกต์ใช้หลักการถ่ายโอนมวลสารในอุตสาหกรรมอาหาร	5
6. การประยุกต์ใช้หลักกลศาสตร์ของไหลในอุตสาหกรรมอาหาร	4
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ภาพรวมและความสำคัญของนวัตกรรมในการแปรรูปอาหาร	2
2. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยกระบวนการให้ความร้อนแบบโอทมมิก	2
3. การประยุกต์กระบวนการให้ความร้อนแบบโอทมมิกกับผลิตภัณฑ์อาหาร	2
4. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยพลาสมา	2
5. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยคลื่นกระแทก	2
6. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยการใช้สนามไฟฟ้าปานกลาง	2
7. การประยุกต์สนามไฟฟ้าปานกลางกับผลิตภัณฑ์อาหาร	2
8. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยการใช้สนามไฟฟ้าแบบพัลส์	2
9. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยกระบวนการความดันสูง	4
10. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยกระบวนการความดันสูงร่วมกับความร้อนในการสเตอริไลซ์	2
11. การประยุกต์กระบวนการความดันสูงกับผลิตภัณฑ์อาหาร	2
12. หลักการและขั้นตอนการผลิตด้วยคลื่นไมโครเวฟร่วมกับความร้อนในการสเตอริไลซ์	2
13. การประยุกต์คลื่นไมโครเวฟกับผลิตภัณฑ์อาหาร	2
14. การประยุกต์และผสมผสานนวัตกรรมในการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร	2
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Basic principles of toxicology, Classification of food toxic substances in food	2
2. Naturally occurring food toxicants	
- Bacterial toxins in food	3
- Mycotoxins	4
- Plant toxins	3
- Marine toxins	3
- Food allergens and antinutrients	3
3. Toxic Substances that may relate to food production chain	
- Pesticides and heavy metals in food	4
- Toxic substances resulting from food processing	4
- Food additives	4
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction: Significance of food incident	1
2. Types of hazards and contaminants	4
3. Identification of hazards or contaminants	4
4. Significance and basic steps of food incident investigation	7
- Detect a possible incident	
- Define and find cases	
- Generate hypotheses about likely sources	
- Test hypotheses	
- Solve point of contamination and source of the food	
- Control measures of food incident	
- Decide an incident is over	
5. Case studies	6
- Microbial foodborne incidents	
- Chemical hazard/contaminant incidents	
- Physical hazard/contaminant incidents	
6. Presentation and discussion for selected case studies	8
- Student group 1 – 6	
รวม	<u>30</u>



เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Flavor overview	
- Definition, perception and influencing factor	1
- Role and behavior	1
2. Flavor compound	
- Classification and characteristic	2
- Formation, reaction and interaction	2
- Investigation technique (instrument and sensory)	5
3. Flavoring agent	
- Classification and form	2
- Composition – flavor material	4
- Composition – other ingredient	2
- Production and technology	4
4. Flavor creation	2
5. Flavor application and important factor	5
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Industrial food and beverage applications containing functional polysaccharides as key ingredients	4
2. Types and structures of polysaccharides used in food applications <ul style="list-style-type: none"><li>- Food storage polysaccharides</li><li>- Structure polysaccharides</li><li>- Mucopolysaccharides</li></ul>	6
