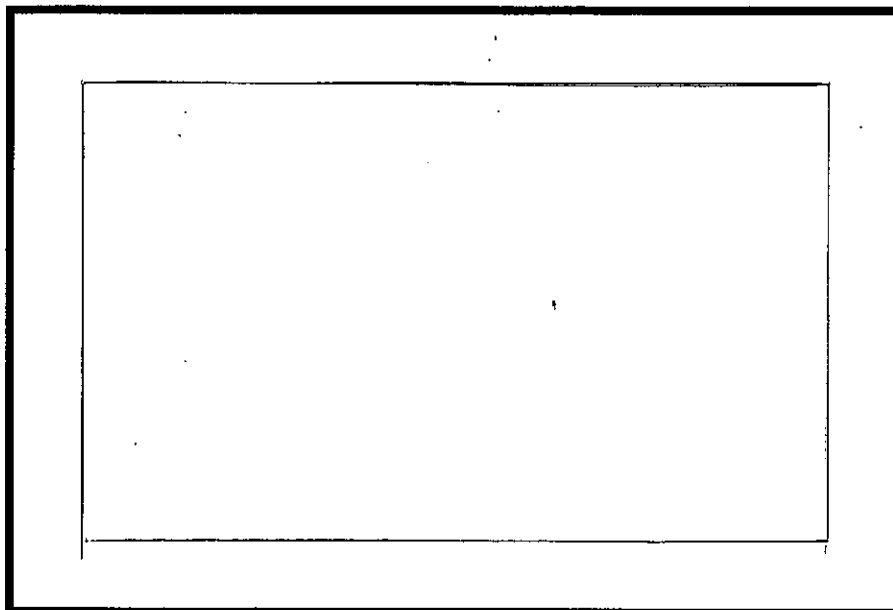


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO



มคอ. ๑ สาขาวิศวกรรมศาสตร์



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25200021100048 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561
ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	25200021100048_2099_IP	25200021100048	หลักสูตร วิศวกรรม ศาสตร บัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรม เกษตร หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2561)	ปริญญาตรี	02/01/2564	ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5 / 2561

เมื่อวันที่ 29 / พฤษภาคม 2561

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2561

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ฉบับ พ.ศ. 2564

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

เมื่อวันที่ - 2 ม.ค. 2564

โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 19 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 และได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุง แก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 5 / 2561 เมื่อวันที่ 29 พฤษภาคม 2561
3. หลักสูตรฉบับปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุง
 - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2560-2579)
 - 4.2 เพื่อให้หลักสูตรมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ในการเป็นผู้นำองค์การศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์ขั้นสูงด้านการเกษตร พลังงานและสิ่งแวดล้อม
 - 4.3 เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย มีเนื้อหาการเรียนการสอนครอบคลุมเทคโนโลยีในปัจจุบัน บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรสามารถประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมได้ตามความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับทางวิศวกรรม จาก 68 หน่วยกิต เป็น 65 หน่วยกิต
 - 5.2 เพิ่มจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะเลือก จากไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเปลี่ยนชื่อเป็นกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม
 - 5.3 ปรับปรุงโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจากเดิม 5 กลุ่มวิชา เป็น 5 กลุ่มสาระ-
 - 5.4 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 17 วิชา ดังต่อไปนี้

01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01208241	อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0-6)
01208242	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)
01208261	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)
01208281	การฝึกงานโรงงาน	1(0-3-2)
01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ	3(3-0-6)
01999012	สุขภาพเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต	3(3-0-6)

01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3(3-0-6)
01999141	มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)
01999031	มรดกอารยธรรมโลก	3(3-0-6)
01999032	ไทยศึกษา	3(3-0-6)
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)

5.5 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 10 วิชา ดังต่อไปนี้

02201212	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201213	กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201214	การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม	1(0-3-2)
02201221	อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201371	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201434	การสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201459	เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ	3(3-0-6)
02201461	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร	3(3-0-6)
02201463	เทคโนโลยีสกัดน้ำมันปาล์ม	3(3-0-6)
02201490	สหกิจศึกษา	6

5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 40 วิชา ดังต่อไปนี้

02201111	หลักการวิศวกรรมเกษตร	1(1-0-2)
02201211	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201241	พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201311	ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
02201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0-8)
02201313	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร	3(2-3-6)
02201314	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I	1(0-3-2)
02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0-6)
02201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0-6)
02201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3-6)
02201331	การวัดและเครื่องวัด	3(2-3-6)
02201337	การสันดาปเชื้อเพลิงสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201341	การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201372	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0-6)
02201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)
02201412	เครื่องจักรกลเกษตร	3(2-3-6)
02201414	เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี	3(3-0-6)
02201415	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)

02201417	การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก	3(3-0-6)
02201418	การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
02201419	กำลังสำหรับระบบเกษตร	3(3-0-6)
02201421	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201422	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)
02201424	การทำแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)
02201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0-6)
02201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0-6)
02201446	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-2-5)
02201449	พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201451	การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว	3(3-0-6)
02201456	เครื่องจักรกลปศุสัตว์	3(3-0-6)
02201457	วิศวกรรมระบบการเกษตร	3(3-0-6)
02201458	การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201465	การบำบัดและจัดการน้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0-6)
02201466	การจัดการของเสียจากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201471	พัตลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย	3(3-0-6)
02201472	วิศวกรรมสังคมเกษตรกรรม	3(3-0-6)
02201481	การออกแบบอาคารเกษตร	3(3-0-6)
02201482	ไซโลและการเก็บรักษาธัญพืช	3(3-0-6)
02201495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร	1(0-3-2)

5.7 เพิ่มรายวิชา จำนวน 3 วิชา ดังต่อไปนี้

01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
02204101	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-3-6)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)

5.8 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 4 วิชา ดังต่อไปนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
02201436	02201324	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II	1(0-3-2)
02201461	02201445	ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201443	02201462	การประยุกต์พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
02201445	02201464	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร	3(3-0-6)

5.9 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 153	หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 153	หน่วยกิต	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต	ยกเลิกโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเดิม
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6	หน่วยกิต				ยกเลิกรายวิชา
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)				
	และเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01999012	สุขภาพเพื่อชีวิต	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
1.2 กลุ่มวิชาภาษา	15	หน่วยกิต				
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	9(--)				ยกเลิกรายวิชา
	และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษา					
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต				
	เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01999141	มนุษย์กับสังคม	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	4	หน่วยกิต				
	เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มมนุษยศาสตร์ 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					
01999031	มรดกอารยธรรมโลก	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01999032	ไทยศึกษา	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)				ยกเลิกรายวิชา
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)				ยกเลิกรายวิชา
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต				
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2-1)				
			1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 5	หน่วยกิต	ปรับโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปใหม่
			01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
				และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
			1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561				สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
				<p>ให้นิสิตรเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ</p>				
				1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13	หน่วยกิต		
				วิชาภาษาไทย		3(- -)		
				วิชาภาษาอังกฤษ		9(- -)		
				วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์		1(- -)		
				1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต		
				01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชา	
				02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(2-0-1)	เพิ่มรายวิชา	
				1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต		
				<p>ให้นิสิตรเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์</p>				
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	117	หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	117	หน่วยกิต	
				วิชาเฉพาะพื้นฐาน		43	หน่วยกิต	
				-กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		27	หน่วยกิต	
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		27	หน่วยกิต					
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม		3(2-3-6)	01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม		3(2-3-6)	
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป		1(0-3-2)	01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป		1(0-3-2)	
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป		3(3-0-6)	01403117	หลักลมเคมีทั่วไป		3(3-0-6)	
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)	
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)	01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)	
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)	01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III		3(3-0-6)	
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)	01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I		3(3-0-6)	
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)	01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II		3(3-0-6)	
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)	01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I		1(0-3-2)	
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)	01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II		1(0-3-2)	
02206111	วัสดุวิศวกรรม		3(3-0-6)	02206111	วัสดุวิศวกรรม		3(3-0-6)	
2.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		16	หน่วยกิต					
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I		3(3-0-6)					
01208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II		3(3-0-6)					
01208241	อุณหพลศาสตร์ I		3(3-0-6)					
01208242	กลศาสตร์ของไหล		3(3-0-6)					
01208261	กลศาสตร์ของแข็ง		3(3-0-6)					
01208281	การฝึกงานโรงงาน		1(0-3-2)					
				-กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		16	หน่วยกิต	
				02204101	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น		3(2-3-6)	เพิ่มรายวิชา
				02201212	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
				02201213	กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
				02201214	การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม		1(0-3-2)	เปิดรายวิชาใหม่
				02201221	อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
				02201371	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร		3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
				วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	74	หน่วยกิต	
2.3 วิชาเฉพาะบังคับทางวิศวกรรม		68	หน่วยกิต	-กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		65	หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
02201111	หลักการวิศวกรรมเกษตร		1(1-0-2)	02201111	หลักการวิศวกรรมเกษตร		1(1-0-2)	ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201211	การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรม เกษตร	3(2-3-6)	02201211	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทาง วิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201241	พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)	02201241	พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201311	ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	02201311	ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0-8)	02201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0-8)	ปรับปรุงรายวิชา
02201313	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับ ระบบการเกษตร	3(2-3-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชา เลือกทาง วิศวกรรม
02201314	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับ วิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	02201314	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับ วิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I	1(0-3-2)	02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I	1(0-3-2)	
02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0-6)	02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0-6)	02201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3-6)	02201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201331	การวัดและเครื่องวัด	3(2-3-6)	02201331	การวัดและเครื่องวัด	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201332	สถิติและการประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	02201332	สถิติและการประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	
02201436	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II	1(0-3-2)	02201324	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II	1(0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา
02201337	การสิ้นสละเทือนสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	02201337	การสิ้นสละเทือนสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201341	การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-3-6)	02201341	การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201333	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0-6)	02201372	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับปรุงรายวิชา
02201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)	02201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201412	เครื่องจักรกลเกษตร	3(2-3-6)	02201412	เครื่องจักรกลเกษตร	3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201415	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	02201415	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
02201419	กำลังสำหรับระบบเกษตร	3(3-0-6)				ย้ายไปกลุ่มวิชา เลือกทาง วิศวกรรม
02201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0-6)	02201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
			02201471	พัคลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับปรุงรายวิชา
02201442	การออกแบบอาคารเกษตร	3(3-0-6)	02201481	การออกแบบอาคารเกษตร	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับปรุงรายวิชา
02201495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร	1(0-3-2)	02201495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร	1(0-3-2)	ปรับปรุงรายวิชา
02201497	สัมมนา	1	02201497	สัมมนา	1	ปรับปรุงรายวิชา
02201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6-3)	02201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6-3)	ปรับปรุงรายวิชา
2.4 วิชาเฉพาะเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		6 หน่วยกิต	-กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		9 หน่วยกิต	เพิ่มหน่วยกิต และเปลี่ยนชื่อให้ ตรงกับ มคอ.1
	เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชา 7 กลุ่ม ดังต่อไปนี้ - กลุ่มวิชาต้นกำลัง					ยกเลิกกลุ่มวิชา เฉพาะเลือกเดิม
02201414	เครื่องฟั่นฝอยและฟั่นฝู่นสารเคมี	3(3-0-6)				
02201416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ	3(3-0-6)				
02201417	การออกแบบระบบและเครื่องจักรกล ไฮดรอลิก-นิวแมติก	3(3-0-6)				

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201418 การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร - กลุ่มวิชาเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)	
02201451 การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว	3(3-0-6)	
02201452 ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับ วิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	
02201453 การฝึกปฏิบัติออกแบบระบบเครื่องจักรกล เกษตรและการสร้าง	3(2-3-6)	
02201454 การบำรุงรักษาพืชมลในงานวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	
02201455 ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล - กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตผลเกษตร	3(2-3-6)	
02201422 การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)	
02201423 การแปรสภาพด้วยความร้อนและ การแช่แข็งอาหาร	3(3-0-6)	
02201424 การทำแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)	
02201425 วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน	3(3-0-6)	
02201426 การจัดการของเสียจากโรงงานแปรรูป ผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)	
02201427 เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้	3(3-0-6)	
02201428 วิศวกรรมโรงสีข้าว - กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ	3(3-0-6)	
02201413 วิศวกรรมประยุกต์สำหรับการเกษตร	3(3-0-6)	
02201431 พัดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย	3(3-0-6)	
02201432 น้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0-6)	
02201433 การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	
02201435 การจัดการงานทางด้านวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	
02201438 วิศวกรรมสังคมเกษตรกรรม	3(3-0-6)	
02201439 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเกษตร - กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อมและ อาคารในการเกษตร	3(3-0-6)	
02201342 การเขียนโปรแกรมเฉพาะงานทาง วิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)	
02201441 วิศวกรรมระบบการเกษตร	3(3-0-6)	
02201443 การประยุกต์พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)	
02201444 เครื่องจักรกลปศุสัตว์	3(3-0-6)	
02201445 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร	3(3-0-6)	
02201446 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร	3(2-3-6)	
02201447 ไซโล	3(3-0-6)	
02201448 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)	
02201449 พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)	
02201461 ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับ วิศวกรรมเกษตร - กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)	
02201494 การฝึกงานต่างประเทศทาง วิศวกรรมเกษตรและระบบชีวภาพ	1(0-3-2)	
02201496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร	1-3	
02201498 ปัญหาพิเศษ - กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	1-3	
01200490 สหกิจศึกษา	6(0-6-3)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	ให้เลือกรเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	
	02201418 การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)	
	02201421 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)	
	02201461 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร 3(3-0-6)	
	และเลือกรเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้	
	1. กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร	
	02201313 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร 3(2-3-6)	ปรับปรุงรายวิชาและย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
	02201413 วิศวกรรมประยุกต์สำหรับการเกษตร 3(3-0-6)	
	02201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	02201416 วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ 3(3-0-6)	
	02201417 การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	02201418 การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	02201419 กำลังสำหรับระบบเกษตร 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชาและย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
	02201451 การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	02201452 ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)	
	02201453 การฝึกปฏิบัติออกแบบระบบเครื่องจักรกลเกษตรและการสร้าง 3(2-3-6)	
	02201454 การบำรุงรักษาหีผลในงานวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)	
	02201455 ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล 3(2-3-6)	
	02201456 เครื่องจักรกลปศุสัตว์ 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ปรับปรุงรายวิชา
	02201457 วิศวกรรมระบบการเกษตร 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ปรับปรุงรายวิชา
	02201458 การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ปรับปรุงรายวิชา
	02201459 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ 3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
	2. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ	
	02201472 วิศวกรรมสังคมเกษตรกรรม 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ปรับปรุงรายวิชา
	3. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการผลิตผลเกษตร	
	02201421 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา/ปรับปรุงรายวิชา
	02201422 การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	02201423 การแปรสภาพด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร 3(3-0-6)	
	02201424 การทำแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร 3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
	02201425 วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561				สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
				02201427	เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวฝักและผลไม้	3(3-0-6)		ปรับปรุงรายวิชา
				02201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0-6)		
				4. กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร				เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับปรุงรายวิชา
				02201482	ไซโลและการเก็บรักษาธัญพืช	3(3-0-6)		
				5. กลุ่มความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร				เปิดรายวิชาใหม่
				02201461	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร	3(3-0-6)		
				02201462	การประยุกต์พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา
				02201463	เทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์ม	3(3-0-6)		เปิดรายวิชาใหม่
				02201464	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร	3(3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา
				02201465	การบำบัดและจัดการน้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับปรุงรายวิชา
				02201466	การจัดการของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับปรุงรายวิชา
				6. กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ ระบบควบคุม และอื่นๆ				เปลี่ยนรหัสวิชา/ ปรับปรุงรายวิชา
				02201342	การเขียนโปรแกรมเฉพาะงานทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)		
				02201434	การสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)		เปิดรายวิชาใหม่
				02201439	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา
				02201445	ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)		
				02201446	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร	3(2-2-5)		ปรับปรุงรายวิชา
				02201448	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)		ปรับปรุงรายวิชา
				02201449	พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)		
				7. กลุ่มความรู้ด้านโครงการงาน เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา และปัญหาพิเศษ				ปรับปรุงรายวิชา
				02201494	การฝึกงานต่างประเทศทางวิศวกรรมเกษตรและระบบชีวภาพ	1(0-3-2)		
				02201496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร	3		ปรับปรุงรายวิชา
				02201498	ปัญหาพิเศษ	3		
				8. กลุ่มความรู้ด้านสหกิจศึกษา				ปรับปรุงรายวิชา
				02201490	สหกิจศึกษา	6		
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง	4. การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง	
ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา				ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา				

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงหลักสูตร เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต 43 หน่วยกิต 74 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต 43 หน่วยกิต 74 หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
4) ฝึกงาน (ยกเว้นสำหรับนิสิตที่เข้าร่วม โครงการสหกิจศึกษา)		ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 5/2561

เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2561

มคอ. 2

มติการบดีให้รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตกำแพงแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 ม.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

1. รหัสหลักสูตรและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25200021100048
ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Engineering Program in Agricultural Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)
ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)
ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Agricultural Engineering)
ชื่อย่อ B.Eng. (Agricultural Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
- ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เริ่มใช้หลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา 2509

ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2556

การพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่
5/2561 เมื่อวันที่ 1 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2561
เมื่อวันที่ 26 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มี
คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) ผู้ประกอบการ
- 2) วิศวกร
- 3) ผู้ควบคุมงาน ผู้ตรวจสอบความปลอดภัย
- 4) นักวิจัย นักวิชาการ ในสถาบันการศึกษา รวมทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนหรือ นักวิชาการและ
นักวิจัยอิสระ
- 5) ธุรกิจส่วนตัวและอาชีพอิสระอื่นๆ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	3-2601-	อาจารย์	นางสาวพิมพ์พรรณ ปรี่องาม	วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2545
				วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
				ปร.ด.	เทคโนโลยีพลังงาน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2560
2.	1-1007-0	อาจารย์	นายภวินท์ ธัญภัทรานนท์	วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,	2549
				M.Eng.	Agricultural Systems and Engineering	Asian Institute of Technology	2551
				M.Eng.	Bioresource Engineering	University of Tsukuba, Japan	2553
				Ph.D.	Bioresource Engineering	University of Tsukuba, Japan	2559
3.	3-7502-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์	วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2527
				วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2536
				Ph.D.	Biological and Agricultural Engineering	University of California, Davis, USA.	2544
4.	1-1020-0	อาจารย์	นางสาวสิริญา น้อยพิทักษ์	วศ.บ.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2550
				วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2552
				วศ.ด.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557
5.	3-5603-	อาจารย์	นายอาทิตย์ พวงสมบัติ	วท.บ.	เกษตรกลวิธาน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545
				วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2549
				วศ.ด.	วิศวกรรมเกษตร	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2556

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

2. แผนพัฒนาปรับปรุง
ปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้	ระยะเวลา ดำเนินการ
	<u>ระยะสั้น</u>		ทุกๆ ปี 5 ปี
1. แผนพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานของประเทศและมาตรฐานสากล	- ดำเนินการทบทวนข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับมาตรฐานของประเทศและมาตรฐานสากล	- การตรวจสอบ เอกสารและการประชุมเรื่องข้อกำหนดของหลักสูตรตามมาตรฐานของประเทศและมาตรฐานสากล	
2. แผนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องในด้านมาตรฐานสากล และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	- ตรวจสอบการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของข้อกำหนดหลักสูตรตามมาตรฐานของประเทศและมาตรฐานสากล	- การตรวจสอบและทบทวนการปรับปรุงข้อกำหนดหลักสูตรตามมาตรฐานของประเทศและมาตรฐานสากล	
	<u>ระยะยาว</u>		
3. แผนการติดตามการนำหลักสูตรไปใช้พร้อมทั้งสร้างช่องทางในการรับฟังความคิดเห็นต่าง ๆ จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เช่น คณาจารย์ นิสิต และผู้ประกอบการ	- จัดกิจกรรมประกันคุณภาพสำหรับข้อกำหนดเฉพาะของหลักสูตร - จัดกิจกรรมประกันคุณภาพสำหรับรายวิชาที่คัดเลือก - ดำเนินการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรเป็นระยะๆ ทุก 5 ปี	- ปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรและรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ - ความพึงพอใจของหน่วยงานที่รับบัณฑิตเข้าทำงาน - ผลการวิจารณ์ประสิทธิภาพของหลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญภายนอก - ผลการส่งนิสิตไปฝึกงานในหลักสูตรปกติและโครงการสหกิจศึกษา	

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ และนอกเวลาราชการ จันทร์-ศุกร์ 15:00-20:00 น.

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษาเป็นการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่มีรูปแบบแตกต่างจากเดิม โดยที่นิสิตจะมีสังคมที่กว้างขึ้น ต้องรับผิดชอบตนเองมากขึ้น รวมทั้งมีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตต้องสามารถบริหารเวลาให้เหมาะสม นอกจากนี้คือปัญหาด้านทักษะการใช้ภาษาอังกฤษทั้งการเรียนในห้องเรียนและการศึกษาจากตำราเรียนที่เป็นภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหานิสิตด้านการปรับตัว ทางคณะฯ จะจัดให้มีการดูแลอย่างใกล้ชิดโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และนิสิตรุ่นพี่

2) กลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหาคือพื้นฐานภาษาอังกฤษ ทำได้โดยจัดกิจกรรมเพิ่มพูนทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และกระตุ้นให้นิสิตใช้ตำราอ้างอิงภาษาอังกฤษ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ - 2 ม.ค. 2564
โดยระบบ CHECO

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 153 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- กลุ่มสาระอยู่ที่มีสุข ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
 - กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
 - กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
 - กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
 - กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- (2) หมวดวิชาเฉพาะ
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน 43 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 27 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 16 หน่วยกิต
 - วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 74 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม 65 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต
- (3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- (4) การฝึกงาน ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง
- ยกเว้นสำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

3.1.3 รายวิชา

- (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- (1.1) กลุ่มสาระอยู่ที่มีสุข ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
- 01175xx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
- และให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- กลุ่มสาระอยู่ที่มีสุข
- (1.2) กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่ม
- สาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ
- (1.3) กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
- วิชาภาษาไทย 3(--)
 - วิชาภาษาอังกฤษ 9(--)
 - วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(--)
- (1.4) กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
- (Knowledge of the Land)

02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย (Life skills For Undergraduate student)		1(2-0-1)
(1.5)	กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่ม สาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต
(2)	หมวดวิชาเฉพาะ วิชาเฉพาะพื้นฐาน -กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	117 หน่วยกิต 43 หน่วยกิต 27 หน่วยกิต
01208111	01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)
01403114	01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)		1(0-3-2)
01403117	01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)		3(3-0-6)
01417167	01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)		3(3-0-6)
01417168	01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)		3(3-0-6)
01417267	01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)		3(3-0-6)
01420111	01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)		3(3-0-6)
01420112	01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)		3(3-0-6)
01420113	01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)
01420114	01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-2)
02206111	02206111 วัสดุวิศวกรรม (Engineering Material)		3(3-0-6)
	-กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		16 หน่วยกิต
02204101	02204101 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น (Introduction to Programming)		3(2-3-6)
02201212	02201212 กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Engineering Mechanics for Agricultural Engineering)		3(3-0-6)
02201213	02201213 กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Mechanics of Materials for Agricultural Engineering)		3(3-0-6)

02201214	การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม (Workshop Practice and Farm Tools)	1(0-3-2)
02201221	อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Thermodynamics for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201371	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fluid Mechanics for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	74 หน่วยกิต
-กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		65 หน่วยกิต
02201111	หลักการวิศวกรรมเกษตร (Principles of Agricultural Engineering)	1(1-0-2)
02201211	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร (Computer Aided Design Agricultural Engineering)	3(2-3-6)
02201241	พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering)	3(2-3-6)
02201311	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร (Theory of Agricultural Machines)	3(3-0-6)
02201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Design)	4(4-0-8)
02201314	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fluid Power Control for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I (Agricultural Engineering Laboratory I)	1(0-3-2)
02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	3(3-0-6)
02201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร (Agricultural Process Engineering)	3(3-0-6)
02201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร (Physical Properties of Agricultural Products)	3(2-3-6)
02201324	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II (Agricultural Engineering Laboratory II)	1(0-3-2)
02201331	การวัดและเครื่องวัด (Measurement and Measuring Instrument)	3(2-3-6)
02201332	สถิติและการประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Statistics and Applications for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201337	การสั่นสะเทือนสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Vibration for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)