3. Key functional properties of polysaccharides in food products (thickener, stabilizer, gelling agent, emulsifier, fat substitute, flavor encapsulation, etc.)	6
4. Health impacts of polysaccharides (energy balance/satiety, glycemia, colonic health, vascular function, etc.)	6
5. Design of functional polysaccharides in food products <ul style="list-style-type: none"><li>- Current and innovative technologies (encapsulation, nanoparticle, extraction, etc.)</li><li>- Case study: research and development</li></ul>	6 2
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ชนิดของข้าวสาลีและแป้งสาลี และการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น	3
2. เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเส้นจากแป้งสาลี	
- เส้นพาสต้า	3
- เส้นบะหมี่เกลียว	3
- เส้นบะหมี่ต่าง	3
- การตรวจสอบคุณภาพเส้นพาสต้า และเส้นบะหมี่	6
3. การแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวสารและแป้งข้าวสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเส้น	3
4. เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเส้นจากแป้งข้าว	
- เส้นก๋วยเตี๋ยว	3
- เส้นขนมจีน	3
5. การออกแบบผลิตภัณฑ์อาหารเส้นปราศจากกลูเตนพร้อมปฏิบัติการ	
- การพัฒนาแนวคิดในการพัฒนาอาหารเส้นปราศจากกลูเตน	3
- ปฏิบัติการพัฒนาอาหารเส้นปราศจากกลูเตน	6
- การนำเสนอผลิตภัณฑ์อาหารเส้นปราศจากกลูเตนที่พัฒนาขึ้น	3
6. การศึกษานอกสถานที่	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ	1
2. สตาร์ช: องค์ประกอบ โครงสร้าง สัณฐานวิทยาและการสกัด	2
3. สมบัติทางเคมีกายภาพของสตาร์ช	2
4. การรีโทรเกรเดชัน	2
5. ความสามารถในการย่อยของสตาร์ช	1
6. หลักการดัดแปรสตาร์ชทางกายภาพ	15
- การดัดแปรแบบพรีเจลาตีไนเซชัน	
- การดัดแปรแบบร้อนชื้น	
- การดัดแปรแบบแอนนีลลิง	
- สารประกอบเชิงซ้อน V-แอมิโลส	
- สตาร์ชละลายน้ำเย็นแบบกรานูลาร์	
- ไพรอเดกซ์ทรีไนเซชัน	
- การดัดแปรด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง	
- การดัดแปรโดยการลดขนาดอนุภาค	
7. หลักการดัดแปรสตาร์ชทางเคมี และการดัดแปรแบบกระบวนการร่วม	4
8. การตรวจสอบและการนำสตาร์ชดัดแปรไปใช้ในระดับอุตสาหกรรม	3
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ	1
2. สตาร์ช: องค์ประกอบ โครงสร้าง สัมพันธวิทยา และการสกัด	2
3. สมบัติทางเคมีกายภาพของสตาร์ช	2
4. หลักการดัดแปรสตาร์ชทางกายภาพ	1
5. - การดัดแปรแบบพรีเจลาติโนเซชัน	2
6. - การดัดแปรแบบร้อนชื้น	2
7. - การดัดแปรแบบแอนนิลลิง	2
8. - สารประกอบเชิงซ้อน V-แอมิโลส	2
9. - สตาร์ชละลายน้ำเย็นแบบกราโนลาร์	2
10. - การดัดแปรแบบไพโรแคกซ์ทรีโนเซชัน	2
11. - การดัดแปรด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและการลดขนาดอนุภาค	2
13. - การดัดแปรแบบกระบวนการร่วม	1
14. หลักการดัดแปรสตาร์ชทางเคมี	1
15. - การดัดแปรแบบออกซิเดชัน	2
16. - การดัดแปรแบบอีเทอร์ิฟิเคชันและเอสเทอร์ิฟิเคชัน	2
17. - การดัดแปรแบบเชื่อมข้ามและการพอลิเมอร์ไรเซชัน	2
18. การดัดแปรในระดับอุตสาหกรรมและนวัตกรรม	2
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Mass and energy balances	2
2. Industrial instrumentation	2
3. Refrigeration	3
4. Heat exchanger	4
5. Concentration	3
6. Evaporation	2
7. Mixing	2
8. Extrusion	2
9. Frying	1
10. Sedimentation	1
11. Centrifugation	1
12. Filtration	1
13. Crystallization	1
14. Extraction	2
15. Distillation	3
Total	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Boiler	3
2. Plate heat exchanger	3
3. Concentration	3
4. Vacuum evaporator	3
5. Freeze concentration	3
6. Mixer	3
7. Extruder	3
8. Homogenizer	3
9. Friction loss in pipe	3
10. Basket centrifuge	3
11. Filter	6
12. Extraction	3
13. Distillation	3
14. Process optimization using computer program	3
Total	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ / ความสำคัญของเคมีอาหาร	1
2. น้ำในอาหาร และกิจกรรมของน้ำในอาหาร	2
3. คาร์โบไฮเดรตในอาหารประเภทต่างๆ และผลิตภัณฑ์ โครงสร้างของคาร์โบไฮเดรต อัญชาติและพืชหัว ปฏิกิริยาที่สำคัญของน้ำตาล เจลาตินในเซซันและรีโทรเกรดชันของแป้ง	5
4. โปรตีนที่เป็นองค์ประกอบในแหล่งอาหารจากพืช สัตว์ และผลิตภัณฑ์แหล่งอาหารโปรตีน อาทิ โครงสร้างของโปรตีน สมบัติทางหน้าที่ของโปรตีน ผลของการแปรรูปที่มีโปรตีน	4
5. ไขมันที่เป็นองค์ประกอบในอาหารประเภทต่างๆ และผลิตภัณฑ์ ปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของไขมันในอาหาร	4
6. บทบาททางเคมีอาหารของวิตามินเกลือแร่ในอาหาร	2
7. เอนไซม์ที่พบในอาหารและปฏิกิริยา	2
8. รงควัตถุที่พบในพืชและสัตว์	2
9. การเกิดสีน้ำตาล	3
10. สารให้กลิ่นรส	2
11. สารโภชนเภสัชและสารพิษ	2
12. นำเสนอโครงงาน	1
รวม	<u>29</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำและความสำคัญของวิชา	1
2. การเตรียมตัวอย่าง	1
3. เครื่องมือวิเคราะห์พื้นฐาน	1
4. การวิเคราะห์ปริมาณน้ำในอาหาร	2
5. การวิเคราะห์ไขมันในอาหาร	3
6. การวิเคราะห์คาร์โบไฮเดรตในอาหาร	3
7. การวิเคราะห์โปรตีนในอาหาร	3
8. การวิเคราะห์วิตามิน เกลือแร่และสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพในอาหาร	3
9. โครมาโตกราฟีและการวิเคราะห์อาหาร	5
- หลักพื้นฐานโครมาโตกราฟี	
- แก๊สโครมาโตกราฟี	
- โครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง	
10. อิเล็กโทรโฟรีซิส	1
11. สเปกโทรสโกปีและการวิเคราะห์อาหาร	5
- UV-Vis	
- NIR	
- NMR	
12. การวิเคราะห์สารเจือปนอาหารและสารปนเปื้อนในอาหาร	2
รวม	<u>30</u>



เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. เครื่องมือการวิเคราะห์พื้นฐาน	3
2. การเตรียมตัวอย่างอาหาร	3
3. การวิเคราะห์ปริมาณองค์ประกอบหลักในอาหาร	18
- การวิเคราะห์ปริมาณความชื้น	
- การวิเคราะห์ปริมาณโปรตีน	
- การวิเคราะห์ปริมาณไขมัน	
- การวิเคราะห์ปริมาณเยื่อใย	
- การวิเคราะห์ปริมาณเถ้า	
4. การวิเคราะห์สมบัติต่างๆของแป้ง	6
5. การวิเคราะห์น้ำตาลรีดิซึ	3
6. การวิเคราะห์ความชื้นในผลิตภัณฑ์อาหาร	3
7. การวิเคราะห์คุณภาพทางจุลินทรีย์ด้วยวิธีการทางเคมี	3
8. การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟี	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญของการสุขาภิบาลอาหาร	1
2. อันตรายในอาหารและการป้องกันการปนเปื้อน	1
3. หลักเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีในการผลิตอาหาร (จีเอ็มพี) และหลักปฏิบัติมาตรฐานด้านสุขาภิบาลสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	18
- ด้านสถานที่ผลิตและที่ตั้ง และการออกแบบ	
- ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตและการออกแบบ	
- ด้านการสุขาภิบาลน้ำที่ใช้ในโรงงาน	
- ด้านการสุขาภิบาลการบำบัดน้ำเสีย/การกำจัดขยะ	
- ด้านการควบคุมแมลง หนูและสัตว์พาหะ	
- ด้านการสุขาภิบาลสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตอาหาร	
- ด้านการทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ เครื่องมือ/อุปกรณ์ในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ	
- ด้านการรับวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่งและการเก็บรักษา	