02201341**	การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร (Electrification for Agricultural Industries)	3(2-3-6)
02201372**	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ (Soil and Water Management Engineering)	3(3-0-6)
02201411**	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร (Agricultural Tractors)	3(2-3-6)
02201412**	เครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)	3(2-3-6)
02201415**	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Manufacturing Process)	3(3-0-6)
02201429**	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น (Refrigeration and Cold Storage System)	3(3-0-6)
02201471**	พัดลม เครื่องสูบ และระบบการจ่าย (Fans, Pumps and Distribution Systems)	3(3-0-6)
02201481**	การออกแบบอาคารเกษตร (Agricultural Building Design)	3(3-0-6)
02201495**	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
02201497	สัมมนา (Seminar)	1
02201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project)	2(0-6-3)
-กลุ่มวิชาเฉพาะเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		
ให้เลือกรเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
02201418**	การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร (Power and Agricultural Machinery Management)	3(3-0-6)
02201421**	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร (Management for Agro-Industrial Plant)	3(3-0-6)
02201461*	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร (Energy and Environment Management in Agricultural Systems)	3(3-0-6)
และ เลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
1. กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร		
02201313**	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร (Internal Combustion Engines for Agricultural Systems)	3(2-3-6)
02201413	วิศวกรรมประยุกต์สำหรับการเกษตร (Applied Engineering for Agriculture)	3(3-0-6)
02201414**	เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี	3(3-0-6)

	(Chemical Spraying and Dusting Equipment)	
02201416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ (Fishery Machinery Engineering)	3(3-0-6)
02201417**	การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก (Design Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines)	3(3-0-6)
02201418**	การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร (Power and Agricultural Machinery Management)	3(3-0-6)
02201419**	กำลังสำหรับระบบเกษตร (Power for Agricultural Systems)	3(3-0-6)
02201451**	การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว (Design of Harvesting Machinery)	3(3-0-6)
02201452	ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Feedback Control System for Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201453	การฝึกงานปฏิบัติออกแบบระบบเครื่องจักรกลเกษตร และการสร้าง (Design Practice of Agricultural Machinery System and Construction)	3(2-3-6)
02201454	การบำรุงรักษาทวีผลในงานวิศวกรรมเกษตร (Total Productive Maintenance in Agricultural Engineering work)	3(3-0-6)
02201455	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล (Theory of Soil-Machine System)	3(2-3-6)
02201456**	เครื่องจักรกลปศุสัตว์ (Livestocks Machinery)	3(3-0-6)
02201457**	วิศวกรรมระบบการเกษตร (Agricultural Systems Engineering)	3(3-0-6)
02201458**	การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร (Ergonomics in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201459	เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture Technology)	3(3-0-6)
2.	กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)	
02201472**	วิศวกรรมสังคมเกษตรกรรม (Agrarian Social Engineering)	3(3-0-6)
3.	กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลเกษตร	
02201421**	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร (Management for Agro-Industrial Plant)	3(3-0-6)

02201422**	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร (Agricultural Product Handling Equipment Design)	3(3-0-6)
02201423	การแปรรูปด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร (Thermal Processing and Food Freezing)	3(3-0-6)
02201424**	การทำแห้งและการเก็บรักษาสินผลิตผลเกษตร (Drying and Storage of Agricultural Products)	3(3-0-6)
02201425	วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design Engineering)	3(3-0-6)
02201427	เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ (Postharvest Machinery for Fruits and Vegetables)	3(3-0-6)
02201428**	วิศวกรรมโรงสีข้าว (Rice Mill Engineering)	3(3-0-6)
4. กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร		
02201482**	ไซโลและการเก็บรักษาธัญพืช (Silos and Grain Storage)	3(3-0-6)
5. กลุ่มความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร		
02201461*	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร (Energy and Environment Management in Agricultural Systems)	3(3-0-6)
02201462**	การประยุกต์พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร (Renewable Energy for Agriculture)	3(3-0-6)
02201463*	เทคโนโลยีสกัดน้ำมันปาล์ม (Palm Oil Milling Technology)	3(3-0-6)
02201464**	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร (Agricultural Environmental Engineering)	3(3-0-6)
02201465**	การบำบัดและจัดการน้ำเสียจากการเกษตร (Agricultural Wastewater treatment and management)	3(3-0-6)
02201466**	การจัดการของเสียจากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร (Waste Management from Agriculture and Agricultural Industry)	3(3-0-6)
6. กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ ระบบควบคุม และอื่นๆ		
02201342	การเขียนโปรแกรมเฉพาะงานทางวิศวกรรมเกษตร (Specific Programming in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201434*	การสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมเกษตร (Innovations in Agricultural Engineering)	3(3-0-6)
02201439	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Economy)	3(3-0-6)
02201445**	ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)

	(Microcontrollers for Agricultural Engineering)			
02201446**	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร (Computer Application for Agricultural Engineer)		3(2-2-5)	
02201448	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร (Numerical Methods for Engineers)		3(3-0-6)	
02201449**	พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร (PLC for Agricultural Engineering)		3(2-3-6)	
7.	กลุ่มความรู้ด้านโครงการงาน เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา และปัญหาพิเศษ			
02201494	การฝึกงานต่างประเทศทางวิศวกรรมเกษตรและระบบชีวภาพ (Oversea Internship on Agricultural and Biosystems Engineering)		1(0-3-2)	
02201496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร (Selected Topics in Agricultural Engineering)		3	
02201498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)		3	
8.	กลุ่มความรู้ด้านสหกิจศึกษา			
02201490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)		6	
(3)	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(4)	การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า	240	ชั่วโมง
	ยกเว้นสำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา			

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (02)	หมายถึง	วิทยาเขตกำแพงแสน
เลขลำดับที่ 3-5 (201)	หมายถึง	สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังนี้	
1, 5	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร
2	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลเกษตร
3, 4	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ ระบบควบคุม และอื่น ๆ
6	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร
7	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ
8	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร
9	หมายถึง	กลุ่มความรู้ด้านโครงการ สหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนาและปัญหาพิเศษ
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.1.4.1 สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(- -)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
02201111 หลักการวิศวกรรมเกษตร	1(1-0-2)
02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
รวม	<u>22(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02204101 การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3(2-3-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
วิชาภาษาไทย	3(- -)
วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)
รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
02201212	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201214	การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม	1(0-3-2)
02201241	พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)
	วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201211	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201213	กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201221	อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02206111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	4(- -)
	รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0-8)
02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I	1(0-3-2)
02201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3-6)
02201332	สถิติและการประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201341	การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201371	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201372	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0-6)
	รวม	<u>20(17-9-40)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201311	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
02201314	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0-6)
02201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0-6)
02201331	การวัดและเครื่องวัด	3(2-3-6)
02201337	การสิ้นสعهเทียนสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201471	พัฒนา เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย	3(3-0-6)
	รวม	<u>21(20-6-44)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201324 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II	1(0-3-2)
02201411 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)
02201412 เครื่องจักรกลเกษตร	3(2-3-6)
02201415 กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
02201429 การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0-6)
02201481 การออกแบบอาคารเกษตร	3(3-0-6)
02201495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร	1(0-3-2)
วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201497 สัมมนา	1
02201499 โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6-3)
วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม	<u>12(- -)</u>

3.1.4.2 สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักลมเคมีทั่วไป 1(0-3-2)
01403117	หลักลมเคมีทั่วไป 3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I 3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
02201111	หลักการวิศวกรรมเกษตร 1(1-0-2)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย 1(1-0-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
	วิชาภาษาอังกฤษ 3(- -)
	รวม <u>22(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02204101	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น 3(2-3-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II 3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)
	วิชาภาษาไทย 3(- -)
	วิชาภาษาอังกฤษ 3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ 3(- -)
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(- -)
	รวม <u>-20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
02201212	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201214	การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม	1(0-3-2)
02201241	พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)
	วิชาภาษาอังกฤษ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	1(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201211	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201213	กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201221	อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02206111	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0-8)
02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I	1(0-3-2)
02201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3-6)
02201332	สถิติและการประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201341	การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	3(2-3-6)
02201371	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201372	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	<u>3(3-0-6)</u>
	รวม	<u>20(17-9-40)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201311	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
02201314	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0-6)
02201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0-6)
02201331	การวัดและเครื่องวัด	3(2-3-6)
02201337	การสันเสียดสีสำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0-6)
02201471	พีดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย	3(3-0-6)
02201495	การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมเกษตร	<u>1(0-3-2)</u>
	รวม	<u>22(20-9-46)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201324	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II	1(0-3-2)
02201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)
02201412	เครื่องจักรกลเกษตร	3(2-3-6)
02201415	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0-6)
02201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0-6)
02201481	การออกแบบอาคารเกษตร	3(3-0-6)
02201497	สัมมนา	1
02201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>22(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02201490	สหกิจศึกษา	๕
	รวม	<u>๕</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร
- 02201111** หลักการวิศวกรรมเกษตร 1(1-0-2)
(Principles of Agricultural Engineering)
- การผลิตทางการเกษตร ขอบข่ายของงานด้านวิศวกรรมเกษตร หลักการผลิตพืชและปศุสัตว์ การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการผลิตพืชและปศุสัตว์ การแปรรูปผลผลิตเกษตรและการเก็บรักษา พลังงานสะอาดจากผลิตผลเกษตร การวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตร ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น การเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเกษตร การศึกษาดูงานนอกสถานที่
- Agricultural production, scope of operations in agricultural engineering, principles of plant and livestock production, agricultural mechanization for plant and livestock production, agricultural product processing and preservation, cleaned energy from agricultural products, research in agricultural engineering, introduction to research methodology, data collection and monitoring of data to diagnose problems in agricultural engineering, field trip required.
- 02201211** การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร 3(2-3-6)
(Computer Aided Design Agricultural Engineering)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208111
- การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบและการเขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบสั่งงาน การวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเกษตร การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและการจำลองสถานการณ์
- Use of computer for design and engineering drawing, working drawings, analysis of mechanical and agricultural engineering problems, physical modeling and simulations.
- 02201212* กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Engineering Mechanics for Agricultural Engineering)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111, 01417167
- ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุล ของไหลสถิตย์ จุดศูนย์กลางมวล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม กลศาสตร์ประยุกต์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร
- Force systems, resultant of forces system, equilibrium, fluid statics, centroid, area moment of inertia kinematics and kinetics of particles and rigid

bodies, Newton's second law of motion, work and energy, impulse and momentum, Applied mechanics in agricultural machinery design.

02201213* กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Mechanics of Materials for Agricultural Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201212

การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ภาระแนวแกน ความเค้นดัดฉากและความเค้นเฉือน ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน ภาระบิด น้ำหนักบรรทุกทุกการโก่งเดาะ ความเค้นผสมและวงกลมมอร์ พลังงานความเครียด เกณฑ์ความเสียหาย การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในวัสดุเส้นใยและวัสดุเม็ดกลม ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของวัสดุเส้นใยและวัสดุเม็ดกลม คานประกอบ การโก่งตัวของโครงถักและโครงกรอบ

Stress and strain analysis, axial load, normal and shear stresses, bending and shearing stresses in beams, deflection of beams, torsion load, buckling loads, combined stress and Mohr's circle, strain energy, failure criterion, stress and strain analysis in fibrous and granular materials, stress-strain relationship of fibrous and granular materials, composite beam, deflections of truss and frame.

02201214* การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม 3(3-0-6)

(Workshop Practice and Farm Tools)

ความปลอดภัยในโรงงาน ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน เครื่องมือเครื่องมือไฟฟ้าและเครื่องมือกล เครื่องมืองานไม้ งานปรับแต่งชิ้นงานโลหะแผ่น การเชื่อมก๊าซและไฟฟ้า เครื่องจักรกลควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ เครื่องมือฟาร์ม

Safety in workshop, practice in mensuration, hand tools, power tools and machine tools, wood working tools, sheet metal works, gas and electric welding, computerized numerical control machines, farm tools.

02201221* อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Thermodynamics for Agricultural Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167

สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบปิดและระบบเปิด กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โน งานและพลังงาน เอนโทรปี การถ่ายเทความร้อนพื้นฐาน การแปลงพลังงาน วัฏจักรการทำความเย็น การแปรสภาพด้วยความร้อนในผลิตภัณฑ์เกษตรและการประยุกต์ใช้ทางการเกษตร

Thermodynamics properties, close and open system, first laws of thermodynamics, second laws of thermodynamics, Carnot cycle, work and

energy, entropy, basic heat transfer, energy conversion, refrigeration cycle, thermal processing in agricultural products and application for agriculture.

02201241** พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(2-3-6)
(Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering)

การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ ปรากฏการณ์แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้งาน ระบบไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หม้อแปลง ระบบการผลิตไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายและระบบจำหน่ายไฟฟ้า ศูนย์กลางภาระทางไฟฟ้า หลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าและการใช้งานในงานวิศวกรรมเกษตร

Direct current and alternating current circuit analysis, electromagnetic phenomena, generators and their uses, single-phase and three-phase systems, transformers, power generation system, transmission and distribution system, electrical load center, working principles of electric motors and their uses in agricultural engineering.

02201311** ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)
(Theory of Agricultural Machines)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201212

ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล ข้อต่อเชื่อม การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและการกระจัด การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ กลไกและเครื่องจักรกลพื้นฐาน ลูกเบี้ยวและการสัมผัสกลิ้ง ขบวนเฟือง การวิเคราะห์แรงสถิตและแรงเฉื่อยในเครื่องจักรกล ล้อตุนกำลัง ชุดของมวลที่เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบซั๊กกลับไปกลับมา

Machine parts, linkages, analysis of motion and displacement, analysis of velocity and acceleration of moving parts, basic mechanisms and machines, cams and rolling contact, gear train, analysis of static and inertia forces in machines, flywheel, balancing of rotating and reciprocating masses of machines.

02201312** การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 4(4-0-8)
(Agricultural Machinery Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201213

หลักการการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติของวัสดุ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ความเค้นชนิดต่าง ๆ และทฤษฎีความเสียหาย ความเค้นหนาแน่นและความล้าจากแรงกระทำ การออกแบบชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร คานโค้งและเพลลา การต่อชิ้นงานเข้าด้วยกันโดยใช้สลักเกลียว การตอกหมุดย้ำและการเชื่อม การส่งผ่านกำลังโดยสายพานรูปตัววี โข่แบบลูกกลิ้งและเกียร์ชนิดต่าง ๆ ตลับลูกปืน ข้อต่อส่งกำลัง สปริง กรณีศึกษาความสัมพันธ์ด้านเกษตรกรรมกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร

Principles of agricultural machine parts design, properties of materials, design of simple machine elements, different types of stress and theories of failure, stress concentrations and fatigue loading, design of component parts of agricultural machinery, bending beam and shafts, joining parts together with bolted joints, riveted connections, welded joints, power transmission with v-belt drives, roller chain drives and different types of gear, bearings, couplings, springs, case study in the relationship between agriculture with the design of agricultural machinery.

02201313** เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร 3(2-3-6)
(Internal Combustion Engines for Agricultural Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201221

กำลังที่ใช้ในการเกษตรกรรม พื้นฐานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงในอุดมคติ การอัดบรรจุอากาศและการไล่อากาศ การหล่อลื่นและการหล่อเย็น สมรรถนะและการทดสอบ การแก้ไขข้อขัดข้องและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์รถแทรกเตอร์

Power used in agriculture, internal combustion engine fundamentals, fuels and combustion, ignition system, ideal fuel air cycle, supercharging and scavenging, lubrication and cooling, performance and testing, remedy and maintenance of tractor engine

02201314** การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Fluid Power Control for Agricultural Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201371

กำลังของของไหลในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวแมติกที่ใช้ในระบบ ปั๊มไฮดรอลิก เครื่องอัดอากาศ วาล์วควบคุม ตัวทำงานไฮดรอลิกและนิวแมติก อุปกรณ์เสริม วงจรไฮดรอลิกและนิวแมติกการควบคุมในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก ระบบไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์ การควบคุมแบบย้อนกลับ เซ็นเซอร์และตัวควบคุมตัวกระตุ้น รูปแบบของระบบทางกายภาพ ฟังก์ชันถ่ายโอนและบล็อกไดอะแกรม ระบบการตอบสนองความถี่ ระบบการควบคุมตามลำดับ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเกษตร

Fluid power in hydraulic and pneumatic systems, hydraulic and pneumatic equipment used in the systems, hydraulic pumps, air compressor, control valves, hydraulic and pneumatic actuators, accessories, hydraulic and pneumatic circuit and control, hydraulic systems of tractors, feedback control, sensor and controller, actuator, model of physical systems, transfer function and block diagram, frequency response of systems, sequence control, application in agricultural engineering.

- 02201315** ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I 1(0-3-2)
(Agricultural Engineering Laboratory I)
ปฏิบัติการพลศาสตร์ ปฏิบัติการวัสดุ การวัดอัตราการไหลและความดันอากาศ การทดสอบสมรรถนะเครื่องสูบลม การต่อพ่วงเครื่องสูบลมแบบอนุกรมและแบบขนาน การวัดความดันสูญเสียในระบบท่อ ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐาน อุปกรณ์เสริม การคำนวณภาระของกระบอกสูบ มอเตอร์และปั๊ม วงจรและการต่อวงจรแบบต่าง ๆ
Dynamics laboratory, material testing laboratory, measurement of air flow rate and pressure, testing of pumps performance, series and parallel operation of pumps, measurement of pressure loss in piping systems, hydraulic and pneumatic systems: basic equipments, accessories, load determination for cylinder motor and pump, circuits and practice.
- 02201321** การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร 3(3-0-6)
(Heat and Mass Transfer)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201221
การนำความร้อนในสภาวะสม่ำเสมอทิศทางเดียวและหลายทิศทาง การนำความร้อนในสภาวะไม่สม่ำเสมอ การแผ่รังสีความร้อน การพาความร้อนแบบบังคับและแบบธรรมชาติ การถ่ายเทความร้อนขณะเกิดการเดือดและขณะเกิดการควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การถ่ายเทของมวลสารในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข
Steady state heat conduction, one and multidimension, unsteady state heat conduction, radiation, forced and natural convection heat transfer, boiling and condensation heat transfer, heat exchanger, mass transfer in agricultural product processing, numerical methods.
- 02201322** วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Process Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201221
ความสมดุลของมวลสารและพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร เครื่องมือวัด การบันทึกสภาพการแปรรูป การลดขนาด การผสม การคัดแยก ไซโครเมตริกซ์ การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรสภาพด้วยความร้อน การหาค่าเหมาะที่สุดในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร เครื่องมือแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร
Mass and energy balance in agricultural product processing, measuring instruments, recording of the processes, reduction, mixing, separation, psychrometric, drying and dehydration, thermal processing, optimization in agricultural process engineering, agricultural process equipment.

- 02201323** สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร 3(2-3-6)
(Physical Properties of Agricultural Products)
องค์ประกอบและโครงสร้างผลิตผลเกษตร สมบัติทางกายภาพพื้นฐาน ความเค้นสัมผัสและความยืดหยุ่น สมบัติความยืดหยุ่นแบบหนืด ความเสียดทาน ความแน่นเนื้อ ความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตรเนื่องจากการกระทำเชิงกล สมบัติเชิงแสง สมบัติเชิงเสียง สมบัติเชิงไฟฟ้า สมบัติเกี่ยวกับน้ำในผลิตภัณฑ์เกษตร เทคนิคแบบไม่ทำลาย
Composition and structure of agricultural products, basic physical properties, contact stress and elasticity, viscoelasticity properties, friction, firmness, damage of agricultural products due to mechanical loadings, optical property, acoustic property, electrical property, water related property in agricultural products, non-destructive technique.
- 02201324** ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II 1(0-3-2)
(Agricultural Engineering Laboratory II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201315
ปฏิบัติการการใช้เครื่องจักรกลในการแปรรูปผลผลิตเกษตรและการเก็บรักษา การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรสภาพด้วยความร้อนสำหรับผลิตภัณฑ์เกษตร การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นและการปรับอากาศ
Practices on machinery for agricultural product processing and preservation, drying and dehydration, thermal processing of agricultural products, heat transfer, refrigeration and air conditioning.
- 02201331** การวัดและเครื่องวัด 3(2-3-6)
(Measurement and Measuring Instrument)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201241
หลักการและองค์ประกอบของการวัด เครื่องวัดแบบอุปมานและแบบตัวเลข คุณลักษณะ ความแม่นยำ และความเที่ยง และการสอบเทียบเครื่องวัด หลักการของตัวรับสัญญาณและตัวแปลงพลังงานสำหรับการวัดชนิดต่าง ๆ การตอบสนองของระบบวัด การวัดอุณหภูมิ การกระจัด มวล แรง ความเค้น ความเครียด ทอร์ก การไหล ระดับและความดัน ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและการวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณโดยใช้ผลการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบวัดชนิดต่าง ๆ ตัวชี้บอก การบันทึกสัญญาณและเครื่องบันทึกสัญญาณ
Principles and components of measurement, analog and digital measuring instruments, characteristics, accuracy, precision and calibration of measuring instruments, principles of sensors and transducers, measuring system response, measurement of temperature, displacement, mass, force, stress, strain, torque, flow, level and pressure, theory of random sampling of signals and frequency analysis using fast fourier transform, miscellaneous

devices used in measuring systems, indicators, signals recording and recording devices.

02201332 สถิติและการประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Statistics and Application for Agricultural Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่างและการประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์การถดถอย การออกแบบการทดลองด้านวิศวกรรมเกษตรและการวิเคราะห์ความแปรปรวน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ทางสถิติทางด้านวิศวกรรมเกษตร การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นและการทดสอบอายุ การใช้วิธีการทางสถิติในการปรับปรุงคุณภาพ

Probability theory, probability distributions, sampling and estimation, hypothesis testing, regression analysis, agricultural engineering experimental design and analysis of variance, computer aided in agricultural engineering statistical analysis, reliability analysis and life testing, statistical methods for quality improvement.

02201337** การสั่นสะเทือนสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Vibration for Agricultural Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267

ทฤษฎีการสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับของระบบหนึ่งระดับชั้นความเสรี และหลายระดับชั้นความเสรี การหมุนที่ไม่ได้ดุล การควางของเพลลา การสั่นสะเทือนในภาวะชั่วคราว การวัดการสั่นสะเทือน การแยกและการดูกลั่นการสั่นสะเทือน การประยุกต์ทางวิศวกรรมเกษตร

Theory of free and forced vibrations of systems with one and more than one degree of freedom, rotating unbalance, whirling of shaft, transient vibration, vibration measurement, vibration isolation and absorption, applications in agricultural engineering.

02201341** การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร 3(2-3-6)
(Electrification for Agricultural Industries)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201241

พฤติกรรมทางไฟฟ้าและทางกลของมอเตอร์ไฟฟ้า การโปรแกรมแลตเตอร์ ไดอะแกรม การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าในอุตสาหกรรมเกษตร การคำนวณขนาดสายไฟ การปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ การใช้พลังงานทดแทนในอุตสาหกรรมเกษตร อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า

Electrical and mechanical characteristics of electric motors, ladder diagram programming, electric motor control, electrical machines in agricultural industries, wire sizing, power factor improvement, alternative energy in agricultural industries, electrical protective devices.

02201342 การเขียนโปรแกรมเฉพาะงานทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Specific Programming in Agricultural Engineering)

ทฤษฎีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมเฉพาะงานเพื่อใช้ในการออกแบบ และวิจัยเครื่องจักรกลเกษตร การผลิตพืช การใช้สารเคมีในงานเกษตร การอบแห้งและแช่เย็นผลิตผลเกษตร

Theory of computer programming, programming of specific work, for the design and research in agricultural machinery, crop production, agricultural chemical application, drying and cooling of agricultural products.

02201371* กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Fluid Mechanics for Agricultural Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168

สมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงาน สมการความต่อเนื่อง ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์มิติ การไหลแบบคงตัวของของไหลที่ไม่ยุบตัว การไหลในท่อการไหลในทางน้ำเปิด การไหลในทางน้ำปิด การไหลของน้ำบาดาล การประยุกต์งานชลประทานในฟาร์ม

Properties of fluid, fluid static, momentum and energy equations, equation of continuity, similitude and dimensional analysis, steady incompressible flow, flow through pipes, open channel flow, closed channel flow, flow of groundwater, applications on farm irrigation.

02201372** วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ 3(3-0-6)
(Soil and Water Management Engineering)

วัฏจักรของน้ำ สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน พฤติกรรมเชิงกลของดิน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช การซึมผ่านผิวดินของน้ำ การใช้น้ำของพืช การชลประทาน การควบคุมการพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ

Water cycle, physical and chemical properties of soil, mechanical behavior of the soil, relationship of soil, water and crop, infiltration, Evapotranspiration, irrigation, control of soil erosion, soil and water conservation.

02201411** รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร 3(2-3-6)
(Agricultural Tractors)

ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ เครื่องยนต์รถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว ระบบถ่ายทอคกำล้ง ระบบต่อติด ระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้รถแทรกเตอร์ชนิดต่างๆ มาตรฐานการทดสอบ การซ่อมบำรุงรักษาและการออกแบบ ค่าใช้จ่ายในการใช้รถแทรกเตอร์

Types and basic structures of tractor, tractor engine, mechanics of tractor chassis, stability, transmission, hitching and hydraulic system, traction and traction aids, safety operation, testing standard, maintenance and design, tractor operating cost.

02201412** เครื่องจักรกลเกษตร 3(2-3-6)
(Agricultural Machinery)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201212

การสำรวจและปรับระดับพื้นที่การเกษตร เครื่องมือเตรียมดินและการประเมินการแตกตัวของดิน เครื่องปลูกแบบหยอดและหว่านเมล็ด เครื่องปลูกแบบวางท่อนพันธุ์ เครื่องปลูกแบบย้ายต้นกล้า เครื่องมือควบคุมวัชพืชทางกล เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องให้ปุ๋ย เครื่องเกี่ยวนวดและเครื่องเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลเกษตร

Surveying and agricultural land leveling, soil preparation tools and evaluation of soil pulverization, direct seeders and broadcasters, stem-cutting planters, seedling transplanters, mechanical weeders, chemical sprayers, fertilizer applicators, combined harvesters and harvester for specific crops; unmanned aerial vehicles for agriculture, standards and testing of agricultural machinery, maintenance and safety in agricultural machinery operation.

02201413 วิศวกรรมประยุกต์สำหรับการเกษตร 3(3-0-6)
(Applied Engineering for Agriculture)

การประยุกต์วิศวกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช สัตว์และการประมง มีการศึกษานอกสถานที่

Engineering application for increasing plant, animal and fishery production efficiency; field trip is required.

02201414** เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี 3(3-0-6)
(Chemical Spraying and Dusting Equipment)

หลักการควบคุมวัชพืช โรค และศัตรูพืชด้วยสารเคมี สมบัติของสารเคมีเกษตร การออกแบบและการเลือกใช้เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี การพ่นสารเคมีด้วยอากาศยาน การพ่นสารเคมีแบบปรับอัตราได้ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์พ่นสารเคมี การประเมิน

สมรรถนะและประสิทธิภาพการฉีดพ่น การล่องลอยของสารเคมี ความปลอดภัยและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี

Principles of weeds, diseases and pests control using chemicals. Properties of agricultural chemicals. Design and selection of sprayers and dusters. Aerial application. Variable-rate application. Autonomous systems and spraying robotics. Evaluation of spraying performance and efficiency. Chemical drift. Safety and standards related to chemical application.

02201415** กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Machinery Manufacturing Process)

กรรมวิธีการผลิต กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โลหะเหล็กและการขึ้นรูปในสภาพร้อนและสภาพเย็น การขึ้นรูปโลหะด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ การขึ้นรูปด้วยผงโลหะ การขึ้นรูปด้วยการหล่อ การขึ้นรูปโลหะด้วยเครื่องมือกล การเชื่อมติดโลหะด้วยวิธีต่าง ๆ การสวมอัดชิ้นงาน การกำหนดค่าที่ยินยอมให้ และค่าความคลาดเคลื่อนในการผลิต พลาสติกประเภทต่าง ๆ และการขึ้นรูปพลาสติก

Manufacturing, product design and development process, ferrous metal, hot working and cold working process, various metal forming process, powder metal forming, casting process, forming process by machining, joining process, fitting, tolerance & allowance, plastic & plastic forming.

02201416 วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ 3(3-0-6)
(Fishery Machinery Engineering)

การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือสำหรับเพาะเลี้ยงและแปรรูปสัตว์น้ำ เครื่องจักรในการขุดบ่อเพาะ เลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการให้น้ำและการถ่ายเทน้ำทิ้งของบ่อเลี้ยง เครื่องให้ออกซิเจนในน้ำ การคัดแยกขนาดและการทำความสะอาดสัตว์น้ำ การขนถ่ายสัตว์น้ำ เครื่องผสมและป้อนอาหารสัตว์น้ำ เครื่องกำจัดของเสีย เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพน้ำ เครื่องจับสัตว์น้ำและการบรรจุ

Analysis and design of machines for raising and processing aquatic animals, pond digging machines, supply and drainage systems in the pond, aerators; sizing and cleaning of aquatic animals, handling of aquatic animals, mixing and feeding machines, waste treatment machines, equipment for water quality examining, fishery catching machines and packaging.

02201417** การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก 3(3-0-6)
Design of Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201371

การออกแบบระบบเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก การคำนวณภาระของอุปกรณ์ไฮดรอลิก-นิวแมติก ระบายไฮดรอลิก และระบายลม มอเตอร์ไฮดรอลิกและมอเตอร์ลม การเลือกอุปกรณ์ไฮดรอลิก-นิวแมติก เครื่องสูบลวาล์วควบคุม ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ที่ใช้ในระบบทั้งสอง กรณีศึกษาเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติกทางการเกษตร

Design in hydraulic-pneumatic machine systems, hydraulic-pneumatic equipment load calculation, cylinder and motor, selection of hydraulic-pneumatic equipment, pump, control valve, pipe, fitting and hydraulic-pneumatic control equipment used in both systems, case study on hydraulic-pneumatic in agricultural machinery.

02201418** การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)
(Power and Agricultural Machinery Management)

สถานะการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในประเทศไทย การประยุกต์ใช้เทคนิควิธีระบบกับปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การวางแผนจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมเกษตร การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤต การกำหนดเวลาและตารางการทำงาน การวิเคราะห์โครงข่ายงาน และการจัดการ ระบบการจัดการงานเกษตรกรรมโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรง การหมุนเวียนการใช้เครื่องจักรกลเกษตร การจัดการการเก็บรักษาเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ค่าเสื่อมราคา จุดคุ้มทุนและระยะคืนทุน

Agricultural mechanization in Thailand, agricultural systems and applications of systems approaches to agricultural engineering problems, project management and planning in agricultural engineering, critical path method, time and working schedules, analysis of network and management, agricultural system management by linear programming, agricultural machinery rotation, agricultural machinery protection management, cost analysis, depreciation, breakeven point and payback period.

02201419** กำลังสำหรับระบบเกษตร 3(3-0-6)
(Power for Agricultural Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201221

อุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ กังหันก๊าซและโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม พลังงานทดแทน

Thermodynamics of engine, fuel and combustion, internal combustion engine, hydro power plant, steam power plant, gas turbine and combined cycle power plant, renewable energy.

02201421** การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Management for Agro-Industrial Plant)

การศึกษาคุณค่าของผลิตผลเกษตร คุณค่าของการออกแบบผลิตภัณฑ์ คุณค่าของการแปรรูป คุณค่าของการจัดเก็บ เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปผลิตผลเกษตร หลักพื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ การวางแผนงานการผลิตและการควบคุมการผลิต สัญลักษณ์ขั้นพื้นฐาน แผนผังการไหลของวัตถุดิบเกษตรในกระบวนการผลิต การเลือกกระบวนการ การประเมินผลและพัฒนาทางวิศวกรรมสำหรับการแปรรูปผลิตผลเกษตร โดยเน้นการออกแบบเครื่องมือ กระบวนการการควบคุม การลำเลียงวัสดุ การวางผังโรงงาน และการรวมเป็นระบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลเกษตร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร และระบบมาตรฐานการจัดการคุณภาพและสิ่งแวดล้อม

Study of the value of agricultural products, product design, processing, storage, equipment for processing agricultural products, fundamental conceptualization of management, basic symbols, flow diagram of agricultural materials in the process, process selection, evaluation and development of engineering aspects for processing agricultural products with emphasis on equipment design, process control, materials handling, plant layout and their combination into system for processing agricultural products, human resource management, safety management in agro-industry, standard system of quality and environmental management.

02201422** การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Product Handling Equipment Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201213

หลักการและเทคนิคการลำเลียงผลิตผลเกษตร หลักการและการออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทโซ่ รางแขวน สายพาน เกลียวขนถ่าย กะพ้อและรางเขย่า

Principles and techniques of agricultural products handling, principles and design of chain, trolley, belt, screw, bucket and vibrating conveyors.

02201423 การแปรรูปด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร 3(3-0-6)
(Thermal Processing and Food Freezing)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201321

หลักเบื้องต้นสำหรับการแปรรูป หลักการใช้ความร้อนในกระบวนการแปรรูป เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน วิธีการประเมินการแปรรูปด้วยความร้อน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวภาพของผลิตภัณฑ์โดยกระบวนการใช้ความร้อน อุปกรณ์การทำคามเย็น การลดอุณหภูมิก่อนการแช่เย็น การทำให้อาหารอยู่ในสภาพแช่แข็ง การคำนวณเวลาการแช่แข็ง การละลายอาหารแช่แข็ง

Principles of food processing, principles of thermal processing, heat exchanger, evaluation of thermal processing, chemical and biological changes of products in thermal processing, refrigerator, precooling, freezing, calculation of freezing time, thawing.

02201424** การทำแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร 3(3-0-6)

(Drying and Storage of Agricultural Products)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201322

ทฤษฎีการทำแห้ง ระบบการตาก หลักการเคลื่อนที่ของอากาศ การอบผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับอุณหภูมิ ปริมาณความชื้นสมดุล การออกแบบเครื่องทำแห้ง วิธีการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร

Theory of drying, sun drying, principles of air flow, drying of agricultural products by heated air, moisture content determination, relationship of moisture and temperature, equilibrium moisture content, design of dryers, storage of agricultural products.

02201425 วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0-6)

(Thermal System Design Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201321

การออกแบบระบบทางความร้อนที่เหมาะสมและที่ให้ประโยชน์สูงสุด การสร้างสมการทางความร้อน จากข้อมูลดิบ การสร้างสมการแสดงสมรรถนะของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนจากแนวคิดพื้นฐาน การจำลอง ระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ปัญหาทางความร้อนที่ได้ประโยชน์สูงสุด

Thermal engineering design for appropriate systems and optimum systems, development of thermal equations from raw data, development of performance equations for heat exchangers from fundamental concepts, simulation of thermal systems, financial feasibility analysis of thermal systems, analysis of thermal problems for optimum solutions.

02201427 เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ 3(3-0-6)

(Postharvest Machinery for Fruits and Vegetables)

การดำเนินงานในเรือนบรรจุ หลักการคัดเลือก เครื่องคัดเลือก เครื่องคัดขนาด เครื่องลดอุณหภูมิ เครื่องเคลือบไข เครื่องทำให้แห้ง เครื่องบ่มผลไม้ เครื่องปิดฉลาก เครื่องบรรจุ การออกแบบเรือนบรรจุ การตรวจสอบคุณภาพโดยเทคนิคการไม่ทำให้ผลิตผลเสียหาย เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวชนิดพิเศษสำหรับผักและผลไม้

Packing house operations, sorting principles, machines for sorting, sizing, precooling, waxing, drying, ripening, labeling, packaging, packing house

design, quality check by nondestructive techniques, special postharvest machinery for fruits and vegetables.

02201428** วิศวกรรมโรงสีข้าว 3(3-0-6)

(Rice Mill Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201322

การออกแบบระบบสีข้าว การออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงสีข้าว การทำความสะอาดและการสีข้าวเปลือก การแยกแกลบ การแยกข้าวกล้องออกจากข้าวเปลือก การขัดขาวและขัดมันข้าวสาร การคัดขนาดข้าวสาร การบรรจุถุง อุปกรณ์ทดสอบ คุณภาพข้าวสาร การใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือใช้ เทคโนโลยีการผลิตข้าวหนึ่ง

Design of rice mill systems, design of rice mill machinery, cleaning and hulling of paddy, separation of rice husks, paddy separation, whitening and polishing of rice, grading of milled rice, packaging, rice quality testing equipment, utilization of by-product, parboil rice production technology.

02201429** การทำความเย็นและระบบห้องเย็น 3(3-0-6)

(Refrigeration and Cold Storage System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201221

หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบอัดแก๊ส แบบดูดซึมและแบบพิเศษ น้ำยาของระบบทำความเย็น เครื่องอัดแก๊สทำความเย็น เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น ระบบการควบคุม ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ การคำนวณภาระห้องเย็น ไซโครเมตริกและการถ่ายเทอากาศ การกระจายลมในห้องเย็นและการออกแบบระบบท่อ ระบบปรับอากาศ การถนอมผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารด้วยห้องเย็น การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำและเทคนิคโครโอจีนิคส์

Principles of refrigeration, compression gas, absorption and special type, refrigerant of refrigeration systems, compressor, evaporator, condenser, controlling system, piping and equipment, load calculation of cold storage, psychrometric and ventilation, circulation of air in cold storage and duct system design, air conditioning systems, preservation of agricultural products and food with cold storage, low temperature refrigeration system and cryogenic technique.

02201434* การสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Innovations in Agricultural Engineering)

กระบวนการสร้างนวัตกรรม เสริมทักษะเทคนิคการสร้างชิ้นงาน การระบุความต้องการ การกำหนดกรอบของโจทย์ปัญหา การวิเคราะห์กรอบของโจทย์ปัญหา แนวคิดการออกแบบ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาเกณฑ์การตรวจสอบ การระดมสมอง

กระบวนการเลือกแนวความคิด การออกแบบเบื้องต้น การทดสอบ การสร้างเครื่องต้นแบบ การประเมินผลนวัตกรรม การปรับปรุงการผลิตเครื่องต้นแบบ การทดสอบนำร่อง การขยายผลเชิงพาณิชย์

Design process for innovation, reinforce in mechanic, need identification, problem framing, conceptual design, information gathering, developing design criteria, brain storming, idea selection, preliminary design, prototyping, prototype evaluation, refine design, pilot testing, scale-up commercialization.

02201439 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)

(Agricultural Engineering Economy)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201332

การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อประกอบการตัดสินใจ ทางด้านวิศวกรรมเกษตร วิธีการวัดค่าเทียบเท่าโดยการวิเคราะห์การลงทุนรวมและการวิเคราะห์การลงทุนเพิ่ม การวิเคราะห์การทดแทนเครื่องจักรกลทางการเกษตร การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน และการวิเคราะห์โครงการของภาครัฐบาลผลของภาษีเงินได้และผลของเงินเฟ้อ การวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านเศรษฐศาสตร์

Analysis of economic aspects for agricultural engineering decisions. Methods of measurement of equivalent value based on total investment analysis and incremental investment analysis, agricultural machinery replacement analysis, break-even analysis and government project analysis including effects of income taxes and inflation, economic risk analysis.

02201445** ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(2-3-6)

(Microcontrollers for Agricultural Engineering)

การรับ/ส่งงานแบบดิจิทัล การสื่อสารแบบอนุกรม อินเทอร์รัพท์ ตัวจับเวลาและตัวนับ การแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การสื่อสารกับอุปกรณ์ต่อพ่วง การประยุกต์ใช้ในการวัดทางวิศวกรรมเกษตร การประยุกต์ใช้ในการควบคุมเครื่องจักรกล การเกษตร การประยุกต์ใช้ในกระบวนการทางวิศวกรรมเกษตร

Digital input/output, serial communication, interrupt, timer and counter, analog-to-digital conversion, interfacing with peripherals, applications in agricultural engineering measurement, applications in agricultural machines, applications in agricultural engineering processes.

02201446** คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร 3(2-2-5)

(Computer Application for Agricultural Engineer)

การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการทำงานวิจัยและการทำรายงาน โปรแกรมการออกแบบและการคำนวณเพื่องานด้านวิศวกรรมเกษตร

Application of softwares in research and report making, design and computational softwares for agricultural engineering work.

- 02201448 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 3(3-0-6)
 (Numerical Methods for Engineers)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267
 ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบการวางสายเคเบิล ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบวงจรไฟฟ้า การประมาณค่าจากการทดสอบแรงดึงในสปริง การหาความยาวผิวคลื่นโดยใช้การรวมเชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบคานแข็ง
 Numerical solution for cable design, numerical solution for electrical circuit design, approximation from spring tension test, determination of a length of corrugated surface using numerical integration, and numerical solution for rigid beam design.
- 02201449** พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร 3(2-3-6)
 (PLC for Agricultural Engineering)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201341
 โครงสร้างพื้นฐานของพีแอลซี อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการโปรแกรม ชุดรายการคำสั่งและการโปรแกรมแลดเดอร์ไดอะแกรม เครื่องสถานะจำกัด ตัวควบคุมแบบพีไอดี การประยุกต์ใช้พีแอลซีกับระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกในงานวิศวกรรมเกษตร การใช้งานพีแอลซีร่วมกับจอสัมผัส
 Basic structures of PLC, input and output devices, programming devices, instruction list and ladder diagram programming, finite-state machine, PID controller, PLC applications to hydraulic and pneumatic systems for agricultural engineering, PLC applications with a touch screen.
- 02201451** การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว 3(3-0-6)
 (Design of Harvesting Machinery)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201312
 สมบัติทางกลของต้นพืชและผลิตผลเกษตร หลักการโน้ม การดึง การตัดและการลำเลียงต้นพืช หลักการนวดและทำความสะอาดเมล็ดธัญพืช เครื่องเก็บเกี่ยวธัญพืช เครื่องเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ เครื่องเก็บเกี่ยวพืชหัว เครื่องเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง การตรวจวัดและทำแผนที่ผลผลิต การทดสอบและประเมินสมรรถนะในการเก็บเกี่ยว
 Mechanical properties of plants and agricultural produces. Principles of reels, pulling, cutting and conveying of plant stems. Principles of threshing and cleaning for grains. Grains harvesters. Vegetables and fruits harvesters. Root crops harvesters. Harvesters for specific crops. Yield monitoring and mapping. Testing and evaluation and harvesting performance.

** รายวิชาปรับปรุง

02201452 ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Feedback Control System for Agricultural Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417267

การแปลงลาปลาซและการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ ฟังก์ชันการถ่ายโอนและแผนภาพบล็อก ระบบการควบคุมแบบวงเปิด ระบบการควบคุมแบบวงปิด ผลตอบสนองชั่วครู่ของระบบ การแทนและการวิเคราะห์ด้วยปริภูมิสเตท ผลตอบสนองเชิงความถี่ของระบบ แผนภาพโพล แผนภาพไนควิสต์ เกณฑ์กำหนดเสถียรภาพแบบรุต-เฮอรวิทซ์ เทคนิคการปรับระบบให้มีเสถียรภาพและสมรรถนะของระบบ ระบบไฮดรอลิกและเซอร์โว กระบวนการควบคุม ระบบควบคุมแบบต่าง ๆ ในงานวิศวกรรมเกษตร

Laplace transform and differential equation solving, transfer function and block diagram, open loop control system, closed loop control system, transient response of systems, state space representation and analysis, frequency response of systems, Bode diagram, Nyquist diagram, Routh-Hurwitz stability criterion, stabilizing technique and system performance, hydraulic system and servo, process control, different types of control system in agricultural engineering.

02201453 การฝึกปฏิบัติออกแบบระบบเครื่องจักรกลเกษตรและการสร้าง 3(2-3-6)
Design Practice of Agricultural Machinery System and Construction

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201312

ระบบส่งกำลังเครื่องจักรกลเกษตร การแบบเพลลา สายพานรูปตัววี การขับโดยโซ่แบบลูกกลิ้ง ลิ่ม ตลับลูกปืนเม็ด เฟือง การกำหนดขนาดและความเผื่อ พื้นฐานความเผื่อของรูปร่าง การวิเคราะห์การออกแบบระบบส่งกำลังของเครื่องมือไถจอบหมุนติตรถไถเดินตาม การฝึกงานออกแบบระบบส่งกำลังและเขียนแบบชิ้นส่วนถ่ายทอดกำลังของเครื่องมือไถจอบหมุนติตรถไถเดินตาม การสร้างตามแบบและประกอบชิ้นงาน กรณีศึกษา

Transmission system in agricultural machinery, shaft design, V-belt drives, roller chain drives, wedge, rolling bearings, gears, dimensioning and tolerancing, geometric tolerancing, Analysis of designing of transmission system of rotary power tiller, design practice and drawing of transmission system of rotary power tiller, manufacturing and assembly, case study.

02201454 การบำรุงรักษาวิผลในงานวิศวกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Total Productive Maintenance in Agricultural Engineering work)

ความสำคัญและวิวัฒนาการของการบำรุงรักษา การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวางแผนบำรุงรักษา การวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องจักรกลการผลิต การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง การบำรุงรักษาด้วยตนเอง การบำรุงรักษาตามแผน การพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การบำรุงรักษาวิผลทั่วทั้งองค์การ

Importance and evolution of maintenance, data collection and maintenance planning, measuring overall effectiveness of agricultural machinery and manufacturing machinery, individual improvement, autonomous maintenance, planned maintenance, operation and maintenance skill development, maintenance consideration at design process, total productive maintenance in organization.

02201455 ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล 3(2-3-6)
(Theory of Soil-Machine System)

ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของดิน เนื้อดินและการกระจายขนาดของอนุภาคเม็ดดิน การจำแนกประเภทดิน โครงสร้างของดิน น้ำในดิน พฤติกรรมเชิงกลของดิน สมบัติทางพลวัตของดิน อิทธิพลของอินทรีย์วัตถุในดินต่อพฤติกรรมเชิงกลของดิน เครื่องมือไถเตรียมดิน เครื่องจักร กลที่ใช้ในการฉุดลาก ผลของการบดอัดของดินต่อการเจริญเติบโตของพืช การวิบัติของดิน

Physical characteristics of soils, texture and particle size distribution, soil classes, soil structures, soil water content, mechanical behavior of soil element, dynamic properties of soil, effect of soil organic matter on mechanical behavior of soil element, tillage machinery, traction machine, effect of soil compaction on plant growth, soil failure.

02201456** เครื่องจักรกลปศุสัตว์ 3(3-0-6)
(Livestocks Machinery)

พืชอาหารสัตว์ หลักการตัดและการสับ การออกแบบเครื่องสับ วัสดุอาหารสัตว์ สมบัติกายภาพของวัสดุอาหารสัตว์ การออกแบบเครื่องบด การออกแบบเครื่องผสม การอัดเม็ดและเครื่องอัดเม็ด สมบัติทางกายภาพของอาหารอัดเม็ดและการทดสอบ อาหารผสมเสร็จ การลดความเป็นฝุ่นของอาหาร เครื่องให้อาหารอัตโนมัติ เครื่องให้น้ำดื่ม ศูนย์ผลิตอาหารสัตว์และเครื่องจักรกล เครื่องรีดนม โรงรีดนม เครื่องมือที่มีอยู่ในศูนย์รวมนม

Forage, principles of cutting and chopping, design of chopping machines, feed materials, physical properties of feed materials, design of grinding machines, design of mixing machines, pelleting machines, physical properties of feed pellet and testing, total mixed ration, dust reduction for feed, automatic feeding machines, drinking water equipment, feed production center and machines, milking machine, milking parlour, machines in milk collection center.

02201457** วิศวกรรมระบบการเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Systems Engineering)

ระบบการเกษตร การวางแผนจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมเกษตรโดยวิธีเทคนิคในการตรวจและประเมินผลโครงการ การกำหนดเวลาและการควบคุมโครงการ การเร่งโครงการ การวางแผนการผลิตรวม

Agricultural systems, project management and planning in agricultural engineering by program evaluation and review technique, time and project control, project acceleration, aggregate planning.

02201458**

การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร

3(3-0-6)

(Ergonomics in Agricultural Engineering)

แบบจำลองและการวิจัยหลักการทำงานของมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรกลและสิ่งแวดล้อม การวัดขนาดและการเคลื่อนไหวของร่างกาย การควบคุมการทำงานด้วยมือและเท้า การยกและการหิ้ว การวางผังพื้นที่ในการทำงาน การรับรู้ทางการมองเห็น การได้ยิน การดม การรับรส และความรู้สึกทางผิวหนัง ภาวะทางกายภาพ ภาวะทางจิตใจ การลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุในกระบวนการทางเกษตรกรรม การประยุกต์หลักการทางการยศาสตร์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการทางเกษตรกรรม

Model and research of the principles of human working with machine and environment, body measurement and motions, hand and foot operated controls, lifting and carrying, workspace layout design, perception of sight, sound, scent, taste, and feeling, physical load, mental load, reduction of risks from accident in agricultural processes, application of ergonomics principles in the design of agricultural machinery and agricultural processes.