4. หลักปฏิบัติที่ดีด้านสุขอนามัย (จีเอสพี) ของผู้สัมผัสอาหาร	2
5. การฝึกอบรมด้านสุขาภิบาลของโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร	1
6. การประเมินสุขลักษณะของโรงงานผลิตภัณฑอาหาร	1
7. การตรวจสอบย้อนกลับและการเรียกคืนสินค้า	2
8. หลักสุขลักษณะที่ดีของการประกอบอาหาร	2
9. สิ่งแปลกปลอมในอาหาร	2
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การเตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยาทางอาหาร เทคนิคการปฏิบัติการและอุปกรณ์ที่จำเป็น	3
2. ลักษณะการเน่าเสียของอาหารและการตรวจนับจุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์และราในอาหารและผลิตภัณฑ์	3
3. การตรวจสอบจุลินทรีย์ก่อโรคและจุลินทรีย์เน่าเสียในอาหารกระป๋องประเภทกรดต่ำและประเภทกรด	3
4. การตรวจวิเคราะห์เชื้อราจากเมล็ดธัญพืช อาหารแห้งและกึ่งแห้ง	3
5. การตรวจวิเคราะห์แบคทีเรียก่อโรคที่สร้าง อาทิ <i>Bacillus cereus</i> และ <i>Clostridium perfringens</i>	3
6. การตรวจวิเคราะห์ coliform, faecal coliform และ <i>Escherichia coli</i> ในน้ำดื่ม น้านมและผลิตภัณฑ์ (เนยเหลวและไอศกรีม) โดยวิธีการกรองและเอ็มพีเอ็น	3
7. การตรวจวิเคราะห์ <i>Salmonella</i> spp., <i>Vibrio</i> , <i>Escherichia coli</i> ในอาหารสด	3
8. การตรวจวิเคราะห์แบคทีเรียตระกูล <i>Micrococcaceae</i> ในอาหารและผู้สัมผัสอาหาร การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อม เช่น พื้นผิวสัมผัสและอากาศ	3
9. ผลของความร้อนต่อการทำลาย <i>Escherichia coli</i> ในน้านม	3
10. การทดสอบประสิทธิภาพสารฆ่าเชื้อด้วยเทคนิค Agar disc diffusion/agar well diffusion	3
11. โครงการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารหมัก	<u>15</u>
- ลูกแป้งและข้าวหมาก	
- แหนม	
- ผักดอง	
- ไวน์	
- น้ำส้มสายชู	
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ชนิดจุลินทรีย์กับการเน่าเสียของอาหาร	2
2. การเน่าเสียของปลา สัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์	2
3. การเน่าเสียของเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์	2
4. การเน่าเสียของไก่ ไช้และความสำคัญของ <i>Salmonella</i> sp. ในสัตว์ปีก	2
5. การเน่าเสียของนํ้านมและผลิตภัณฑ์นม	2
6. การเน่าเสียของผักและผลไม้/ผลิตภัณฑ์	2
7. จุลินทรีย์กับอาหารกระป๋อง LACF และ ACF และ Heat resistant fungi	2
8. การเน่าเสียของธัญชาติและผลิตภัณฑ์	2
9. การเน่าเสียของเครื่องเทศ นํ้า กาแฟ โกโก้	2
10. จุลินทรีย์และอาหารที่มีน้ำตาลสูง	2
11. การเน่าเสียของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม	2
12. ชนิดจุลินทรีย์และชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการหมัก	2
13. ชนิดจุลินทรีย์และปัจจัยที่เกิดผลิตภัณฑ์อาหารหมักจากนํ้านม ผักและผลไม้ ธัญพืช ตัวอย่างอาหารหมักที่นิยมในประเทศแถบร้อนในเอเชีย และอาหารหมักในประเทศแถบหนาว	2
14. จุลินทรีย์และเครื่องดื่มจากการหมัก (ไวน์ เบียร์ และ ลิเคียว)	2
15. ผลิตภัณฑ์ food ingredient จากจุลินทรีย์ได้แก่กรดอินทรีย์ เอนไซม์ ซี โปรตีนจากจุลินทรีย์และ กรดแอมิโน	2
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญของความปลอดภัยอาหาร	1
2. ระบบการจัดการความปลอดภัยอาหาร	1
3. วิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านสุขาภิบาลสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	4
4. ขั้นตอนพื้นฐานการจัดทำระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	1
5. การวิเคราะห์อันตราย	1
6. การกำหนดจุดวิกฤต	1
7. การกำหนดค่าวิกฤตและการตรวจติดตาม	1
8. การกำหนดวิธีการแก้ไข	1