02201459*

เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ

3(3-0-6)

(Smart Agriculture Technology)

ความสัมพันธ์ระหว่างการเกษตร เทคโนโลยีอัจฉริยะ กับห่วงโซ่คุณค่า หลักการเกษตรแม่นยำ ระบบนำร่องเครื่องจักรกลเกษตร เซ็นเซอร์ตรวจวัดดินและสภาวะแวดล้อม การตรวจวัดการเจริญเติบโตของพืช การให้ปุ๋ย น้ำ และสารเคมีแบบแปรผันอัตรา การเฝ้าระวังและเตือนภัยแมลงศัตรูพืชและโรคพืช การตรวจวัดผลผลิต การประยุกต์อากาศยานไร้คนขับในการเกษตร ระบบควบคุมโรงเรือนอัตโนมัติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในการเกษตร การประมวลผลข้อมูลและระบบช่วยตัดสินใจ เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะกับผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์

Relationships between agriculture, smart technology, and value chain. Principles of precision agriculture. Guidance systems in agricultural machinery. Soil and ambient sensors. Crop growth monitoring. Variable-rate fertilizer, water and chemical application. Pests and diseases monitoring and warning. Yield monitoring. Application of unmanned aerial vehicles in agriculture. Automatic greenhouse control systems. Internet of things in agriculture. Data

processing and decision support systems. Smart agriculture technology and economic impact.

- 02201461* การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร 3(3-0-6)
(Energy and Environmental Management in Agricultural Systems)

การบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ความสำคัญของการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ระเบียบ พระราชบัญญัติ และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการบริหารจัดการพลังงานในระบบต่างๆ แนวทางการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การรวบรวมข้อมูลพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวางแผนบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ

Systematic energy and environmental management, Importance of energy and environmental management, regulations, acts and legislation related to energy management processes, Energy and environmental conservation guidelines, Collection of energy and environment data, Systematic planning in agriculture for energy and environmental management.

- 02201462** การประยุกต์พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร 3(3-0-6)
(Renewable Energy for Agriculture)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112

การใช้ประโยชน์พลังงานแสงอาทิตย์ ลม น้ำ ไม้ แก๊สชีวภาพและวัสดุเหลือจาก การเกษตร การคำนวณความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ แผงรับแสงอาทิตย์ บ่อน้ำร้อน แสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตถ่านและเตาประเภทต่าง ๆ เครื่องมือวัดแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เทอร์ไบน์ขนาดเล็กและบ่อหมักแก๊สชีวภาพ

Application of solar, wind, water energy, wood, biogas and agricultural wastes, calculation of solar intensity, solar collector, solar pond, solar cell, charcoal production and furnaces, measuring instrument for solar and wind energy, small turbines and biogas reactor.

- 02201463* เทคโนโลยีสกัดน้ำมันปาล์ม 3(3-0-6)
(Palm Oil Milling Technology)

เทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์ม คุณภาพของวัตถุดิบ กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ การใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้า หม้อไอน้ำ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากชีวมวลและแก๊สชีวภาพ ระบบบำบัดน้ำ และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ก่อนการส่งมอบลูกค้า

Palm oil milling technology, quality of fresh fruit bunch, process of palm oil milling, heat and electricity energy utilization, water tube boiler, electricity from biomass and biogas, water treatment system, storage tank for palm oil.

* รายวิชาเปิดใหม่, ** รายวิชาปรับปรุง

- 02201464** วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Environmental Engineering)
สัตว์และสิ่งแวดล้อม การเลี้ยงสัตว์และการเกษตรที่ผลิตก๊าซเรือนกระจกที่มีผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อน ชนิดของสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร อนุสัญญาสตอกโฮล์มว่าด้วยสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน การสะสมพิษทางชีววิทยาในห่วงโซ่อาหาร ความเป็นพิษและการปนเปื้อนในดินและน้ำ พรบ. วัตถุอันตราย กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเกษตร การจัดการของเสียที่เกิดจากการเกษตร
Animal and environment, agricultural farming and its effect, greenhouse gas effect on global warming, types of herbicides, Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs) toxic and contamination in soil water and food chain, hazardous substance act, environmental act and standard regulations in agricultural farming.
- 02201465** การบำบัดและจัดการน้ำเสียจากการเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Wastewater treatment and management)
แหล่งกำเนิดมลพิษและลักษณะน้ำเสียจากการเกษตร กฎหมายมลพิษทางน้ำและการระบายน้ำทิ้ง เทคนิคการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย ชีตความสามารถในการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งรับน้ำธรรมชาติ การบำบัดและการจัดการน้ำเสียจากการเกษตร
Pollution sources and characteristics of agricultural wastewater, regulation of water pollution and sewer discharge, wastewater inspection techniques, limitation of pollution discharging capacity into receiving water resources, agricultural wastewater treatment and management.
- 02201466** การจัดการของเสียจากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร 3(3-0-6)
(Waste Management from Agriculture and Agricultural Industry)
ประเภทของเสียจากการแปรรูปผลิตผลเกษตร กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสีย สมดุลมวลในกระบวนการผลิต กระบวนการย่อยสลายในของเสียอินทรีย์ ระบบรวบรวมขนของเสียจากการแปรรูปผลิตผลเกษตรและการจัดการของเสีย การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำและการหมุนเวียนใช้ประโยชน์
Types of wastes from agricultural processing plants, environmental protection acts on solid wastes management guidance, mass balance of materials in agricultural processing plants, processes of organic waste decomposition, solid wastes management and collection systems, management of agricultural residues, waste reuse and recycling.
- 02201471** พัดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย 3(3-0-6)
(Fans, Pumps and Distribution Systems)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201371

การจำแนกพัดลม สมรรถนะของพัดลม พัดลมแบบไหลตามแกน พัดลมแบบเข็นตริฟูกอล การไหลของอากาศในท่อ การออกแบบระบบท่อลม การจำแนกเครื่องสูบลม เครื่องสูบลมแบบเข็นตริฟูกอลและสมรรถนะ การสูญเสียเฮดในระบบท่อ กราฟเฮดของระบบ การปรับแก้สมรรถนะเครื่องสูบลมสำหรับของเหลวหนืด การออกแบบระบบสูบลมทางการเกษตรและอุตสาหกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบสูบลม การเฝ้าติดตามและควบคุมระบบสูบลมจากระยะไกล

Fans classification, fans performance, axial-flow fans, centrifugal fans, air flow in ducts, duct systems design, pumps classification, centrifugal pumps and performance, head loss in piping systems, system head curves, pump performance correction for viscous liquids, pumping systems design in agriculture and industries, computer programs for pumping systems analysis and design, remote monitoring and control of pumping systems.

02201472** วิศวกรรมสังคมเกษตรกรรม 3(3-0-6)
(Agrarian Social Engineering)

ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบองค์รวม ทฤษฎีกระบวนการ ระบบกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โครงสร้างและระบบสังคมเกษตรกรรม โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การเกษตร การปฏิรูปสังคมเกษตรกรรม เครื่องมือทางสังคม ความสมดุลระหว่างความคงอยู่ทางสังคมและการใช้เทคโนโลยี กรณีศึกษา

Learning theory, holistic learning, system theory, engineering design process, agrarian structure and systems, logistics and supply chains in agriculture, agrarian reform, social tools, balancing along social and technologies, case studies.

02201481** การออกแบบอาคารเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Building Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201213

หลักการของฟาร์มสเตดสำหรับการวางแผนอาคารเกษตร การวิเคราะห์ขั้นพื้นฐานของโครงสร้างเหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก ความชื้นและอุณหภูมิที่มีผลต่อพืชและสัตว์ อาคารสำหรับสัตว์ อาคารเรือนเพาะชำ หลักการทั่วไปของการระบายอากาศในอาคารเกษตร ระบบการระบายอากาศในอาคารปศุสัตว์ ระบบการระบายอากาศในโรงเรือนและการระบายอากาศในอาคารการทำฟาร์มแบบผสมผสาน การถ่ายเทความร้อนและไอน้ำผ่านอาคารและวัสดุ มาตรฐานและกฎหมายอาคารเกษตร

Principles of farmstead for planning of agricultural buildings, basic analysis of structures, steel, reinforced concrete structures, effect of temperature and humidity on plant and animal, animal buildings, greenhouse buildings, general principles of ventilation in agricultural building, ventilation

systems for livestock buildings, ventilation systems for greenhouse, ventilation in integrated farm, heat and vapor transmission through buildings and materials, standard regulations, laws and acts related to agricultural building.

02201482** ไส้โลและ การเก็บรักษาธัญพืช 3(3-0-6)
(Silos and Grain Storage)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201322

ระบบลำเลียงสำหรับไซโลอุตสาหกรรม การเก็บรักษาเมล็ดธัญพืชให้ปลอดภัย แมลงศัตรูธัญพืชหลังการเก็บเกี่ยว กระบวนการรมยา การระบายอากาศ ระบบตรวจวัดคุณภาพธัญพืชระหว่างการเก็บรักษา

Handling systems of industrial silos, safe grain storage, stored product pest insects, fumigation, grain aeration, grain quality monitoring systems work.

01200490* สหกิจศึกษา 6
(Co-operative Education)

การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายรวมถึงรายงานและการนำเสนอ

On the job training as a temporary employee to achieve experiences from working on the assigned project including report and presentation.

02201494 การฝึกงานต่างประเทศทางวิศวกรรมเกษตรและระบบชีวภาพ 1(0-3-2)
(Oversea Internship on Agricultural and Biosystems Engineering)

การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและภาคสนามทางวิศวกรรมเกษตรและระบบชีวภาพในต่างประเทศ การอภิปราย การเขียนรายงานและการนำเสนอผลการศึกษา

Excursion. Laboratory and field practices on agricultural and biosystems engineering abroad. Discussion, report writing and presentation of studied results.

02201495** การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร 1(0-3-2)
(Agricultural Engineering Project Preparation)

ความต้องการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การตรวจเอกสาร การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การบริหารจัดการโครงการ แนวทางปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย

Needs for solving agricultural engineering problems, literature review, preparation of project proposal, project management, researchers' ethics.

02201496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร 3
(Selected Topics in Agricultural Engineering)

เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in agricultural engineering at the bachelor degree level. Topics will be changed in each semester.

- | | | |
|----------|--|----------|
| 02201497 | สัมมนา
(Seminar) | 1 |
| | <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี จรรยาบรรณของวิศวกร</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in agricultural engineering at the bachelor degree level, ethics of engineer.</p> | |
| 02201498 | ปัญหาพิเศษ
(Special Problems) | 3 |
| | <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเกษตรระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in agricultural engineering at the bachelor degree level and compiled into a report.</p> | |
| 02201499 | โครงการวิศวกรรมเกษตร
(Agricultural Engineering Project) | 2(0-6-3) |
| | <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02201495</p> <p>โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเกษตร การบริหารจัดการโครงการ การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การกล้าแสดงออกและภาวะการเป็นผู้นำ การนำเสนอผลงาน</p> <p>Project of practical interest in various fields of agricultural engineering, project management, team work, assertiveness and leadership, presentations.</p> | |
| | 3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร | |
| 01208111 | การเขียนแบบวิศวกรรม
(Engineering Drawing) | 3(2-3-6) |
| | <p>เทคนิคการเขียนตัวอักษรและตัวเลข การเขียนรูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน การเขียนภาพตัด วิงช่วย การหาแผ่นคลี่เทคนิคการเขียนภาพร่าง การเขียนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเบื้องต้น</p> <p>Lettering techniques; applied geometry drawing; orthographic drawing; pictorial drawing; dimensioning and tolerancing; sectional view drawing; auxiliary views; development; sketching techniques; introduction to computer-aided drawing.</p> | |

01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry) ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403117 หลักสูตรเคมีทั่วไป Laboratory work for 01403117 Fundamentals of General Chemistry.	1(0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry) โครงสร้างอะตอม ตารางพีริออดิกและสมบัติตามตารางพีริออดิก พันธะเคมี ปริมาณ สัมพันธ์แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออนธาตุเรพรีเซน เททิฟ โลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ โลหะแทรนซิชัน Atomic structure, periodic table and periodic properties, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, representative elements, metals, nonmetals, and metalloids, transition metals.	3(3-0-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I) ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์และการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ ระบบพิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและอนุกรม การอุปนัย เชิงคณิตศาสตร์ Limits and continuity of functions, derivatives and applications, differentials, integration and applications, polar coordinates, improper integrals, sequences and series, mathematical induction.	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417167 เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ทรงตัน แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชันฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ Vector and solid analytic geometry, calculus of multivariables functions, calculus of vector - valued functions.	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็น ค่าคงตัว ผลการแปลงลาปลาซและผลการแปลงผกผัน ผลเฉลยที่เป็นอนุกรมกำลัง ระบบ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น	3(3-0-6)

First order linear differential equations, linear differential equations with constant coefficients, Laplace transforms and inverse transforms, power series solutions, system of linear differential equations.

- | | | |
|----------|---|----------|
| 01420111 | ฟิสิกส์ทั่วไป I
(General Physics I)
กลศาสตร์การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์
Mechanics, harmonic motion, waves, fluid mechanics, -
thermodynamics. | 3(3-0-6) |
| 01420112 | ฟิสิกส์ทั่วไป II
(General Physics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111
ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และนิวเคลียร์
ฟิสิกส์
Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to
modern physics and nuclear physics. | 3(3-0-6) |
| 01420113 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ I
(Laboratory in Physics I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 หรือพร้อมกัน หรือ 01420117 หรือพร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I
Laboratory for General Physics I or Basic Physics I. | 1(0-3-2) |
| 01420114 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ II
(Laboratory in Physics II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือ
พร้อมกัน
ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II
Laboratory for General Physics II or Basic Physics II. | 1(0-3-2) |
| 02204101 | การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
(Introduction to Programming)
โครงสร้างพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์
บทบาทของการคำนวณในการแก้ปัญหา การพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็ก การเขียนโปรแกรม
เบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
Basic structure of modern computer systems; data representation in
computers; computation role in problem solving, small program
development, introductory programming using a high-level programming
language; programming practice in computer laboratory. | 3(2-3-6) |

02206111

วัสดุวิศวกรรม

3(3-0-6)

(Engineering Material)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและสมรรถนะของวัสดุวิศวกรรม การประยุกต์กลุ่มหลักของวัสดุวิศวกรรม ได้แก่ โลหะ โลหะผสม โพลีเมอร์ เซรามิก พลาสติก ยาง ยางมะตอย ไม้ วัสดุประกอบ วัสดุก่อสร้าง คอนกรีต แผนภาพสมดุลเฟสและการตีความหมาย การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางจุลภาคและมหภาคกับสมบัติของวัสดุวิศวกรรม การทดสอบและการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การกัดกร่อนและการเสื่อมของวัสดุ กระบวนการผลิตของวัสดุวิศวกรรม ผลของกรรมวิธีทางความร้อนต่อโครงสร้างทางจุลภาคและสมบัติของวัสดุ

Study of relationship between structures, properties, production process and performance of engineering material. Application of main group of engineering material i.e. metal, alloy, polymer, ceramics, plastics, rubber, asphalt, wood, composite, construction materials, concrete, phase equilibrium diagrams and their interpretation. Study of relation of microstructure and macrostructure with material properties. Material properties testing and analysis. Corrosion and degradation of materials. Production processes of engineering materials. Effects of heat treatment on microstructure and properties of material.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ วิทยาการวิจัย และนวัตกรรม ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ - 2 มี.ค. 2564 โดยระบบ CHECO	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวแก้วกานต์ พวงสมบัติ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 3-4402 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง 1. Post- harvest engineering 2. Drying technology 3. Non destructive technique	งานวิจัย Classification of Germinatable Mung Bean by Near Infrared Hyperspectral Imaging, 2560	02201111 02201424 02201435 02201436 02201444 02201495 02201496 02201497 02201498 02201499	02201221 02201421 02201424 02201495 02201496 02201498 02201499
2	นางสาว楊งาม ประจวบวัน อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 M.Eng. (Post Harvest and Food Process Engineering) Asian Institute of Technology, 2543 3-7007-0	งานวิจัย การพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืน ชุมชนบ้านหลักเมตร ต.ทุ่งขวาง อ. กำแพงแสน จ.นครปฐม, 2558	201441 201495 201496 201498 201499	02201111 02201322 02201372 02201457 02201472 02201495 02201497 02201498 02201499
3	นางนงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533 วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 3-7209-0 สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง 1. Waste reuse and recyclin	งานวิจัย (1) เครื่องล้างทำความสะอาดอ้อยสำหรับ ทำอ้อยคั้นน้ำ, 2560 (2) เครื่องเตรียมท่อนอ้อยสำหรับคั้นน้ำ, 2560	02201321 02201432 02201436 02201495 02201496 02201498 02201499	02201321 02201324 02201372 02201464 02201465 02201466 02201472 02201495 02201496 02201498 02201499
4	นายประเทือง อุษาบรสุทธิ์ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536	งานวิจัย (1) การออกแบบและพัฒนาไถระเบิดดิน ดานแบบขาไถยกตัวได้โดยใช้แหนบ สปริงรถยนต์, 2559	02201111 02201313 02201411 02201419	02201214 02201313 02201411 02201495

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	M.S. (Agricultural Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2540 Ph.D. (Agricultural Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2543 3-7002- สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง 1. Terramechanics 2. Agricultural tractor and internal combustion engine	(2) อุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีติดท้ายรถ แทรกเตอร์แบบมีกลไกควบคุมความ สูงการฉีด, 2559 (3) แบบจำลองกำหนดการเชิงเส้นผสม จำนวนเต็มสำหรับการวางแผนการ ผลิตในโรงงานผลิตเครื่องจักรกล การเกษตรเพื่อการผลิตอ้อย, 2557 (4) Soil Stress State under Tractive Tire and Compaction Model, 2560 (5) Comparative Study on Soil Tillage Using Rotary Tiller and Power Harrowl, 2560 (6) Measuring the impact of tractor trailers on soil compaction for typical sugarcane-haulage operations in Thailand, 2560 (7) Stress States and Compaction Properties of Sandy Loam Soil under Tractive Tire, 2560 (8) Effects of Gang Angle and Speeds on Covering Efficiency and Power Consumption of a Trash Covering Powered Disc, 2560 (9) Performance and efficiency tests of an auto-trip subsoiler with different shank shapes, 2559 (10) Preliminary Performance Test of Trash Incorporator Using Powered Disc Tiller, 2559 (11) A comparison of plantar pressure during walking with boots on hard surface and muddy soil, 2558 (12) Compaction Properties of Silty	02201454 02201495 02201497 02201498 02201499	02201498 02201499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		Soils in Relation to Soil Texture, Moisture Content and Organic Matter, 2558		
5	นางสาวพิมพ์พรรณ ปรี่องาม อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 ปรด. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2560 3-2601- สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Drying technology 2. Renewable energy	งานวิจัย (1) การปรับปรุงกระบวนการแช่ด้วยการ พ่นไอน้ำเพื่อลดระยะเวลาการผลิตข้าว นึ่ง, 2561 (2) การออกแบบเครื่องแยกเมล็ดข้าวหลง ออกจากฝักบัว, 2561 (3) เครื่องล้างทำความสะอาดอ้อยสำหรับ ทำอ้อยคั้นน้ำ, 2560 (4) เครื่องเตรียมท่อนอ้อยสำหรับคั้นน้ำ, 2560	02201111 02201332 02201419 02201422 02201443 02201495 02201499	02201111 02201332 02201419 02201422 02201423 02201425 02201461 02201462 02201463 02201495 02201499
6	นายภวิทย์ ธีญภัทรานนท์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 M.Eng. (Agricultural Systems and Engineering) Asian Institute of Technology, 2551 M.Eng. (Bioresource Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2553 Ph.D. (Bioresource Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2559 1-1007-0 สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Autonomous control in agricultural vehicle	งานวิจัย (1) การทดสอบเครื่องวัดความพรุนที่ทำงาน ด้วยการเปรียบเทียบอัตราการลดลง ของความดัน, 2560 (2) เครื่องล้างทำความสะอาดอ้อยสำหรับ ทำอ้อยคั้นน้ำ, 2560	02201111 02201241 02201331 02201418 02201495 02201499	02201111 02201212 02201241 02201331 02201342 02201418 02201457 02201458 02201495 02201499
7	นายวัชรพล ชยประเสริฐ ผู้ช่วยศาสตราจารย์	งานวิจัย (1) การศึกษาความสามารถของการใช้วิธี	02201111 02201241	02201111 02201241

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 M.S. (Agricultural Engineering) Purdue University, USA., 2546 Ph.D. (Agricultural Engineering) Purdue University, USA., 2550 3-1012- สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Stored product protection 2. Fumigation	<p>สุญญากาศเพื่อการกำจัดแมลง บนเปลือกในข้าวเปลือก, 2559</p> <p>(2) การพัฒนาชุดควบคุมการรมยาธัญพืช ด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, 2559</p> <p>(3) ต้นแบบเครื่องวัดความพรุนด้วยการ ลดลงของความดัน, 2559</p> <p>(4) การวัดความพรุนโดยใช้อัตราการ ลดลงของความดันภายใต้สภาวะ อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง, 2558</p> <p>(5) การพัฒนาและทดสอบระบบควบคุม อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ใน โรงเรือนแบบ Evaporative cooling, 2558</p> <p>(6) การประเมินอัตราการหายใจของ แมลงศัตรูในโรงเก็บสองสายพันธุ์ ที่ อุณหภูมิแตกต่างกัน เมื่อมีและไม่มี แหล่งอาหาร, 2557</p> <p>(7) การประเมินความสามารถของวิธีการ รวมผลในการทำนายอัตราการลดลง ของความเข้มข้นก๊าซในการรมยาใน ไซโลจำลองขนาด 228.5 l, 2557</p> <p>(8) การประเมินอัตราการหายใจของด้วง งวงข้าวโพด (Sitophilus zeamais) ที่อุณหภูมิแตกต่างกัน, 2557</p> <p>(9) Evaluation of the superposition method for predicting gas leakage rates during fumigations in empty model silos, 2558</p> <p>(10) Composting of biodegradable organic waste from Thai household in a semi- continuous composter, 2558</p> <p>(11) Porosity measurement of granular materials by comparisons of air pressure decay rates, 2557</p> <p>(12) Evaluation of the respiration</p>	02201315 02201337 02201341 02201433 02201452 02201495 02201496 02201498 02201499	02201315 02201337 02201341 02201445 02201449 02201452 02201482 02201495 02201496 02201498 02201499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		rates of <i>Sitophilus zeamais</i> , <i>Rhizopertha dominica</i> and <i>Tribolium castaneum</i> at three constant temperatures with and without a food source, 2557 (13) Prediction of half-loss times of fumigations in a model silo by the superposition method, 2557		
8	นายวันรัฐ อับดุลลากาซิม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 M.S. (Agricultural Science) University of Tsukuba, Japan, 2546 Ph.D. (Agricultural Science) University of Tsukuba, Japan, 2549 3-7599-4 สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Terramechanics 2. Artificial neural networks in biosystems engineering	งานวิจัย (1) กลไกปักท่อนพันธุ์สำหรับเครื่องปลูก มันสำปะหลังและการทดสอบ สมรรถนะในกระบะดิน, 2559 (2) การพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดดัชนีพืช พรรณสำหรับการประเมินความอุดม สมบูรณ์ของพืช, 2559 (3) การประเมินระดับคลอโรฟิลล์ในใบ มันสำปะหลังด้วยเซนเซอร์ตรวจวัดสี, 2558 (4) A Low-cost sensor for measuring and mapping chlorophyll content in cassava leaves, 2560 (5) Measuring the impact of tractor trailers on soil compaction for typical sugarcane-haulage operations in Thailand, 2560 (6) Detection of Chlorotic Cassava Leaves using Image Processing and Discriminant Analysis, 2558 (7) Quantification of the Severity of Brown Leaf Spot Disease in Cassava using Image Analysis, 2557	02201111 02201315 02201431 02201495 02201496 02201497 02201498 02201499	02201111 02201212 02201315 02201412 02201414 02201451 02201459 02201471 02201494 02201495 02201496 02201497 02201498 02201499
9	นายศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, 2540	งานวิจัย (1) การพรวนกลบวัสดุอ้อยในไร่หลังการ เก็บเกี่ยวด้วยโดจานชนิดใช้กำลังขับ, 2560	02201111 02201442 02201447 02201453	02201213 02201312 02201415 02201453