9. การกำหนดวิธีการทวนสอบ	1
10. การจัดทำเอกสารรายงานและบันทึกข้อมูล	1
11. การปกป้องอาหาร/การประเมินจุดเสี่ยงอันตรายของอุตสาหกรรมอาหาร	1
12. การประยุกต์ใช้ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในธุรกิจบริการอาหาร	1
รวม	<u>15</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอวิธีปฏิบัติมาตรฐานด้านสุขาภิบาลสำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	6
2. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอขั้นตอนพื้นฐานการจัดทำ การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	2
3. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการวิเคราะห์อันตราย	3
4. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการกำหนดจุดวิกฤต	3
5. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการกำหนดค่าวิกฤตและการตรวจติดตาม	4
6. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการกำหนดวิธีการแก้ไข	2
7. กิจกรรมกลุ่มย่อยการกำหนดวิธีการทวนสอบ	2
8. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการจัดทำเอกสารรายงานและการบันทึกข้อมูล	2
9. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการปกป้องอาหาร	1
10. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการประเมินจุดเสี่ยงอันตรายของอุตสาหกรรมอาหาร	1
11. กิจกรรมกลุ่มย่อยและการนำเสนอการประยุกต์ใช้ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในธุรกิจบริการอาหาร	2
12. กิจกรรมกลุ่มย่อย การนำเสนอและการประเมินผลสรุปการสร้างเอกสารในการจัดทำระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม	2
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ สถานการณ์ผลิตภัณฑ์ประมง	2
2. การตลาดสินค้าสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์	2
3. แหล่งประมงและวิธีการทำประมง	2
4. การเปลี่ยนแปลงหลังสัตว์น้ำตาย	6
- โครงสร้างกล้ามเนื้อและการเปลี่ยนแปลงหลังปลาทาย	
- องค์ประกอบทางเคมีของสัตว์น้ำ	
- การเสื่อมเสียของปลาและสัตว์น้ำ	
- การดูแลรักษาสัตว์น้ำหลังจับ	
- อันตรายจากสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์	
5. การแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	8
- การแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	
- คุณภาพและมาตรฐานสินค้าสัตว์น้ำ	
- วิธีการทดสอบคุณภาพทางเคมี กายภาพ และทางจุลินทรีย์ของสัตว์น้ำ	
6. ผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์ประมง	10
- การใช้ประโยชน์จากของเหลือทิ้งเพื่อผลิตเจลาติน คอลลาเจน	
- การแปรรูปของเหลือทิ้งเพื่อผลิตไบโอแคลเซียม	
- การสกัดน้ำมันจากเศษเหลือทิ้งจากผลิตภัณฑ์ปลา	
รวม	<u>30</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction to beverage technology	4
- Definition	
- Classification	
- Compositions and key ingredients	
- Current market and trend	
2. Process and new technology for beverage products	4
- Thermal and non-thermal processing	
- Drying and concentration	
- Filling (aseptic and non-aseptic technique), sealing, packing, etc.	
3. Quality and safety in beverage products	4
- Hygienic design for beverage processing	
- Automation	
- Related regulation (system and product), shelf life, etc.	
- development	
4. Beverage products:	18
- Coffee drink	
- Tea drink	
- Drinking water/ mineral water/ energy drink/ sport drinks	
- Carbonated drink	
- Dairy-based drink	
- Functional drink	
- Cocoa drink	
- Fruit-vegetable juices	
- Grain or cereal-based drink	
รวม	<u>30</u>