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 3-3099-0 สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Terramechanics 2. Machinery design	(2) การพัฒนาอุปกรณ์พรวนกลบเศษ วัสดุย่อยแบบไถงานชนิดใช้กำลังขับเคลื่อน, 2559 (3) Characteristics of Interaction Forces Acting on a Newly- Design Rotary Blade for Thai Walking Tractor, 2560 (4) Comparative Study on Soil Tillage Using Rotary Tiller and Power Harrow, 2560 (5) Effects of Gang Angle and Speeds on Covering Efficiency and Power Consumption of a Trash Covering Powered Disc, 2560 (6) Preliminary performance test of cane-residue incorporator using a powered disc tiller, 2559	02201455 02201495 02201497 02201498 02201499	02201455 02201481 02201495 02201497 02201498 02201499
10	นายศิวลักษณ์ ปรุวีรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 Ph.D. (Biological and Agricultural Engineering) University of California, Davis, USA., 2544 3-7502- สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Postharvest processing engineering	งานวิจัย (1) ศึกษาการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ ด้วยวิธีการแช่เยือกแข็ง, 2559 (2) การศึกษาการใช้โรงอบแห้งพลังงาน แสงอาทิตย์ร่วมกับเครื่องอบลมร้อน แบบชั้นวางสำหรับอบแห้งผักและ ผลไม้, 2559 (3) Application of Near Infrared Spectroscopy for Indirect Evaluation of "Monthong" Durian Maturity, 2558 (4) Determining the size and location of longans in bunches by image processing technique, 2556	02201111 02201316 02201413 02201417 02201423 02201425 02201429 02201439 02201495 02201496 02201497 02201498 02201499	02201314 02201413 02201417 02201427 02201428 02201434 02201439 02201454 02201495 02201496 02201497 02201498 02201499
11	นางสาวสิรินาฏ น้อยพิทักษ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	งานวิจัย (1) การคัดแยกความแก่ชิงฝงด้วย เทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่าน	02201111 02201322 02201429	02201111 02201322 02201429

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552 วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 1-1020 สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Non-destructive method 2. Agricultural process engineering 3. Near infrared spectroscopy	ไถ้, 2559 (2) การตรวจสอบคุณภาพภายในผลฝรั่ง ด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรด ย่านไถ้, 2559 (3) Classification of cracking fruit of the intact aromatic young coconut using near infrared spectroscopy and acoustic response, 2559	02201436 02201495 02201497 02201499	02201324 02201495 02201497 02201499
12	นายอนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 M.Sc. (Welding Technology) Cranfield University, UK., 2533 Ph.D. (Agricultural Engineering) Cranfield University, UK., 2538 3-7605-0 สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Nondestructive evaluation of agricultural produces 2. Multivariate data analysis	งานแต่งเรียบเรียง (1) เทคนิคทางวิศวกรรมแบบไม่ทำลาย, 2558 งานวิจัย (1) Classification of papaya crispiness based on mechanical properties, 2559 (2) Minimally destructive assessment of mangosteen translucency based on electrical impedance measurements, 2559 (3) Evaluation of pomelo maturity based on acoustic response and peel properties, 2558 (4) Evaluation of astringency and tannin content in xichu persimmons using near infrared spectroscopy, 2558 (5) Quantitative prediction of nitrate level in intact pineapple using Vis-NIRS, 2558	201111 201311 201323 201495 201496 201498 201499	02201111 02201311 02201323 02201495 02201496 02201498 02201499
13	นายอาทิตย์ พวงสมบัติ อาจารย์ วท.บ. (เกษตรกลวิธาน)	งานวิจัย (1) การศึกษาการให้ความร้อนด้วยรังสี อินฟราเรดสำหรับปอกเปลือกมันฝรั่ง, 2560	02201211 02201444 02201111 02201495	02201111 02201211 02201416 02201456

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 3-5603-C สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Near infrared spectroscopy technique 2. Non destructive technique	(2) การจำแนกเมล็ดถั่วเขียวสำหรับการ เพาะงอกด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปี และการวิเคราะห์ภาพสเปกตรัม อินฟราเรดย่านใกล้, 2560	02201499	02201490 02201495 02201499

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายศุภชัย กุลมณีวัฒน์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 3-7399-C สาขาวิชาที่เชี่ยวชาญ 1. Farm automation		02201337 02201415 02201446 02201495 02201499	02201337 02201342 02201371 02201415 02201446 02201448 02201495 02201496 02201498 02201499

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

การฝึกงาน

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ และความเข้าใจในหลักการทำงาน
- (2) เพิ่มพูนทักษะการบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้
- (3) เพิ่มพูนทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร
- (5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

สหกิจศึกษา

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจริงและได้รับประสบการณ์วิชาชีพตามสาขาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมจากสถานประกอบการ นอกเหนือไปจากการเรียนในห้องเรียน
- (2) เพิ่มพูนทักษะการบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้
- (3) เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบ และมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) เกิดทักษะการสื่อสารข้อมูล มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้
- (6) สามารถเลือกสายอาชีพได้ถูกต้องเนื่องจากได้รับทราบความถนัดของตนเองมากขึ้น
- (7) สำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีศักยภาพในการทำงานที่มากกว่าและมีโอกาสได้รับการเสนองานก่อนสำเร็จการศึกษา

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

เป็นไปตามที่หน่วยงานที่นิสิตเข้ารับการฝึกงานหรือสหกิจศึกษาเป็นผู้กำหนด (ภาคปลาย ปี 4)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิศวกรรมเกษตรต้องเป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร ด้วยการใช้และบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมเกษตร และมีกระบวนการฝึกนิสิตตั้งแต่การตรวจเอกสาร การเขียนข้อเสนอโครงการ การวางแผนการดำเนินโครงการ การบริหารจัดการโครงการในระดับบุคคลหรือระดับทีมงาน จัดทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ตามรูปแบบที่ภาควิชากำหนด และดำเนินการสอบประเมินผลตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างเคร่งครัด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถทำงานอย่างเป็นระบบ แก้ไขปัญหาโดยใช้ความรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ และ/หรือทำงานเป็นทีม

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

วิชา 02201495 การเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร 1 หน่วยกิต

วิชา 02201499 โครงการวิศวกรรมเกษตร 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา มีรายงานฉบับสมบูรณ์ให้นักศึกษา มีการจัดสรรทุนทำโครงการ หากโครงการนั้นไม่มีเงินทำวิจัยจากแหล่งทุนอื่นๆ

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลความก้าวหน้าโครงการโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และประเมินโครงการจากรายงานและการนำเสนอสอบปากเปล่าตามระยะเวลาที่ภาควิชากำหนด โดยพิจารณาจาก การดำเนินโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือสมมติฐานหรือไม่ การประยุกต์ใช้และการบูรณาการความรู้ทางวิศวกรรมเกษตรสำหรับดำเนินโครงการ อาจารย์ประจำภาควิชาอย่างน้อย 2 คน ทำหน้าที่ดำเนินการสอบปากเปล่าชั้นสุดท้าย

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
<p>1. นิสิตสามารถสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเกษตรได้อย่างเป็นระบบและเป็นแบบแผน</p> <p>คือ 1) นิสิตสามารถระบุปัญหา 2) สามารถรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3) สามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4) สามารถวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5) สามารถทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เสนอตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในบทเรียนแล้วเชื่อมโยงปัญหาให้นิสิตเข้าสู่กระบวนการคิดด้วยตัวเองหรือ ให้-เสนอปัญหาที่พบเจอในชีวิตประจำวันหรือจากครอบครัวและญาติพี่น้อง และมอบหมายให้นิสิตคิดวิเคราะห์สาเหตุปัจจัยและที่มาของปัญหาด้วยตัวเองก่อนแล้วจึงนำมาคิดวิเคราะห์ร่วมกันในห้องเรียน • การจัดการเรียนการสอนที่มีการค้นคว้าด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดทั้ง 4 ปีการศึกษา โดยการให้นิสิตระบุปัญหาทางด้านวิศวกรรมเกษตรที่สนใจแล้วทำการค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศด้านต่างๆ และให้นิสิตศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมทั้งในรายวิชาที่เปิดสอนและจากประสบการณ์นอกห้องเรียนเพื่อดำเนินโครงการวิศวกรรมเกษตร (โดยทางภาควิชาฯ สร้างความเชื่อมโยงชุดความรู้ที่เกี่ยวข้องกลุ่มวิจัยและปัญหาทางวิศวกรรมเกษตรที่นิสิตสนใจให้เป็นรายวิชาที่ต่อเนื่องกันตลอด 4 ปีการศึกษา) • การจัดให้นิสิตเยี่ยมชมโรงงานและสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมเกษตรเพื่อให้นิสิตทราบถึงเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตเพื่อเป็นแนวทางพัฒนางานด้านวิศวกรรมเกษตร • จัดรายวิชาบังคับของหลักสูตรโดยเน้นศาสตร์เฉพาะทางที่อำนวยความสะดวกเชื่อมโยงของภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางด้านวิศวกรรมเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยว วิศวกรรมเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ และการจัดด้านพลังงานจากวัสดุเกษตรเพื่อให้เห็นแนวทางในการออกแบบและแก้ไขปัญหาโดยเป็นรายวิชาบังคับที่มีความต่อเนื่องกันและสอดคล้องกัน • การส่งเสริมให้นิสิตบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามาในการทำโครงการทางวิศวกรรมเกษตร เพื่อฝึกทักษะการออกแบบและสร้างเครื่องจักรกลเกษตร รวมถึงแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมเกษตรได้อย่างเป็นระบบ • จัดให้มีการอบรมการใช้เครื่องมือในการออกแบบและสร้างชิ้นงานทางวิศวกรรมเพื่อให้นิสิตสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่ถูกต้องและเหมาะสม • การจัดกลุ่มรายวิชาให้ต่อเนื่องกันในชุดกลุ่มวิจัยของภาควิชาฯ รวมถึงกลุ่มความรู้ที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่นกลุ่มความรู้ทางด้านการออกแบบ, การตรวจสอบและการวัด, การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
<p>2. นิสิตสามารถนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน</p> <p>โดยสามารถนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การแก้ไขในการสร้างและพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการทางด้านวิศวกรรมเกษตร ให้ผู้อื่นหรือกลุ่มสมาชิกเข้าใจ สามารถนำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับกลับมาปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการต่อได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> • จัดให้มีการนำเสนอหัวข้อคืบหน้าและแนวทางการทำงานด้วยตัวนิสิตเองในบางรายวิชา • จัดให้มีการนำเสนอหัวข้อโครงการวิศวกรรมเกษตรเพื่อนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาและการแก้ไขในการทำโครงการ <p>จัดให้มีการนำเสนอหัวข้อโครงการวิศวกรรมเกษตรในเวทีระดับชาติ เพื่อให้นิสิตได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับกลับมาปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงานหรือวิธีการต่อได้</p>
<p>3. จรรยาบรรณวิชาชีพ และการเรียนรู้ตลอดชีพในการสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการทางด้านวิศวกรรมเกษตร</p> <p>ต้องมีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ตระหนักถึงความจำเป็น และมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • มีกติกากลางเพื่อฝึกความมีวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงเวลา การเข้าเรียนสม่ำเสมอ การกำหนดคะแนนเมื่อนิสิตมีส่วนร่วมระหว่างการเรียนเพื่อเสริมความกล้าแสดงออกและแสดงความคิดเห็น รวมทั้งให้นิสิตได้ออกไปนำเสนอในที่สาธารณะในบางรายวิชา และการประชุมวิชาการต่าง ๆ • สอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจา สื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ก่อนที่นิสิตสำเร็จการศึกษา • จัดกิจกรรมพัฒนาด้านจิตสำนึกสาธารณะ โดยสอดแทรกจิตสำนึกเหล่านั้นลงในการทำกิจกรรมใด ๆ ร่วมกันเพื่อส่วนรวม เช่น กิจกรรมทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น ให้ความรู้ด้านจริยธรรม ความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณวิชาชีพ ระหว่างการสอนวิชาต่าง ๆ โดยชี้ให้นิสิตเห็นผลรูปธรรมจากการกระทำใดๆ ที่ส่งผลกระทบต่อในทางที่ดีและไม่ดีของนิสิตว่ามีผลกระทบต่อสังคมมหภาค

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้นิสิตในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตต้องมีความซื่อสัตย์ สุจริต มีศีลธรรม เคารพกฎระเบียบของสังคม มีความเสียสละ เพื่อช่วยจรรโลงสังคมให้มีคุณภาพและมีความยั่งยืน สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้สอนในแต่ละวิชาได้พยายามสอดแทรกเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้นิสิตสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ไปพร้อมกับวิทยาการความรู้ต่างๆ โดยมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 5 ข้อ ได้แก่

(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และความซื่อสัตย์สุจริต

(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

(3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม

(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมทั้งเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) การสอนที่ส่งเสริมเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน เช่น ปลุกฝังให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

(2) มีกิจกรรมที่ส่งเสริมเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรมในนิสิต โดยการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อเรียนรู้การทำงานที่ของทั้งผู้นำกลุ่มและสมาชิกกลุ่ม เรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม เช่น การประชุมเพื่อระดมความคิดในการสร้างสรรค์งานหรือการตัดสินใจประเด็นที่สำคัญ

(3) การสอนที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม ให้แก่ผู้เรียน โดยปลุกฝังให้นิสิตมีความซื่อสัตย์ไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้าน

(4) การสอนที่มีการสอดแทรกเนื้อหาด้านจรรยาบรรณวิชาชีพและการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติ วิชาชีพ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ และ การตรงต่อเวลา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

(1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

(2) ประเมินจากการมีวินัยพร้อมเพรียงและการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบต่อของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

(3) ประเมินจากการไม่มีผู้ทุจริตในการสอบ

(4) ประเมินจากการเข้าเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมที่ตรงเวลาของนิสิต การส่งงานตามกำหนดเวลา

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตต้องมีความรู้ทั้งในศาสตร์พื้นฐานและศาสตร์เฉพาะทางในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ทั้งทักษะในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถนำความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้งานจริง สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ด้วยเทคนิควิธีที่เหมาะสม สามารถนำความรู้ที่ศึกษาไปประยุกต์ใช้ประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี

(2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

(5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) กลยุทธ์การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ก. การสอนมีการบรรยายเนื้อหาหลักของทุกรายวิชา

ข. การสอนแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่างๆ ในเชิงวิเคราะห์

ค. การสอนเน้นหลักการทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติจริง

ง. การเรียนการสอนเน้นการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน โดยจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจากการศึกษาดูงาน หรือเชิญวิทยากรและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาบรรยายให้ความรู้อย่างสม่ำเสมอ

จ. การสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล

ฉ. ผู้เรียนมีการเรียนรู้และเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน.

ช. กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริง และมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

ซ. การสอนมีการสอดแทรกเนื้อหาด้านการทดลองวิจัย และการแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้เรียน

(2) กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน และการส่งเสริมการทดลอง วิจัยและแก้ไขปัญหาในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ

ก. มีรายวิชาที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข. มีการอบรมทางปฏิบัติการเพื่อให้นิสิตมีความชำนาญในเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร

ค. การสอนมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน

ง. การสอนมีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ เพื่อให้รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

จ. เชิญวิทยากรจากหน่วยงานของรัฐ และ เอกชน มาบรรยายเพื่อเสริมความรู้และทักษะจากประสบการณ์จริงของวิทยากร

ฉ. การฝึกงานในสถานประกอบการจริงเพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมจริงและมีการแข่งขันขับเคลื่อนองค์กรหรือหน่วยงาน ช่วยให้นิสิตตระหนักและปรับตัวให้เหมาะสมเพื่อออกไปทำงานได้จริง

(3) กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน และการส่งเสริมค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในด้านการทดลอง และวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ เพื่อนำเสนอทั้งในและนอกห้องเรียน

ก. การสอนเน้นให้ผู้เรียนมีพัฒนาการ ค้นหาคำถามและการนำเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

ข. การส่งเสริมให้นิสิตค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อการนำเสนอในเวทีระดับชาติ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- (1) การทดสอบย่อย, การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานของนิสิต และ ประเมินจากรายวิชาสหกิจศึกษา
- (3) ประเมินจากการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน, ประเมินจากการนำเสนอการฝึกงาน และ ประเมินจากโครงการที่นิสิตนำเสนอ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นิสิตต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาที่ศึกษา นิสิตต้องคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง นิสิตต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญาดังนี้

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมอย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) มีรายวิชาเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร ซึ่งนิสิตจะต้องจัดทำข้อเสนอโครงการวิศวกรรมเกษตร ในสาขา (ด้านวิศวกรรมเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยว, วิศวกรรมเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว และการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม) ที่ตนเองสนใจ เพื่อส่งเสริมระบบการคิด รวบรวมข้อมูล และการวางแผนแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมเกษตรจากข้อมูลที่รวบรวมได้อย่างเป็นระบบ ข้อมูลการทำงานจริงและการทำงานร่วมกัน

(2) มีรายวิชาโครงการวิศวกรรมเกษตร ซึ่งต่อเนื่องจากที่นิสิตได้จัดทำข้อเสนอโครงการวิศวกรรมเกษตรไว้แล้ว เพื่อเพิ่มพูนทักษะด้านปฏิบัติที่นอกเหนือจากแนวคิดเชิงทฤษฎี ช่วยให้นิสิตได้ประยุกต์ใช้ทั้งความรู้พื้นฐาน ความรู้พื้นฐานวิศวกรรม และความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ที่ได้ศึกษาเล่าเรียนมาทั้งหมด เพื่อทำการทดลอง และใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอาจเกิดการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ต่อไป นอกจากนี้ นิสิตยังได้เรียนรู้และมีประสบการณ์การนำเสนอผลงาน การวิเคราะห์ วิจารณ์ผลการดำเนินงาน ทั้งจากคณาจารย์และนิสิตต่างกลุ่ม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญานี้ สามารถทำได้โดยการสร้างแบบทดสอบที่มุ่งเน้นให้นิสิตต้องประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีด้านต่างๆ มาวางแผนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยนิสิตต้องสามารถอธิบายถึงแนวคิดและเหตุผลที่นำวิธีการต่างๆ มาใช้แก้ปัญหา ข้อมูลเปรียบเทียบอื่นๆ รวมทั้งสรุปผลการดำเนินการที่ได้รับ และรายงานถึงปัญหา อุปสรรค และวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด ที่เกิดจากการดำเนินโครงการวิศวกรรมเกษตร การประเมินผลนี้รวมถึงการได้มาซึ่งสมมุติฐานของโครงงาน หลักวิชาการ

และความน่าเชื่อถือของเทคนิควิธีดำเนินการ ความเที่ยงตรงแม่นยำของการเก็บข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการดำเนินการโครงการด้วยหลักวิชาการที่ศึกษามา

(1) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ในการนำไปประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีด้านต่างๆ มาวางแผนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยอยู่ในรูปการนำเสนอ และตอบข้อซักถามจากคณาจารย์ในภาควิชา ในรายวิชาการเตรียมโครงการวิศวกรรมเกษตร

(2) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ในการนำไปประยุกต์ใช้ความรู้ทางทฤษฎีด้านต่างๆ มาวางแผนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น การดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ผล การสรุปผล รวมไปถึงปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง โดยอยู่ในรูปการนำเสนอ และตอบข้อซักถามจากคณาจารย์ในภาควิชา ในรายวิชาโครงการวิศวกรรมเกษตร

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ .

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

ความรับผิดชอบในหน้าที่และทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีความสำคัญต่อนิสิตทั้งในด้านการเรียนรู้ การดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะช่วยให้นิสิตสามารถผ่านพ้นอุปสรรคที่เกิดจากพฤติกรรมของบุคคลที่เกี่ยวข้องและช่วยให้นิสิตปรับตัวเข้ากับบุคคลลักษณะต่างๆ ในสังคมได้ดีมากขึ้น สามารถปฏิบัติงานในความรับผิดชอบให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี ทักษะด้านความสัมพันธ์และความรับผิดชอบที่นิสิตพึงมีเป็นอย่างน้อย ประกอบด้วย

(1) สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

(2) เป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนที่เหมาะสมทั้งของตนเองและของกลุ่ม ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่างๆ และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

(5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ.

(1) กำหนดกิจกรรมให้ทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น ข้ามหลักสูตรหรือหลักสูตรใกล้เคียง หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

(ก) ส่งสารข้อมูลและความรู้ในวิชาชีพได้ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ

(ข) มีจุดยืนและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ

(ค) มีพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่างๆ และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

(ง) มีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่เหมาะสม สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

(จ) มีจิตสาธารณะ ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม และมีความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ใช้กลยุทธ์ความคิดในแง่บวก โดยทำการประเมินจากพฤติกรรม และการแสดงออกของนิสิตในด้านบวกระหว่างทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมในการเข้าร่วมกิจกรรม ผลงาน และการนำเสนอในชั้นเรียนที่ตรงประเด็นครบถ้วนและนำเสนอในเชิงสร้างสรรค์

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

(2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

(3) มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานด้านวิศวกรรมเกษตรและสาขาที่เกี่ยวข้อง

(4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

(5) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูดการเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ สามารถเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(6) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมเกษตร หรือในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์และการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารนี้ คือให้มีการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองหลังจากการบรรยายภายในคาบเรียนเดียวกัน เพื่อเป็นการทบทวนและให้นิสิตมีโอกาสปฏิบัติได้จริง และมีผู้สอนให้คำแนะนำอยู่ตลอดเวลาของการฝึกฝนตลอดชั่วโมงที่เรียน มีแบบฝึกหัดจากง่ายไปยากเพื่อกระตุ้นให้นิสิตเกิดกำลังใจและมีความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ผู้สอนคอยกระตุ้นให้นิสิตนำเสนอหรือสื่อสารแนวคิดของการแก้ปัญหาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในห้องเรียน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

(1) ประเมินจากการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ และ เทคโนโลยีสารสนเทศที่มี
ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติ และการนำเสนอที่เหมาะสมโดยที่ยังคง
ความครบถ้วนถูกต้องของเนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum
Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ร.ร.	รหัสวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อย																									
		1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะการสื่อสารสัมพันธ์ และ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	01208111		○	○	●			●				●	●	●					●					●			
2	01403114		○	○			●	●	●						○					○				○			
3	01403117		○	○			●	●	●						○					○				○			
4	01417167		●	○	●			●				●	●	●						●				●			
5	01417168		●	○	●			●				●	●	●						●				●			
6	01417267		●	○	●			●				●	●	●						●				●			
7	01420111		●	○	●			●				●	●	●						●				●			
8	01420112		●	○	●			●				●	●	●						●				●			
9	01420113		●	○	●			●				●	●	●						●				●			
10	01420114		●	○	●			●				●	●	●						●				●			
11	01204101		○	○	●			●				●	●	●						●				●			
12	02201111		○	○				○		●			●							○				○			
13	02201211		●	○	●			○				●	●	●						●				●			
14	02201212		●	○				●	●	●			●							●				●			
15	02201213		●	○				●	●	●			●							●				●			
16	02201214		●	○				●					●							●				●			
17	02201221		●	○				●	●	●			●							●				●			
18	02201241		●	○				●	●	●	●			●						●				○			
19	02201311		●	○				○				●	●	●	●					●				●			○
20	02201312		●	○				●	●	●			●	●	●	●				●				●			○
21	02201313		○	○				●	●	●										●				○			
22	02201314		○	○				●	●	●										○				○			
23	02201315		○	○				○		●										●				●	○	●	●
24	02201321		○	○	●	●		●	●			●		●						●				●	○		
25	02201322		○	○				●	●	●			●	●	●					●				○			○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

	รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง																										
		1. คณิตศาสตร์/การบัญชี					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะการตัดสินใจ/การแก้ปัญหาและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
26	02201323		●	○			●	●	●													●			○			
27	02201324		●	○				○		●												●		●	○	●		●
28	02201331		●	○				●		●												●		●	○	●		●
29	02201332		●	○	●			●				●	●	●								●		●				
30	02201337		●	○			●	●	●													●		○				
31	02201341		●	○				●			●	●		●	●						●	○		○				
32	02201342		●	○	●			●			●	●	●	●								●		●				
33	02201371		●	○			●	●	●													○		●				
34	02201372		○	○				○			●	●		●	●						●	○		○				
35	02201411		○	○			●	●	●													●		●				
36	02201412		○	○				○			●	●		●	●						●	●		○				
37	02201413		○	○				○			●	●		●	●						●	○		○				
38	02201414		○	○				○		●												○		●	○	●		●
39	02201415		○	○			●	●	●													○		○				
40	02201416		○	○				○		●												○		●	○	●		●
41	02201417		○	○				●		●	●	●		●	●						●	○		●	○	●		●
42	02201418		●	○				○		●			●	○								●		○				
43	02201419		○	○			●	●	●													○		○				
44	02201421		●	○				●			●	●		●	●						●	●		○				
45	02201422	●	●	○			●	●			●	●		●								●		○	●			
46	02201423		○	○			●	●	●			●	●	●							●	○		○				
47	02201424		○	○				●			●	●		●	●							●	●		○			
48	02201425		○	○				○			●	●		●	●							●	○		○			
49	02201427		○	○	●			○			●	●		●								○		●				
50	02201428		○	○				○			●	●		●	●							●	●		○			

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร																										
		1. ทักษะการสื่อสาร					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ทางสังคมและจิตสำนึก					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
51	02201429		○	○				●			●	●	●	●				●	●							○		
52	02201434		○	○	●	●	●	○	●			●		●	●						○	●				○		●
53	02201439		○	○	●			○				●	●	●							○						●	
54	02201445		●	○			●	●			●			●							●		●	●		●	●	●
55	02201446		○	○	●			●				●	●	●							●						●	
56	02201448		○	○	●			●				●	●	●							○						●	
57	02201449		●	○				○		●				○							○		●	○	●		●	●
58	02201451		●	○				○			●	●		●	●				●		○					○		
59	02201452		○	○			●	●	●					○							○					○		
60	02201453		○	○				○		●				○							○		●	○	●		●	●
61	02201454		○	○	●			○				●	●	●							○					●		
62	02201455		○	○			●	●	●					○							○					○		
63	02201456		○	○	●			○				●	●	●							○					●		
64	02201457		○	○	●			○				●	●	●							○					●		
65	02201458		○	○			●	●	●					○							○					○		
66	02201459		●	○			●	●			●			●							●		●	●		●	●	●
67	02201461		●	○	●			○				●	●	●							○					●		
68	02201462		○	○	●			○			●	●	●	●							○					●		
69	02201463		○	○	●			○				●	●	●							○					●		
70	02201464		○	○	●			○				●	●	●							○					●		
71	02201465	●	●	●	●	●		○				●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
72	02201466		○	○	●			○				●	●	●							○					●		
73	02201471		○	○				○			●	●		●	●				●		○					○		
74	02201472	●	●	●	●	●		○				●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
75	02201481		○	○				○			●	●		●	●						○					○		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

จ.เลขวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้รายภาคบังคับ																									
	1. ศิลปวัฒนธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ภาวะบังคับคิด และ ความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
76	02201482		○	○	●			○				●	●	●						○				●		
77	02201490	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
78	02201494	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
79	02201495	●	●	●		●		○		●		●	○		●	●	●	●	●		○		●			
80	02201496		○	○				○		●		●	○		●					○			○			
81	02201497	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
82	02201498		○	○	●			○		●		●	○		●					○			○	●		
83	02201499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
84	02206111		○	○			●	●	●					○						○			○			

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนรู้ทุกด้านที่เป็นการพัฒนาคุณลักษณะพิเศษโดยจะมีกระบวนการทวนสอบดังนี้

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต มีกระบวนการดังนี้

- นำผลการประเมินการเรียนการสอนรายวิชาจากนิสิต

(โดยประเมินคุณลักษณะพิเศษของนิสิตทั้ง 7 ข้อเริ่มตั้งแต่กระบวนการ 1) การระบุปัญหา 2) การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการ 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน 7) จรรยาบรรณวิชาชีพ และการเรียนรู้ตลอดชีพ)

- สังเกตการแสดงออกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
- ชิ้นงาน ผลงาน รายงาน
- การแสดงความคิดเห็น การสัมภาษณ์
- การวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ

- นำผลการประเมินการเรียนการสอนรายวิชาจากอาจารย์ผู้สอน มาประมวลระดับผลสัมฤทธิ์

- สำหรับรายวิชาที่มีการสอบ มีการทวนสอบในระดับหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพภายใน

- สำหรับรายวิชาที่มีการนำเสนอ เช่น วิชา 02201497 สัมมนา วิชา 02201495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร และ วิชา 02201499 โครงการวิศวกรรมเกษตร มีการทวนสอบจากการนำเสนอหน้าชั้น การอภิปรายและการตอบคำถาม

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจกานิสิตสำเร็จการศึกษา

การกำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตหลังสำเร็จการศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยผลสัมฤทธิ์ของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการประเมินอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

- การวิจัยจากการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

- การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ ในคาบระยะเวลาต่างๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

- การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

- การประเมินจากนิสิตเก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านของความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่นๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของศิษย์เก่า รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
- ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนิสิตในการเรียน และสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนิสิต
- ผลงานของนิสิตที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพที่ได้รับ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) เตรียมความพร้อมอาจารย์ใหม่ให้มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการปฐมนิเทศ และแนวอาจารย์ใหม่ให้เข้าใจบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาในการขับเคลื่อนประเทศในบริบทแห่งความเป็นสากล เข้าใจอัตลักษณ์ นโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยจนเล็งเห็นบทบาทหน้าที่ของตนในการนำพามหาวิทยาลัยให้บรรลุเป้าหมาย ผ่านพันธกิจของอาจารย์ 4 ด้านคือ การสอน วิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

(2) ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และแนวคิดในการออกแบบหลักสูตร รวมถึงขั้นตอนการบริหารหลักสูตร ตลอดจนมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา จรรยาบรรณอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คู่มือการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร คู่มือการประกันคุณภาพ และกฎระเบียบต่างๆ

(3) มอบหมายอาจารย์ที่เลี้ยงและคณาจารย์อาวุโสให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ด้านการบริหารภาระงาน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน เทคนิคการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน การสร้างสรรค์สื่อประกอบการสอน การวัดและประเมินผล และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดจนแหล่งทรัพยากร การเรียนการสอนและการวิจัย

(4) ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ค้นพบศักยภาพและความสนใจของตนเองโดยเร็ว เพื่อเข้าร่วมงานกับกลุ่มวิจัยเฉพาะทางของภาควิชา สามารถกำหนดเป้าหมายในวิชาชีพของตนเอง และเพิ่มพูนทักษะความรู้พัฒนาตนเองไปสู่เป้าหมายที่วางไว้

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมคณาจารย์เข้ารับการอบรมด้านการพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัยในชั้นเรียน การวัดและประเมินผล ตลอดจนการเข้าร่วมประชุมสัมมนาด้านวิชาชีพต่างๆ

(2) สนับสนุนคณาจารย์สร้างสรรค์นวัตกรรมทางการเรียนการสอน และใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม

(3) มีการนำผลงานและประสบการณ์จากการวิจัยและบริการวิชาการมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การสร้างเนื้อหาบทเรียนจากโจทย์ปัญหาจริง และนำผู้เรียนไปพบกับสถานการณ์จริง

(4) ส่งเสริมคณาจารย์เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) สนับสนุนอาจารย์ให้ทำงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและมีทิศทาง เน้นการวิจัยที่มีผลกระทบสูง ทั้งเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การนำไปใช้ประโยชน์ และการแก้ปัญหาในภาคอุตสาหกรรม สังคม หรือชุมชน รวมถึงการสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการทุกรูปแบบ

(2) มีการกระตุ้นให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการโดยเร็ว

(3) ส่งเสริมให้อาจารย์มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ ให้เข้าร่วมทำงานในสมาคมวิชาชีพองค์กรภายนอก และภาคส่วนต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อขยายเครือข่ายความร่วมมือให้กว้างขวางและเข้มแข็ง

รับทราบข้อมูลต่างๆ จากการเข้าร่วมกิจกรรม รวมทั้งเปิดโอกาสให้นิสิตสอบถามเป็นรายบุคคลได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า นิสิตมีความพร้อมที่จะศึกษาในหลักสูตรได้อย่างราบรื่น

3.3 จัดให้มีการควบคุม การดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต โดยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนิสิตทุกคน เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้เข้ารับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งการพบโดยตรง และการใช้ช่องทางการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์ หรือการใช้ Social network เป็นต้น นอกจากนี้หลักสูตรได้จัดเจ้าหน้าที่ธุรการคอยให้บริการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับคำร้องหรือเอกสารทางการศึกษาเพื่ออำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับนิสิต

3.4 จัดให้มีกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพนิสิตและเสริมทักษะการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อให้ นิสิตมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบวิชาชีพ มีความสามารถในเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาอย่างมีความสุข และสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

3.5 หลักสูตรให้ความสำคัญกับการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผน ติดตาม ประเมินสรุปผลอัตราการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนิสิตในทุกปีการศึกษา เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าว หลักสูตรจึงมีการประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ และมีการเปิดรับฟังข้อร้องเรียนของนิสิต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ประสานงานกับภาควิชาฯ หรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง โดยกรณีที่นิสิตมีข้อร้องเรียน นิสิตสามารถยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และภาควิชาฯ เพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาคำร้องของนิสิตต่อไป

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่ปฏิบัติตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิ การศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2 หลักสูตรคอยติดตามให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านจัดทำแผนการทำงาน ภารกิจต่างๆ แล้วรายงานในระบบภาระงานของอาจารย์ หลักสูตรมีแผนการพัฒนาคุณวุฒิ ผลงานทางวิชาการ และตำแหน่งทางวิชาการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

4.3 จัดงบประมาณในการอบรม เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาความรู้ ความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ที่เหมาะสม ทันสมัยตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 การออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรถูกออกแบบให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ มีทักษะทางปัญญา มีทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีความรับผิดชอบ มีความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีที่จะสามารถใช้ปฏิบัติงาน ควบคุม ดูแลงานทางด้านวิศวกรรมเกษตร การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร และสามารถนำความรู้สู่การเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรมในอุตสาหกรรมเกษตร โดยมีเนื้อหาวิชาของหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของสภาวิศวกร เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ จากการบูรณาการพันธกิจ ด้านงานวิจัย ด้านการเรียนการสอน ด้านการบริการวิชาการ

5.2 การควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา

หลักสูตรกำหนดให้กลุ่มวิจัยทั้ง 3 กลุ่มของภาควิชาฯ ที่ประกอบด้วย กลุ่มวิจัยวิศวกรรมเครื่องจักรกล ก่อนเก็บเกี่ยว กลุ่มวิจัยวิศวกรรมเครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยว และกลุ่มวิจัยวิศวกรรมพลังงานและ

สิ่งแวดล้อม จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ที่มุ่งเน้นให้บัณฑิตมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes; ELO) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำแผนการเรียน กำกับกับการเรียนการสอน การควบคุม จัดทำรายงานผลการดำเนินการและประเมินผลรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาด้วยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และดำเนินการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา โดยมีการประเมินผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิของสาขาวิชาอย่างต่อเนื่อง

5.3 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรพิจารณาจัดให้อาจารย์ผู้สอนมีภาระงานสอนตามเกณฑ์ภาระงานขั้นต่ำ โดยเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดผู้สอนในรายวิชาต่างๆ จะพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ และความพร้อมของอาจารย์โดยสอบถามความสมัครใจจากอาจารย์ผู้ที่จะมอบหมายให้สอนก่อน แต่หากบางรายวิชาที่อาจารย์ภายในหลักสูตรไม่สามารถสอนได้ก็จะพิจารณาเชิญ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็นอาจารย์พิเศษ และกำหนดให้อาจารย์ผู้ทีคาดว่าจะสอนในรายวิชานั้นเข้าไปเรียนรู้และสังเกตการสอน

5.4 การประเมินผู้เรียน

1. การประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน ผลการเรียนรู้ของนิสิต ผ่านทาง มคอ.3 หรือ มคอ.4 และสรุปผลการประเมินใน มคอ. 5
2. การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชาผ่านการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ โดยคณะกรรมการที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแต่งตั้งขึ้น

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะตอบสนองต่อพันธกิจของหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ หลักสูตรจึงมีระบบที่เอื้อให้เกิดความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ให้มีปริมาณเพียงพอ และมีคุณภาพพร้อมใช้งาน ซึ่งประกอบไปด้วย ความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี ความพร้อมด้านการให้บริการ อาจารย์ประจำหลักสูตรวางแผนและดำเนินงานร่วมกับภาควิชาฯ โดยมีการใช้ทรัพยากรที่ภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมีอยู่ และดำเนินการจัดหาเพิ่มเติมตามความเหมาะสมให้สอดคล้องกับงบประมาณที่มี เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นิสิตสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ โดยพิจารณาร่วมกับผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ และมีการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจในทุกปีการศึกษา

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษาที่				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	×	×	×	×	×
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	×	×	×	×	×
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	×	×	×	×	×
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	×	×	×	×	×
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	×	×	×	×	×
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	×	×	×	×	×
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าหมายของหลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	×	×	×	×	×
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	×	×	×	×	×
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	×	×	×	×	×
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×	×	×	×	×
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	×	×	×	×	×

*เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1 การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการประเมินกลยุทธ์การสอน เพื่อให้มีการพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น จะมีการนำกระบวนการดังต่อไปนี้มาใช้

- (1) มีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัยของผู้สอนในสาขาวิชา หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาวิธีการสอน
- (2) มีการวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียน และหลักสูตรฝึกอบรมด้านทฤษฎีการเรียนรู้ และวิธีการสอนที่เกี่ยวข้อง
- (3) มีการนำผลการประเมินที่ได้มาวางแผนปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- (1) นิสิตประเมินผลการสอนของอาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดรายวิชา โดยทำการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอนรายวิชาที่ได้วางแผนไว้ในรายการประเมินดังต่อไปนี้ (มากที่สุด 5, มาก 4, พอใช้ 3, น้อย 2, น้อยที่สุด 1)

1. ลักษณะของอาจารย์ เช่น การใช้คำพูด บุคลิกท่าทาง ความรับผิดชอบในการสอน การเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นิสิต
2. อาจารย์ฝึกให้นิสิตได้คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์
3. อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นิสิตได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น
4. อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการส่งเสริมให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้ทั้งแหล่งการเรียนรู้ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ
5. อาจารย์ใช้สื่อ แหล่งการเรียนรู้ และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิต
6. อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมและยืดหยุ่นสอดคล้องกับสถานการณ์
7. อาจารย์สอดแทรกกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดและการปฏิบัติตนที่เป็นเหตุเป็นผล ถูกต้องและเหมาะสมแก่นิสิต
8. เมื่อเรียนในรายวิชานี้แล้วนิสิตมองเห็นประโยชน์ในการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนไปใช้

- (2) อาจารย์ประเมินการสอนของตน (มากที่สุด 5, มาก 4, พอใช้ 3, น้อย 2, น้อยที่สุด 1)

1. อาจารย์ตรงต่อเวลาและเข้าสอนอย่างสม่ำเสมอครบตามชั่วโมงที่กำหนด
2. อาจารย์มีวิธีสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์
3. อาจารย์มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน
4. อาจารย์เอาใจใส่และคอยช่วยเหลือนิสิตให้เข้าใจบทเรียนอย่างเต็มความสามารถ
5. อาจารย์ใช้วาจาที่สุภาพกับนิสิต
6. อาจารย์ให้เกียรติและยกย่องชมเชยนิสิตอย่างเหมาะสม
7. อาจารย์เปิดโอกาสให้นิสิตซักถามและแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม
8. อาจารย์ปฏิบัติตนต่อนิสิตอย่างเสมอภาคและไม่มีอคติต่อนิสิต
9. อาจารย์มีการพัฒนาเนื้อหาการสอนที่ทันสมัย

10. อาจารย์มีเทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 11. อาจารย์ส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
 12. อาจารย์มีความรับผิดชอบ และมีความมุ่งมั่น ในการช่วยเหลือนิสิตอย่างเต็มกำลังความสามารถ
 13. อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีและเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ของผู้สอน
- (3) อาจารย์ประเมินการเรียนรู้ของนิสิต
 - (4) รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
 - (5) สังเกตการณ์ จากผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/คณาจารย์ผู้สอน
 - (6) คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงทักษะกลยุทธ์การสอน

2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

สร้างช่องทางเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีโอกาสร่วมทำการประเมินหลักสูตรในภาพรวม เพื่อใช้วิเคราะห์และประเมินผลว่าหลักสูตรมีความเหมาะสม และมีความทันสมัย โดยดำเนินการเพื่อสอบถามคุณภาพและความพึงพอใจจากกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ดังต่อไปนี้

- 2.1 นิสิตและบัณฑิต มีโอกาสให้ข้อคิดเห็นผ่านระบบเว็บไซต์ แบบสอบถาม และรายงาน ดังนี้
 - (1) แบบประเมินผลการเรียนการสอนรายวิชา
 - (2) แบบประเมินตนเองในด้านการพัฒนาผลการเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา
 - (3) รายงานผลการฝึกงานวิศวกรรม
- 2.2 คณะประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
- 2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอกมีโอกาสให้ข้อคิดเห็นผ่านระบบการประชุมและการติดต่อเอกสาร ดังนี้
 - (1) การประชุมและการรายงานผลดำเนินการข้อมูลข่าวสารในระบบ E-mail
 - (2) การประชุมวิพากษ์หลักสูตร
- 2.4 ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ มีโอกาสให้ข้อคิดเห็น ผ่านแบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ตและการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ดังนี้
 - (1) การสัมมนาเพื่อสอบถามความพึงพอใจ และสำรวจความต้องการบัณฑิต
 - (2) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณลักษณะของบัณฑิต
- 2.5 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของหลักสูตรของนิสิตชั้นปีสุดท้าย
- 2.6 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของหลักสูตรของบัณฑิตใหม่
- 2.7 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่
- 2.8 อาจารย์ประเมินหลักสูตร 1 ครั้งต่อปีการศึกษา (มากที่สุด 5, มาก 4, พอใช้ 3, น้อย 2, น้อยที่สุด 1)

1. หลักสูตร
 - 1.1 เนื้อหารายวิชาในหลักสูตรมีความเหมาะสม
 - 1.2 มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาและหลักสูตรให้มีความทันสมัย
 - 1.3 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตมีความเหมาะสม
2. นิสิต
 - 2.1 กระบวนการคัดเลือกและการรับนิสิต
 - 2.2 กิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพให้กับนิสิต
 - 2.3 ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและการให้คำปรึกษานิสิต
 - 2.4 คุณภาพบัณฑิต
3. อาจารย์
 - 3.1 โอกาสในการได้รับการพัฒนาทางด้านวิชาการ
 - 3.2 การมีส่วนร่วมในการดำเนินการหลักสูตร
4. อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน
 - 4.1 ความพอเพียงของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน
 - 4.2 ความทันสมัยของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน
5. ห้องเรียน
 - 5.1 ความเหมาะสมของขนาดห้องเรียนกับจำนวนนิสิต
 - 5.2 ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของห้องเรียน
6. ห้องปฏิบัติการ
 - 6.1 ความเพียงพอของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ
 - 6.2 ความหลากหลายและความทันสมัยของวัสดุอุปกรณ์
7. ระบบสาธารณูปโภคและความปลอดภัย
 - 7.1 ความพร้อมของระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคาร
 - 7.2 ระบบไฟฟ้าของอาคารมีความพร้อมและปลอดภัยต่อการใช้งาน
8. ภูมิทัศน์ และสิ่งแวดล้อม
 - 8.1 การปรับแต่งสถานที่ให้สวยงาม และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - 8.2 ความสะอาดของสถานที่และพื้นที่โดยรอบอาคาร
 - 8.3 ความสะอาดของห้องน้ำในอาคาร

นำผลการประเมินในแต่ละครั้งมาพิจารณาเพื่อหาจุดเด่นจุดด้อยของหลักสูตร รายวิชา การจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ตลอดจนความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตด้วย ข้อมูลทั้งหมดจะนำไปใช้เพื่อการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรและการบริหารหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณะกรรมการประกันคุณภาพภายใน ดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามตัวบ่งชี้ ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ที่ระบุไว้ในหมวดที่ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะโดยมีเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน 3
มีการดำเนินการตามข้อ1-5	มีการดำเนินการตามข้อ1-5 และ อย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผล การดำเนินการ	มีการดำเนินการครบทุกข้อ
อยู่ในเกณฑ์พอใช้	อยู่ในเกณฑ์ดี	อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีนโยบายที่กำหนดให้หลักสูตรมีการพัฒนาให้ทันสมัย โดยแสดงการปรับปรุงตัวบ่งชี้ด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยต่อเนืองทุก 5 ปี

4 กระบวนการทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- (1) คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลและเสนอประเด็นที่ควรปรับปรุงหลักสูตร
- (2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน สรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา
- (3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน
- (4) หลักสูตรจะทำการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และผลการวิจัยใหม่ๆ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201212 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Engineering Mechanics for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) และ
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
การเกษตรของประเทศไทยกำลังก้าวไปสู่การเกษตรยุคใหม่ ต้องอาศัยเครื่องจักรกลเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ความรู้ด้านกลศาสตร์วิศวกรรมที่ประยุกต์ทางการเกษตรจะเป็นพื้นฐานที่ดีในการศึกษาของนิสิตวิศวกรรมเกษตร
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
ระบบแรง ผลลัพธ์ของระบบแรง สมดุล ของไหลสถิตย์ จุดศูนย์กลางมวล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ จลนศาสตร์ และจลนพลศาสตร์ ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม กลศาสตร์ประยุกต์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร
Force systems; resultant of forces system; equilibrium; fluid statics; centroid; area moment of inertia kinematics and kinetics of particles and rigid bodies; Newton's second law of motion; work and energy, impulse and momentum; Applied mechanics in agricultural machinery design.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3.

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201213 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mechanics of Materials for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201212 กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Engineering Mechanics for Agricultural Engineer)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
การเกษตรของประเทศไทยกำลังก้าวไปสู่การเกษตรยุคใหม่ ต้องอาศัยเครื่องจักรกลเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ความรู้ด้านกลศาสตร์วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องจักรกลจึงมีความจำเป็นต่อการศึกษาในรายวิชาต่อไป
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ภาวะแนวแกน ความเค้นดัดฉากและความเค้นเฉือน ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน การโก่งตัวของคาน ภาวะบิด น้ำหนักบรรทุกทุกโก่งเดาะ ความเค้นผสมและวงกลมมอร์ พลังงานความเครียด เกณฑ์ความเสียหาย การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในวัสดุเส้นใยและวัสดุเม็ดกลม ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของวัสดุเส้นใยและวัสดุเม็ดกลม คานประกอบ การโก่งตัวของโครงถักและโครงกรอบ
Stress and strain analysis, axial load, normal and shear stresses, bending and shearing stresses in beams, deflection of beams, torsion load, buckling loads, combined stress and Mohr's circle, strain energy, failure criterion, stress and strain analysis in fibrous and granular materials, stress-strain relationship of fibrous and granular materials; composite beam, deflections of truss and frame.

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201214 1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Workshop Practice and Farm Tools
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
การเกษตรประเทศไทยกำลังก้าวไปสู่การเกษตรยุคใหม่ที่ใช้เครื่องจักรกลช่วยการผลิต ทักษะพื้นฐานการใช้เครื่องมือโรงงานและเครื่องมือฟาร์มมีความจำเป็นต่อบัณฑิตด้านวิศวกรรมเกษตร
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
ความปลอดภัยในโรงงาน ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน เครื่องมือ เครื่องมือไฟฟ้าและเครื่องมือกล เครื่องมืองานไม้ งานปรับแต่งชิ้นงานโลหะแผ่น การเชื่อมก๊าซและไฟฟ้า เครื่องจักรกลควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์ เครื่องมือฟาร์ม
Safety in workshop; practice in mensuration; hand tools, power tools and machine tools; wood working tools; sheet metal works; gas and electric welding; computerized numerical control machines; farm tools.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201221 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thermodynamics for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
การเกษตรของประเทศไทยกำลังก้าวไปสู่การเกษตรยุคใหม่ ต้องอาศัยเครื่องจักรกลเพื่อช่วยแปรสภาพผลผลิตทางการเกษตร
ความรู้ด้านอุณหพลศาสตร์ที่ประยุกต์ด้านการเกษตรจะทำให้มีผลิตภัณฑ์พื้นฐานทางความร้อนและความเย็น
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ ระบบปิดและระบบเปิด กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรคาร์โน งานและ
พลังงาน เอนโทรปี การถ่ายเทความร้อนพื้นฐาน การแปลงพลังงาน วัฏจักรการทำความเย็น การแปรสภาพด้วยความร้อนในผลิตภัณฑ์
เกษตรและการประยุกต์ใช้ทางการเกษตร
Thermodynamics properties, close and open system, first laws of thermodynamics, second laws of
thermodynamics, Carnot cycle, work and energy, entropy, basic heat transfer, energy conversion, refrigeration
cycle, thermal processing in agricultural products and application for agriculture.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201371 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fluid Mechanics for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การเกษตรของประเทศไทยกำลังก้าวไปสู่การเกษตรยุคใหม่ต้องอาศัยเครื่องจักรกลช่วยในการผลิต ความรู้ด้านกลศาสตร์ของไหลที่ประยุกต์ทางการเกษตรจะเป็นพื้นฐานที่ดีในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร ระบบการให้น้ำทางการเกษตรและอุตสาหกรรมของนิสิตวิศวกรรมเกษตร

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล สมการโมเมนตัมและพลังงานสมการความต่อเนื่อง ความคล้ายคลึงและการวิเคราะห์มิติ การไหลแบบคงตัวของของไหลที่ไม่ยุบตัว การไหลในท่อการไหลในทางน้ำเปิด การไหลในทางน้ำปิด การไหลของน้ำบาดาล การประยุกต์งานชลประทานในฟาร์ม

Properties of fluid, fluid static; momentum and energy equations; equation of continuity; similitude and dimensional analysis; steady incompressible flow; flow through pipes; open channel flow; closed channel flow; flow of groundwater; applications on farm irrigation.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201434 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Innovations in Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - () หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
ในปัจจุบันสังคมโลกมีการแข่งขันด้านการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ในทุกๆ ด้าน และมากขึ้นทุกปี กระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้านการสร้างนวัตกรรมเครื่องจักรกลเกษตรมีความจำเป็นต่อบัณฑิตวิศวกรรมเกษตร
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
กระบวนการสร้างนวัตกรรม เสริมทักษะเทคนิคการสร้างชิ้นงาน การระบุความต้องการ การกำหนดกรอบของโจทย์ปัญหา แนวคิดการออกแบบ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาเกณฑ์การตรวจสอบ การระดมสมอง กระบวนการเลือกแนวความคิด การออกแบบเบื้องต้น การทดสอบ การสร้างเครื่องต้นแบบ การประเมินผลนวัตกรรม การปรับปรุงการผลิตเครื่องต้นแบบ การทดสอบนำร่อง การขยายผลเชิงพาณิชย์
Design process for innovation; reinforce in mechanic; need identification; problem framing; conceptual design; information gathering; developing design criteria; brain storming; idea selection; preliminary design; prototyping; prototype evaluation; refine design; pilot testing; scale-up commercialization.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201459 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Smart Agriculture Technology

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

() วิชาเฉพาะบังคับ

(✓) วิชาเฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ความรู้ด้านเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะทั้งในส่วนฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และหลักการเชิงระบบ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ได้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อเปลี่ยนวิถีการทำเกษตรและขับเคลื่อนเศรษฐกิจภาคเกษตรไปสู่การเพิ่มคุณค่าและความสามารถในการแข่งขัน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความสัมพันธ์ระหว่างการเกษตร เทคโนโลยีอัจฉริยะ กับห่วงโซ่มูลค่า หลักการเกษตรแม่นยำ ระบบนำร่องเครื่องจักรกลเกษตร เซ็นเซอร์ตรวจวัดดินและสภาวะแวดล้อม การตรวจวัดการเจริญเติบโตของพืช การให้น้ำ และสารเคมีแบบแปรผันอัตรา การเฝ้าระวังและเตือนภัยแมลงศัตรูพืชและโรคพืช การตรวจวัดผลผลิต การประยุกต์อากาศยานไร้คนขับในการเกษตร ระบบควบคุมโรงเรือนอัตโนมัติ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในการเกษตร การประมวลผลข้อมูลและระบบช่วยตัดสินใจ เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะกับผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์

Relationships between agriculture, smart technology, and value chain. Principles of precision agriculture. Guidance systems in agricultural machinery. Soil and ambient sensors. Crop growth monitoring. Variable-rate fertilizer, water and chemical application. Pests and diseases monitoring and warning. Yield monitoring. Application of unmanned aerial vehicles in agriculture. Automatic greenhouse control systems. Internet of things in agriculture. Data processing and decision support systems. Smart agriculture technology and economic impact.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201461 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Energy and Environment Management in Agricultural Systems

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 () วิชาเฉพาะบังคับ
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความรู้ด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยวิชานี้จะมุ่งเน้นส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นผู้ที่คิดเป็นระบบ มีความรู้เพียงพอด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการนำไปปรับใช้ทำงานจริงให้เกิดประสิทธิภาพที่สูงขึ้นและสามารถรองรับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เป็นอย่างดี

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ความสำคัญของการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ระเบียบพระราชบัญญัติ และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการบริหารจัดการพลังงานในระบบต่าง ๆ แนวทางการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม การรวบรวมข้อมูลพลังงานและสิ่งแวดล้อม การวางแผนบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ

Systematic energy and environmental management; importance of energy and environmental management, regulations, acts and legislation related to energy management processes; energy and environmental conservation guidelines; collection of energy and environment data; systematic planning in agriculture for energy and environmental management.

8. อาจารย์ผู้สอน
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
 9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201463 3(3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีสกัดน้ำมันปาล์ม

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Palm Oil Milling Technology

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

() วิชาเฉพาะบังคับ

(✓) วิชาเฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. ✓ วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ด้วยเหตุที่ภาครัฐนโยบายเพิ่มพื้นที่การปลูกปาล์มเพื่อผลิตไบโอดีเซลเป็นยุทธวิธีหนึ่งทีนอกจากลดการนำเข้าน้ำมันปิโตรเลียมจากต่างประเทศ แล้วยังช่วยสร้างหลักประกันความมั่นคงด้านพลังงานของชาติ เพิ่มความอิสระในด้านพลังงานโดยการพัฒนาพลังงานทดแทน แม้ว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มในหลายภูมิภาค แต่ก็ประสบปัญหาด้านเทคนิคของการแปรรูปผลปาล์มดิบ ดังนั้นวิชานี้จะมุ่งเน้นแนวทางสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และแนวทางใช้เทคโนโลยีที่ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์ม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์ม คุณภาพของวัตถุดิบ กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ การใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้า หม้อไอน้ำ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากชีวมวลและแก๊สชีวภาพ ระบบบำบัดน้ำ และการเก็บรักษามลพิษก่อนการส่งมอบลูกค้า

Palm oil milling technology, quality of fresh fruit bunch, process of palm oil milling, heat and electricity energy utilization, water tube boiler, electricity from biomass and biogas, water treatment system, storage tank for palm oil.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201490 6
ชื่อวิชาภาษาไทย สหกิจศึกษา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Co-Operative Education
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
ภาคอุตสาหกรรมต้องการวิศวกรที่มีทักษะที่ดีด้านการปฏิบัติ รายวิชานี้จะช่วยในการพัฒนาศักยภาพเพิ่มประสบการณ์ด้านวิชาชีพ และเสริมทักษะด้านการนำทฤษฎีไปสู่ภาคปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายรวมถึงรายงานและการนำเสนอ
On the job training as a temporary employee to achieve experiences from working on the assigned project including report and presentation.
8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201111 1(1-0-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย หลักการวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Principles of Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้มีความทันสมัยเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201111 หลักการวิศวกรรมเกษตร 1(1-0-2) Principles of Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การผลิตทางการเกษตร ขอบข่ายของงานด้านวิศวกรรมเกษตร การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการผลิตพืชและสัตว์ การแปรรูปผลผลิตเกษตรและการเก็บรักษาพลังงานสะอาดจากผลิตผลเกษตร ปัจจัยที่ทำให้โลกร้อนและวิธีการแก้ไข มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่</p> <p>Agricultural production, scope of operations in agricultural engineering, agricultural mechanization for plant and livestock production, agricultural product processing and preservation, cleaned energy from agricultural products, factors affecting global warming and solutions. Field trip required.</p>	<p>02201111 หลักการวิศวกรรมเกษตร 1(1-0-2) Principles of Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การผลิตทางการเกษตร ขอบข่ายของงานด้านวิศวกรรมเกษตร หลักการผลิตพืชและปศุสัตว์ การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการผลิตพืชและปศุสัตว์ การแปรรูปผลผลิตเกษตรและการเก็บรักษา พลังงานสะอาดจากผลิตผลเกษตร การวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตร ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น การเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเกษตร การศึกษาดูงานนอกสถานที่</p> <p>Agricultural production, scope of operations in agricultural engineering, principles of plant and livestock production, agricultural mechanization for plant and livestock production, agricultural product processing and preservation, cleaned energy from agricultural products, research in agricultural engineering, introduction to research methodology, data collection and monitoring of data to diagnose problems in agricultural engineering, field trip required.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201211 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Aided Design for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงเนื้อหาให้ตรงตามสภาวิศวกรกำหนด

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201211 การเขียนแบบประยุกต์สำหรับ 3(2-3-6) วิศวกรรมเกษตร Applied Drawing for Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การเขียนแบบงานเชื่อม ตัวยึดเป็นเกลียว เกณฑ์ ความคลาดเคลื่อนของขนาด เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน ทางเรขาคณิต ความหยาบละเอียดของผิวงาน การเขียน แบบเฟือง ข้อต่อส่งกำลังและลิ้ม แบบงานระบบท่อ การ เขียนแบบสั่งงาน ซอฟต์แวร์พื้นฐานช่วยการออกแบบ การ เขียนแบบโดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบเพื่อประยุกต์ใน งานวิศวกรรมเกษตร</p> <p>Welding, screw threads drawings, dimensioning tolerancing, geometric tolerancing, surface texture, gears, coupling and key drawings, pipe system drawing, working drawings, basic computer-aided design software, drawings with computer-aided design program applied for agricultural engineering:</p>	<p>02201211 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยใน 3(2-3-6) ออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร Computer Aided Design Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการออกแบบและการ เขียนแบบทางวิศวกรรม การเขียนแบบสั่งงาน การ วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรม เกษตร การสร้างแบบจำลองทางกายภาพและการจำลอง สถานการณ์</p> <p>Use of computer for design and engineering drawing, working drawings, analysis of mechanical and agricultural engineering problems, physical modeling and simulations.</p>	<p>- เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>- ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201241 3(2-3-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะการนำความรู้ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้กับงานทางวิศวกรรมเกษตรที่มีมากขึ้น เนื้อหารายวิชานี้จึงมีความจำเป็นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ที่เหมาะสม สามารถศึกษาต่อในรายวิชาการระดับสูงที่เกี่ยวข้อง ทั้งยังให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปพัฒนาต่อยอด หรือประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเกษตรได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201241 พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับ 3(2-3-6) วิศวกรรมเกษตร Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ ปรากฏการณ์แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้ งาน ระบบไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หม้อแปลง มอเตอร์ และการใช้งานในงานวิศวกรรมเกษตร เครื่องมือวัดทาง ไฟฟ้า</p> <p>Direct current and alternating current circuit analysis, electromagnetic phenomena, generators and their uses, single-phase and three-phase systems, transformers, motors and their uses in agricultural engineering, electrical measuring equipment.</p>	<p>02201241 พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับ 3(2-3-6) วิศวกรรมเกษตร Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวิเคราะห์วงจรกระแสตรงและกระแสสลับ ปรากฏการณ์แม่เหล็กไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและการใช้ งาน ระบบไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส หม้อแปลง ระบบ การผลิตไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายและระบบจำหน่ายไฟฟ้า ศูนย์กลางภาระทางไฟฟ้า หลักการทำงานของมอเตอร์ ไฟฟ้าและการใช้งานในงานวิศวกรรมเกษตร</p> <p>Direct current and alternating current circuit analysis, electromagnetic phenomena, generators and their uses, single-phase and three-phase systems, transformers, power generation system, transmission and distribution system, electrical load center, working principles of electric motors and their uses in agricultural engineering.</p>	<p>- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9.

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201311 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Theory of Agricultural Machines
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201212 กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Engineering Mechanics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เนื่องจากมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเพื่อให้สอดคล้องกับการปรับปรุงหลักสูตรภาพรวมที่เน้นการประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมเกษตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201311 ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)</p> <p>Theory of Agricultural Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208222</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล ข้อต่อเชื่อม การวิเคราะห์ การเคลื่อนไหวและการกระจัด การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ กลไกและเครื่องจักรกล พื้นฐาน ลูกเบี้ยวและการสัมผัสกลิ้ง ขบวนการเฟือง การวิเคราะห์แรงสถิตและแรงเฉื่อยในเครื่องจักรกล ล้อตุนกำลัง ดุลของมวลที่เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบชักกลับไปกลับมา</p> <p>Machine parts, linkages, analysis of motion and displacement, analysis of velocity and acceleration of moving parts, basic mechanisms and machines, cams and rolling contact, gear train, analysis of static and inertia forces in machines, flywheel, balancing of rotating and reciprocating masses of machines.</p>	<p>02201311 ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0-6)</p> <p>Theory of Agricultural Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201212</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9.

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201312 4(4-0-8)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Machinery Design
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201213 กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Mechanics of Materials for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา.
เปลี่ยนแปลงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เนื่องจากมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเพื่อให้สอดคล้องกับการปรับปรุงหลักสูตรภาพรวมที่เน้นการประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมเกษตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201312 การออกแบบเครื่องจักรกล 4(4-0-8) เกษตร Agricultural Machinery Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208261 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติของวัสดุ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ความเค้นชนิดต่าง ๆ และทฤษฎีความเสียหาย ความเค้นหนาแน่นและความล้าจากแรงกระทำ การออกแบบชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร คานโค้งและเพลลา การต่อชิ้นงานเข้าด้วยกันโดยใช้สลักเกลียว การตอกหมุดย้ำและการเชื่อม การส่งผ่านกำลังโดยสายพานรูปตัววี โซ่แบบลูกกลิ้งและเกียร์ชนิดต่าง ๆ ตลับลูกปืน ข้อต่อส่งกำลังสปริง กรณีศึกษาความสัมพันธ์ด้านเกษตรกรรมกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร</p> <p>Principles of agricultural machine parts design, properties of materials, design of simple machine elements, different types of stress and theories of failure, stress concentrations and fatigue loading, design of component parts of agricultural machinery, bending beam and shafts, joining parts together with bolted joints, riveted connections, welded joints, power transmission with v-belt drives, roller chain drives and different types of gear, bearings, couplings, springs, case study in the relationship between agriculture with the design of agricultural machinery.</p>	<p>02201312 การออกแบบเครื่องจักรกล 4(4-0-8) เกษตร Agricultural Machinery Design</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201213 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9.

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

จำนวนหน่วยกิต (ชมบรรยาย.-ชมชม.ศึกษาด้วยตนเอง-ปฏิบัติการ.)

1. รหัสวิชา 02201313 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Internal Combustion Engine for Agricultural Systems
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Thermodynamics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา/
เปลี่ยนแปลงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เนื่องจากมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเพื่อให้สอดคล้องกับการ
ปรับปรุงหลักสูตรภาพรวมที่เน้นการประยุกต์ทางด้านวิศวกรรมเกษตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201313 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(2-3-6) สำหรับระบบการเกษตร Internal Combustion Engine for Agricultural Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กำลังที่ใช้ในการเกษตรกรรม พื้นฐานของ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงในอุดม คติ การอัดบรรจุอากาศและการไล่ไอเสีย การหล่อลื่น และการหล่อเย็น สมรรถนะและการทดสอบ การแก้ไข ข้อขัดข้องและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์รถแทรกเตอร์</p> <p>Power used in agriculture, internal combustion engine fundamentals, fuels and combustion, ignition system, ideal fuel air cycle, supercharging and scavenging, lubrication and cooling, performance and testing, remedy and maintenance of tractor engine.</p>	<p>02201313 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน 3(2-3-6) สำหรับระบบการเกษตร Internal Combustion Engine for Agricultural Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

- 3(3-0-6)
1. รหัสวิชา 02201314
ชื่อวิชาภาษาไทย การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fluid Power Control for Agricultural Engineering
 2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
 3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201371: กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fluid Mechanics for Agricultural Engineering)
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ให้สอดคล้องกับการจัดการหลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201314 การควบคุมกำลังของไหลสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมเกษตร Fluid Power Control for Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208242 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กำลังของของไหลในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวแมติกที่ใช้ในระบบ ปั๊มไฮดรอลิก เครื่องอัดอากาศ วาล์วควบคุม ตัวทำงานไฮดรอลิกและนิว แมติก อุปกรณ์เสริม วงจรไฮดรอลิกและนิวแมติกการ ควบคุมในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกในระบบไฮดรอลิกของ รถแทรกเตอร์ การควบคุมแบบย้อนกลับ เซ็นเซอร์และตัว ควบคุม ตัวกระตุ้น รูปแบบของระบบทางกายภาพ ฟังก์ชัน ถ่ายโอนและบล็อก ไดอะแกรม การวิเคราะห์การตอบสนอง ที่แปรเปลี่ยนตามเวลาและความถี่ ระบบการควบคุม ตามลำดับ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเกษตร</p> <p>Fluid power in hydraulic and pneumatic systems, hydraulic and pneumatic equipment used in the systems, hydraulic pumps, air compressor, control valves, hydraulic and pneumatic actuators, motors and control accessories in hydraulic and pneumatic systems, hydraulic systems of tractors, feedback control, sensor and controller, actuator, model of physical systems, transfer function and block diagram, frequency response of systems, sequence control, application in agricultural engineering.</p>	<p>02201314 การควบคุมกำลังของไหลสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมเกษตร Fluid Power Control for Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201371 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กำลังของของไหลในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวแมติกที่ใช้ในระบบ ปั๊มไฮดรอลิก เครื่องอัดอากาศ วาล์วควบคุม ตัวทำงานไฮดรอลิกและนิว แมติก อุปกรณ์เสริม วงจรไฮดรอลิกและนิวแมติกการ ควบคุมในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกในระบบไฮดรอลิกของ รถแทรกเตอร์ การควบคุมแบบย้อนกลับ เซ็นเซอร์และตัว ควบคุม ตัวกระตุ้น รูปแบบของระบบทางกายภาพ ฟังก์ชัน ถ่ายโอนและบล็อกไดอะแกรม ระบบการตอบสนองความถี่ ระบบการควบคุมตามลำดับ การประยุกต์ใช้ในงาน วิศวกรรมเกษตร</p> <p>Fluid power in hydraulic and pneumatic systems, hydraulic and pneumatic equipment used in the systems, hydraulic pumps, air compressor, control valves, hydraulic and pneumatic actuators, accessories, hydraulic and pneumatic circuit and control, hydraulic systems of tractors, feedback control, sensor and controller, actuator, model of physical systems, transfer function and block diagram, frequency response of systems, sequence control, application in agricultural engineering.</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201315 1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Engineering Laboratory I
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้ชื่อและคำอธิบายรายวิชาสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันยิ่งขึ้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I Agricultural Engineering Laboratory I	1(0-3-2)	02201315	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I Agricultural Engineering Laboratory I	1(0-3-2)	- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี		
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			
<p>ปฏิบัติการกลศาสตร์ ปฏิบัติการวัสดุ การวัดอัตรา การไหลและความดันอากาศ การทดสอบสมรรถนะเครื่องสูบลม การต่อพ่วงเครื่องสูบลมแบบอนุกรมและแบบขนาน การวัดความ ดันสูญเสียในระบบท่อ ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์ได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐาน อุปกรณ์เสริม การคำนวณภาระของกระบอก สูบ มอเตอร์และปั๊ม วงจรและการต่อวงจรแบบต่าง ๆ</p> <p>Dynamics laboratory, material testing laboratory, measurement of air flow rate and pressure, testing of pumps performance, series and parallel operation of pumps, measurement of pressure loss in piping systems, hydraulic and pneumatic systems: basic equipments, accessories, load determination for cylinder motor and pump, circuits and practice.</p>			<p>ปฏิบัติการพลศาสตร์ ปฏิบัติการวัสดุ การวัดอัตรา การไหลและความดันอากาศ การทดสอบสมรรถนะเครื่องสูบลม การต่อพ่วงเครื่องสูบลมแบบอนุกรมและแบบขนาน การวัดความ ดันสูญเสียในระบบท่อ ระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์ได้แก่ อุปกรณ์พื้นฐาน อุปกรณ์เสริม การคำนวณภาระของกระบอก สูบ มอเตอร์และปั๊ม วงจรและการต่อวงจรแบบต่าง ๆ</p> <p>Dynamics laboratory, material testing laboratory, measurement of air flow rate and pressure, testing of pumps performance, series and parallel operation of pumps, measurement of pressure loss in piping systems, hydraulic and pneumatic systems: basic equipments, accessories, load determination for cylinder motor and pump, circuits and practice.</p>			

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9.

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201321 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Heat and Mass Transfer
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Thermodynamics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนแปลงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร Heat and Mass Transfer	3(3-0-6)	02201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร Heat and Mass Transfer	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02208241		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02201221		
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การนำความร้อนในสภาวะสม่ำเสมอทิศทางเดียวและหลายทิศทาง การนำความร้อนในสภาวะไม่สม่ำเสมอ การแผ่รังสีความร้อน การพาความร้อนแบบบังคับและแบบธรรมชาติ การถ่ายเทความร้อนขณะเกิดการเดือดและขณะเกิดการควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การถ่ายเทของมวลสารในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Steady state heat conduction, one and multidimension, unsteady state heat conduction, radiation, forced and natural convection heat transfer, boiling and condensation heat transfer, heat exchanger, mass transfer in agricultural product processing, numerical methods.			คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง			

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201322 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Process Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Thermodynamics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ลดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201322 วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) การเกษตร Agricultural Process Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208241 และ 01208242</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสมดุลของมวลสารและพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร การควบคุมและบันทึกสภาพการแปรรูป เครื่องมือวัด การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรรูปด้วยความร้อนและเก็บรักษาในห้องเย็นผลิตภัณฑ์เกษตร การหาค่าเหมาะที่สุดในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร เครื่องมือแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร</p> <p>Mass and energy balance in agricultural product processing, control and record of the processes, measuring instruments, drying and dehydration, thermal processing and cold storage of agricultural products, optimization in agricultural process engineering, agricultural process equipment.</p>	<p>02201322 วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ 3(3-0-6) การเกษตร Agricultural Process Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสมดุลของมวลสารและพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร เครื่องมือวัด การบันทึกสภาพการแปรรูป การลดขนาด การผสม การคัดแยก ไฮโดรเมตริกซ์ การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรรูปด้วยความร้อน การหาค่าเหมาะที่สุดในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร เครื่องมือแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร</p> <p>Mass and energy balance in agricultural product processing, measuring instruments, recording of the processes, reduction, mixing, separation, psychrometric, drying and dehydration, thermal processing, optimization in agricultural process engineering, agricultural process equipment.</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201323 3(2-3-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Physical Properties of Agricultural Products

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้

 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..... หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร วิชาเฉพาะบังคับ วิชาเฉพาะเลือก หมวดวิชาเลือกเสรี วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ในการศึกษาวิชานี้สิดไม่มีความจำเป็นต้องมีความรู้ในรายวิชาพื้นฐานมาก่อน และมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เกิดขึ้นจึงต้องมีการปรับรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเป็นไม่มี และปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้สอดคล้องการประยุกต์ใช้งานและผลจากงานวิจัยจากเทคโนโลยีใหม่ ๆ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201323 สมบัติทางกายภาพของ 3(2-3-6) ผลิตภัณฑ์เกษตร Physical Properties of Agricultural Products</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208261 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ความรู้พื้นฐาน ทางวิทยาการกระแทก ความยืดหยุ่น ปัญหาการสัมผัสสถิต และพลวัต ความยืดหยุ่นแบบหนืด ความเสียหาย ความแน่นเนื้อ ความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตร เนื่องจากการกระทำเชิงกล สมบัติเชิงแสง เทคนิคแบบ ไม่ทำลาย</p> <p>Physical characteristics, fundamentals of rheology, elasticity, problems of statics and dynamics contact, viscoelasticity, friction, firmness, damage of agricultural products due to mechanical loadings, optical property, non- destructive technique.</p>	<p>02201323 สมบัติทางกายภาพของ 3(2-3-6) ผลิตภัณฑ์เกษตร Physical Properties of Agricultural Products</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) องค์ประกอบและโครงสร้างผลิตผลเกษตร สมบัติทางกายภาพพื้นฐาน ความเค้นสัมผัสและความ ยืดหยุ่น สมบัติความยืดหยุ่นแบบหนืด ความเสียหาย ความแน่นเนื้อ ความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตร เนื่องจากการกระทำเชิงกล สมบัติเชิงแสง สมบัติเชิง เสียง สมบัติเชิงไฟฟ้า สมบัติเกี่ยวกับน้ำในผลิตภัณฑ์ เกษตร เทคนิคแบบไม่ทำลาย</p> <p>Composition and structure of agricultural products, basic physical properties, contact stress and elasticity, viscoelasticity properties, friction, firmness, damage of agricultural products due to mechanical loadings, optical property, acoustic property, electrical property, water related property in agricultural products, non-destructive technique.</p>	<p>- ยกเลิกรายวิชาที่ ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201331 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวัดและเครื่องมือวัด
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Measurement and Measuring Instrument
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201241 พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากกระบวนการวัดและเครื่องมือวัดมีความสำคัญในกระบวนการศึกษา วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกล หรือระบบทางวิศวกรรมเกษตร ดังนั้นการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความเหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบันจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาพื้นฐานความรู้และทักษะของผู้เรียน ให้สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัด และทำการวัดได้ถูกต้องเหมาะสมกับกระบวนการ ระบบ หรือตัวแปรที่ต้องการวัด

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201331 การวัดและเครื่องวัด 3(2-3-6)</p> <p>Measurement and Measuring Instrument</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201241</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการและองค์ประกอบของการวัด เครื่องวัด แบบอุปมานและแบบตัวเลข คุณลักษณะ ความแม่นยำ ความเที่ยง และการสอบเทียบเครื่องวัด หลักการของ ตัวรับสัญญาณและตัวแปลงพลังงานสำหรับการวัดชนิดต่าง ๆ การตอบสนองของระบบวัด การวัดอุณหภูมิ การกระจัด หน่วยการยึดหดตัว ทอร์ก การไหล ระดับ การสั่นสะเทือน และความดัน ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและการวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณโดยใช้ผลการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบวัดชนิดต่าง ๆ ตัวขับเคลื่อน การบันทึกสัญญาณและเครื่องบันทึกสัญญาณ</p> <p>Principles and components of measurement, analog and digital measuring instruments, characteristics, accuracy, precision and calibration of measuring instruments, principles of sensors and transducers, measuring system response, measurement of temperature, displacement, strain, torque, flow, level, vibration and pressure, theory of random sampling of signals and frequency analysis using Fast Fourier Transform, miscellaneous devices used in measuring systems, indicators, signals recording and recording devices.</p>	<p>02201331 การวัดและเครื่องวัด 3(2-3-6)</p> <p>Measurement and Measuring Instrument</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201241</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการและองค์ประกอบของการวัด เครื่องวัด แบบอุปมานและแบบตัวเลข คุณลักษณะ ความแม่นยำ ความเที่ยง และการสอบเทียบเครื่องวัด หลักการของ ตัวรับสัญญาณและตัวแปลงพลังงานสำหรับการวัดชนิดต่าง ๆ การตอบสนองของระบบวัด การวัดอุณหภูมิ การกระจัด มวล แรง ความเค้น ความเครียด ทอร์ก การไหล ระดับและความดัน ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและการวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณโดยใช้ผลการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบวัดชนิดต่าง ๆ ตัวขับเคลื่อน การบันทึกสัญญาณและเครื่องบันทึกสัญญาณ</p> <p>Principles and components of measurement, analog and digital measuring instruments, characteristics, accuracy, precision and calibration of measuring instruments, principles of sensors and transducers, measuring system response, measurement of temperature, displacement, mass, force, stress, strain, torque, flow, level and pressure, theory of random sampling of signals and frequency analysis using fast fourier transform, miscellaneous devices used in measuring systems, indicators, signals recording and recording devices.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201337 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การสั่นสะเทือนสำหรับวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Vibration for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพิ่มวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเพื่อให้บัณฑิตมีพื้นฐานความรู้เพียงพอ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201337 การสั่นสะเทือนสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมเกษตร Vibration for Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีการสั่นสะเทือนแบบอิสระและแบบบังคับของระบบหนึ่งระดับชั้นความเสรีและหลายระดับชั้นความเสรี การหมุนที่ไม่ได้ดุล การควงของเพลา การสั่นสะเทือนในภาวะชั่วคราว การวัดการสั่นสะเทือน การแยกและการดูดกลืนการสั่นสะเทือน การประยุกต์ทางวิศวกรรมเกษตร</p> <p>Theory of free and forced vibrations of systems with one and more than one degree of freedom, rotating unbalance, whirling of shaft, transient vibration, vibration measurement, vibration isolation and absorption, applications in agricultural engineering.</p>	<p>02201337 การสั่นสะเทือนสำหรับ 3(3-0-6) วิศวกรรมเกษตร Vibration for Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01417267 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201341 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Electrification for Agricultural Industries
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201241 พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้ชื่อและคำอธิบายรายวิชาสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันยิ่งขึ้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201341 การใช้ไฟฟ้าสำหรับ อุตสาหกรรมเกษตร Electrification for Agricultural Industries</p> <p>3(2-3-6)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201241</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระบบการผลิตไฟฟ้า ระบบส่งจ่ายและระบบจำหน่าย ไฟฟ้า ศูนย์กลางภาระทางไฟฟ้า การเดินสายไฟ แสงสว่าง จากไฟฟ้า มอเตอร์และการควบคุมมอเตอร์ เครื่องจักรกล ไฟฟ้าในอุตสาหกรรมเกษตร หม้อแปลง เครื่องแปลงเฟส อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน พีชคณิตบูลีน ไมโครคอนโทรลเลอร์ การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม เกษตร</p> <p>Power generation system, transmission and distribution system, electrical load center, electrical wiring, electric lighting, motor and motor control, electrical machines in agricultural industries, transformers, phase converter, overcurrent protection devices, boolean algebra, microcontroller, energy conservation in agriculture industries.</p>	<p>02201341 การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรม เกษตร Electrification for Agricultural Industries</p> <p>3(2-3-6)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201241</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>พฤติกรรมทางไฟฟ้าและทางกลของมอเตอร์ไฟฟ้า การโปรแกรมแลตเตอร์ไดอะแกรม การควบคุมมอเตอร์ ไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าในอุตสาหกรรมเกษตร การ คำนวณขนาดสายไฟ การปรับปรุงค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ การใช้พลังงานทดแทนในอุตสาหกรรมเกษตร อุปกรณ์ ป้องกันระบบไฟฟ้า</p> <p>Electrical and mechanical characteristics of electric motors, ladder diagram programming, electric motor control, electrical machines in agricultural industries, wire sizing, power factor improvement, alternative energy in agricultural industries, electrical protective devices.</p>	<p>- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201372 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Soil and Water Management Engineering

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม และเพิ่มเนื้อหาวิชา

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201333 วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ 3(3-0-6)</p> <p>Soil and Water Management Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>วัฏจักรของน้ำ สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช การซึมผ่านผิวดินของน้ำ การใช้น้ำของพืช การชลประทาน การควบคุมการพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ</p> <p>Water cycle, physical and chemical properties of soil, relationship of soil, water and crop, infiltration, Evapotranspiration, irrigation, control of soil erosion, soil and water conservation.</p>	<p>02201372 วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ 3(3-0-6)</p> <p>Soil and Water Management Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>วัฏจักรของน้ำ สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน พฤติกรรมเชิงกลของดิน ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช การซึมผ่านผิวดินของน้ำ การใช้น้ำของพืช การชลประทาน การควบคุมการพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ</p> <p>Water cycle, physical and chemical properties of soil, mechanical behavior of the soil, relationship of soil, water and crop, infiltration, Evapotranspiration, irrigation, control of soil erosion, soil and water conservation.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201411 3(2-3-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Tractors
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์ที่เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของรถแทรกเตอร์ ซึ่งจะส่งผลให้เนื้อหาวิชามีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201411 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร 3(2-3-6) Agricultural Tractors</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201313</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว ระบบถ่ายเทกำลัง ระบบต่อติด ระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะ และเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้รถแทรกเตอร์ชนิดต่างๆ การทดสอบ การซ่อมบำรุงรักษา และการออกแบบ ค่าใช้จ่ายในการใช้รถแทรกเตอร์</p> <p>Types and basic structures of tractor, mechanics of tractor chassis, stability, transmission, hitching and hydraulic system, traction and traction aids, safety operation, tractor test, maintenance and design, tractor operating cost.</p>	<p>02201411 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร 3(2-3-6) Agricultural Tractors</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ เครื่องยนต์รถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว ระบบถ่ายเทกำลัง ระบบต่อติด ไฮดรอลิก และระบบควบคุม การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้รถแทรกเตอร์ชนิดต่าง ๆ มาตรฐานการทดสอบ การซ่อมบำรุงรักษาและการออกแบบ ค่าใช้จ่ายในการใช้รถแทรกเตอร์</p> <p>Types and basic structures of tractor, tractor engine, mechanics of tractor chassis, stability, transmission, hitching system, hydraulic and control system, traction and traction aids, safety operation, testing standard, maintenance and design, tractor operating cost.</p>	<p>- ยกเลิกรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

3(2-3-6)

1. รหัสวิชา 02201412
ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องจักรกลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Machinery
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201212 กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Engineering Mechanics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตรมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการออกแบบและเทคโนโลยีการผลิต เครื่องจักรกลเกษตร และลักษณะของระบบเกษตรกรรมสมัยใหม่ที่มีทั้งความจำเพาะ ความหลากหลาย และความซับซ้อนมากขึ้น ตลอดจนมีการกำหนดมาตรฐานและวิธีการทดสอบเพิ่มเติมทั้งในและต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201412	เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery	3(2-3-6)	02201412	เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery	3(2-3-6)	
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02201312		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02201212	- เปลี่ยนรายวิชาที่ ต้องเรียนมาก่อน
	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี	
	คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			คำอธิบายรายวิชา (Course Description)		
	การใช้งานและการปรับตั้งเครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูก เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องให้ปุ๋ยและเครื่องเก็บเกี่ยว ความปลอดภัยในการใช้งาน การซ่อมบำรุง และค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องจักรกลเกษตร			การสำรวจและปรับระดับพื้นที่การเกษตร เครื่องมือเตรียมดินและการประเมินการแตกตัวของดิน เครื่องปลูกแบบหยอดและหว่านเมล็ด เครื่องปลูกแบบวางท่อนพันธุ์ เครื่องปลูกแบบย้ายต้นกล้า เครื่องมือควบคุมวัชพืชทางกล เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องให้ปุ๋ย เครื่องเกี่ยวขนาดและเครื่องเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลเกษตร		- ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
	Operation and adjustment of land preparation, planting, crop protection, fertilizing and harvesting equipment, safety for operation, maintenance and agricultural machinery cost.			Surveying and agricultural land leveling, soil preparation tools and evaluation of soil pulverization, direct seeders and broadcasters, stem-cutting planters, seedling transplanters, mechanical weeders, chemical sprayers, fertilizer applicators, combined harvesters and harvester for specific crops, unmanned aerial vehicles for agriculture, standards and testing of agricultural machinery, maintenance and safety in agricultural machinery operation.		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 1-2

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201414 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Chemical Spraying and Dusting Equipment

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เทคโนโลยีด้านการอารักขาพืชมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในเชิงหลักการ เทคนิค และเครื่องมือ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่น สารเคมี 3(3-0-6)</p> <p>Chemical Spraying and Dusting Equipment Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ปัญหาการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงและวัชพืชในประเทศไทย เครื่องพ่นและหัวพ่นสารเคมี การออกแบบและเลือกใช้ระบบ การทดสอบสมรรถนะ การใช้และปรับแต่งเครื่องพ่นสารเคมีชนิดต่างๆ การล่องลอยของสารเคมี ผลของความสั่นสะเทือนและเสียงของเครื่องพ่นสารเคมี การพ่นสารเคมีโดยใช้เครื่องบิน ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี</p> <p>Problem of pesticide application in Thailand, sprayer and nozzle, design and selection of spraying systems, performance testing, use and calibration of sprayer and duster, chemical drift, effects of vibration and noise of spraying equipment, aerial application and safety precautions.</p>	<p>02201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่น สารเคมี 3(3-0-6)</p> <p>Chemical Spraying and Dusting Equipment</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการควบคุมวัชพืช โรค และศัตรูพืชด้วยสารเคมี สมบัติของสารเคมีเกษตร การออกแบบและการเลือกใช้เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี การพ่นสารเคมีด้วยอากาศยาน การพ่นสารเคมีแบบปรับอัตราได้ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์พ่นสารเคมี การประเมินสมรรถนะและประสิทธิภาพการฉีดพ่น การล่องลอยของสารเคมี ความปลอดภัยและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี</p> <p>Principles of weeds, diseases and pests control using chemicals. Properties of agricultural chemicals. Design and selection of sprayers and dusters. Aerial application. Variable-rate application. Autonomous systems and spraying robotics. Evaluation of spraying performance and efficiency. Chemical drift. Safety and standards related to chemical application.</p>	<p>- เปลี่ยนชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษ</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201415 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Machinery Manufacturing Process
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับเอาวิชาพื้นฐานที่ไม่จำเป็นออก

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201415	กระบวนการผลิต เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Manufacturing Process	3(3-0-6)	02201415	กระบวนการผลิต เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Manufacturing Process	3(3-0-6)	- ยกเลิกรายวิชาที่ ต้องเรียนมาก่อน
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02201312		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี		
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กรรมวิธีการผลิต กระบวนการออกแบบและ พัฒนาผลิตภัณฑ์ โลหะเหล็กและการขึ้นรูปในสภาพ ร้อนและสภาพเย็น การขึ้นรูปโลหะด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ การขึ้นรูปด้วยผงโลหะ การขึ้นรูปด้วยการหล่อ การขึ้น รูปโลหะด้วยเครื่องมือกล การเชื่อมติดโลหะด้วยวิธีต่าง ๆ การสวมอัดชิ้นงาน การกำหนดค่าที่ยินยอมให้ และ ค่าความคลาดเคลื่อนในการผลิต พลาสติกประเภทต่าง ๆ และการขึ้นรูปพลาสติก Manufacturing, product design and development process, ferrous metal, hot working and cold working process, various metal forming process, powder metal forming, forming process by machining, casting process, joining process, fitting, tolerance & allowance, plastic & plastic forming.			คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง			

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201417 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Design of Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201371 กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fluid Mechanics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ให้สอดคล้องกับการจัดการหลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201417 การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก</p> <p>Design of Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208242</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การออกแบบระบบเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก การคำนวณภาระของอุปกรณ์ไฮดรอลิก-นิวแมติก กระบอกไฮดรอลิก และกระบอกลม มอเตอร์ไฮดรอลิก และมอเตอร์ลม การเลือกอุปกรณ์ไฮดรอลิก-นิวแมติก เครื่องสูบลวาล์วควบคุม ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ควบคุมต่างๆ ที่ใช้ในระบบทั้งสอง กรณีศึกษาเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติกทางการเกษตร</p> <p>Design in hydraulic-pneumatic machine systems, hydraulic-pneumatic equipment load calculation, cylinder and motor, selection of hydraulic-pneumatic equipment, pump, control valve, pipe, fitting and hydraulic-pneumatic control equipment used in both systems, case study on hydraulic-pneumatic in agricultural machinery.</p>	<p>02201417 การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก</p> <p>Design of Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201371</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>-เปลี่ยนรายวิชาวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201418 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Power and Agricultural Machinery Management
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน สามารถนำไปใช้งานในการปฏิบัติงานจริงได้ รวมทั้งสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาประเทศได้ต่อไป

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201418 การจัดการต้นกำลังและ เครื่องจักรกลเกษตร Power and Agricultural Machinery Management</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>สภาวะการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในประเทศไทย ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและระดับของการใช้เครื่องจักรกลเกษตร สมรรถนะของต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร การคำนวณเวลาและตารางการทำงาน ระบบการหมุนเวียนการใช้เครื่องจักรกลเกษตร การวางแผนป้องกันเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ค่าเสื่อมราคา จุดคุ้มทุนและระยะคืนทุน</p> <p>Agricultural mechanization in Thailand, relationship of agricultural production and level of mechanization, performance and capacity of prime movers and agricultural machines, time and working schedules, system rotation of using agricultural machines, planning agricultural machinery protection, cost analysis, depreciation, break even point and pay back period.</p>	<p>02201418 การจัดการต้นกำลังและ เครื่องจักรกลเกษตร Power and Agricultural Machinery Management</p> <p>3(3-0-6)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>สภาวะการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในประเทศไทย การประยุกต์ใช้เทคนิควิธีระบบกับปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การวางแผนจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมเกษตร การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤต การกำหนดเวลาและตารางการทำงาน การวิเคราะห์โครงข่ายงานและการจัดการ ระบบการจัดการงานเกษตรกรรมโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรง การหมุนเวียนการใช้เครื่องจักรกลเกษตร การจัดการการเก็บรักษาเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ค่าเสื่อมราคา จุดคุ้มทุนและระยะคืนทุน</p> <p>Agricultural mechanization in Thailand, agricultural systems and applications of systems approaches to agricultural engineering problems, project management and planning in agricultural engineering, critical path method, time and working schedules, analysis of network and management, agricultural system management by linear programming, agricultural machinery rotation, agricultural machinery protection management, cost analysis, depreciation, breakeven point and payback period.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201419 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย กำลังสำหรับระบบเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Power for Agricultural Systems
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Thermodynamics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

รายละเอียดวิชากำลังสำหรับระบบเกษตรยังคงเหมือนเดิม แต่ได้มีการเปลี่ยนแปลงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน จากวิชา

01208241 อุณหพลศาสตร์ I เป็นวิชา 02201221 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201419 กำลังสำหรับระบบเกษตร 3(3-0-6) Power for Agricultural Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208241 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) อุณหพลศาสตร์ของเครื่องยนต์ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังไอน้ำ กังหันก๊าซและโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม พลังงานทดแทน</p> <p>Thermodynamics of engine, fuel and combustion, internal combustion engine, hydro power plant, steam power plant, gas turbine and combined cycle power plant, renewable energy.</p>	<p>02201419 กำลังสำหรับระบบเกษตร 3(3-0-6) Power for Agricultural Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201421 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Management for Agro-Industrial Plant
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาบางส่วนให้มีความเหมาะสมเพื่อไม่ให้ความซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201435 การจัดการงานทางด้าน 3(3-0-6) วิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Management</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ศึกษาถึงหลักพื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ การวางแผนงานการผลิตและการควบคุมการผลิต ระบบการผลิตแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องในงาน วิศวกรรมเกษตร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงาน วิศวกรรมเกษตร ความปลอดภัยในงานวิศวกรรม เกษตร และระบบมาตรฐานการจัดการคุณภาพและ สิ่งแวดล้อม</p> <p>Study of fundamental conceptualization of management. Production planning and process controlling, continuous and noncontinuous processes in agricultural engineering, human resource management in agricultural engineering, safety management in agricultural engineering, standard system of quality and environmental management.</p>	<p>02201421 การจัดการโรงงาน 3(3-0-6) อุตสาหกรรมเกษตร Management for Agro- Industrial Plant</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การศึกษาคุณค่าของผลิตผลเกษตร คุณค่าของ การออกแบบผลิตภัณฑ์ คุณค่าของการแปรรูป คุณค่า ของการจัดเก็บ เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการแปร สภาพผลิตผลเกษตร หลักพื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับการ จัดการ การวางแผนงานการผลิตและการควบคุมการ ผลิต สัญลักษณ์ขั้นพื้นฐาน แผนผังการไหลของวัตถุดิบ เกษตรในกระบวนการผลิต การเลือกกระบวนการ การ ประเมินผลและพัฒนาทางวิศวกรรมสำหรับการแปร สภาพผลิตผลเกษตรโดยเน้นการออกแบบเครื่องมือ กระบวนการการควบคุม การลำเลียงวัสดุ การวางผัง โรงงาน และการรวมเป็นระบบสำหรับการแปรสภาพ ผลิตผลเกษตร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ ความ ปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร และระบบ มาตรฐานการจัดการคุณภาพและสิ่งแวดล้อม</p> <p>Study of the value of agricultural products, product design, processing, storage, equipment for processing agricultural products, fundamental conceptualization of management, basic symbols, flow diagram of agricultural materials in the process, process selection, evaluation and development of engineering aspects for processing agricultural products with emphasis on equipment design, process control, materials handling, plant layout and their combination into system for processing agricultural products, human resource management, safety management in</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	agro-industry, standard system of quality and environmental management.	

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201422 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Product Handling Equipment Design
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201213 กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Mechanics of Materials for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
รายละเอียดวิชากำลังสำหรับระบบเกษตรยังคงเหมือนเดิม แต่ได้มีการเปลี่ยนแปลงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน จากวิชา 01208261 กลศาสตร์ของแข็ง เป็นวิชา 02201213 กลศาสตร์ของแข็งสำหรับวิศวกรรมเกษตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201422 การออกแบบเครื่องมือ ลำเลียงผลิตผลเกษตร Agricultural Product Handling Equipment Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208261 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและเทคนิคการลำเลียงผลิตผลเกษตร หลักการและการออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทโซ่ รางเขวน สายพาน เกลียวขนถ่าย กะพ้อและรางเขย่า Principles and techniques of agricultural products handling, principles and design of chain, trolley, belt, screw, bucket and vibrating conveyors.	02201422 การออกแบบเครื่องมือ ลำเลียงผลิตผลเกษตร Agricultural Product Handling Equipment Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201213 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนรายวิชาที่ ต้องเรียนมาก่อน

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201424 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การทำแห้งและการเก็บรักษาสินผลิตเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Drying and Storage of Agricultural Products
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201322 วิศวกรรมการแปรรูปผลผลิตการเกษตร (Agricultural Process Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาบางส่วนให้มีความเหมาะสมเพื่อไม่ให้ความซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201424 การทำแห้งและการเก็บรักษา 3(3-0-6) ผลิตผลเกษตร Drying and Storage of Agricultural Products</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201322 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีการทำแห้ง ระบบการตาก หลักการเคลื่อนที่ของอากาศ การอบผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับอุณหภูมิ ปริมาณความชื้นสมดุล การออกแบบเครื่องทำแห้ง วิธีการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร ไซโล</p> <p>Theory of drying, sun drying, principles of air flow, drying of agricultural products by heated air, moisture content determination, relationship of moisture and temperature, equilibrium moisture content, design of dryers, storage of agricultural products and silos.</p>	<p>02201424 การทำแห้งและการเก็บรักษา 3(3-0-6) ผลิตผลเกษตร Drying and Storage of Agricultural Products</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201322 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีการทำแห้ง ระบบการตาก หลักการเคลื่อนที่ของอากาศ การอบผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับอุณหภูมิ ปริมาณความชื้นสมดุล การออกแบบเครื่องทำแห้ง วิธีการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร</p> <p>Theory of drying, sun drying, principles of air flow, drying of agricultural products by heated air, moisture content determination, relationship of moisture and temperature, equilibrium moisture content, design of dryers, storage of agricultural products.</p>	<p>- ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201428 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมโรงสีข้าว
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Rice Mill Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201322 วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร (Agricultural Process Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0-6)	02201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0-6)	- ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
	Rice Mill Engineering			Rice Mill Engineering		
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02201322		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02201322		
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			
การออกแบบระบบสีข้าว การออกแบบ			การออกแบบระบบสีข้าว การออกแบบ			
อุปกรณ์ที่ใช้ในโรงสีข้าว การทำความสะอาดและการสี			อุปกรณ์ที่ใช้ในโรงสีข้าว การทำความสะอาดและการสี			
ข้าวเปลือก การแยกแกลบออกจากข้าวสาร การขัดขาว			ข้าวเปลือก การแยกแกลบ การแยกข้าวกล้องออกจาก			
และขัดมันข้าวสาร การคัดขนาดข้าวสาร การบรรจุถุง			ข้าวเปลือก การขัดขาวและขัดมันข้าวสาร การคัดขนาด			
อุปกรณ์ทดสอบ คุณภาพข้าวสาร			ข้าวสาร การบรรจุถุง อุปกรณ์ทดสอบ คุณภาพข้าวสาร			
Design of rice mill systems, design of			Design of rice mill systems, design of			
rice mill machinery, cleaning and hulling of			rice mill machinery, cleaning and hulling of			
paddy, separation of rice husks, whitening and			paddy, separation of rice husks, paddy			
polishing of rice, grading of milled rice,			separation, whitening and polishing of rice,			
packaging, rice quality testing equipment.			grading of milled rice, packaging, rice quality			
			testing equipment, utilization of by-product,			
			parboil rice production technology.			

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201429 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การทำความเย็นและระบบห้องเย็น
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Refrigeration and Cold Storage System
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Thermodynamics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ลดรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201429 การทำความเย็นและระบบห้องเย็น Refrigeration and Cold Storage System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201321</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบอัดแก๊ส แบบดูดซึมและแบบพิเศษ น้ำยาของระบบทำความเย็น เครื่องอัดแก๊สทำความเย็น เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น ระบบการควบคุม ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ การคำนวณภาระห้องเย็น ไซโครเมตริกและการถ่ายเทอากาศ การกระจายลมในห้องเย็นและการออกแบบระบบท่อ ระบบปรับอากาศ การถนอมผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารด้วยห้องเย็น การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำและเทคนิคโครโอจีนิคส์</p> <p>Principles of refrigeration, compression gas, absorption and special type, refrigeration systems, refrigerant, compressor, evaporator, condensor, controlling system, piping and equipment, load calculation of cold storage, psychrometric and ventilation, circulation of air in cold storage and duct system design, air conditioning systems, preservation of agricultural products and food with cold storage, low temperature refrigeration system and cryogenic technique.</p>	<p>02201429 การทำความเย็นและระบบห้องเย็น Refrigeration and Cold Storage System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201221</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบอัดแก๊ส แบบดูดซึมและแบบพิเศษ น้ำยาของระบบทำความเย็น เครื่องอัดแก๊สทำความเย็น เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น ระบบการควบคุม ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ การคำนวณภาระห้องเย็น ไซโครเมตริกและการถ่ายเทอากาศ การกระจายลมในห้องเย็นและการออกแบบระบบท่อ ระบบปรับอากาศ การถนอมผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารด้วยห้องเย็น การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำและเทคนิคโครโอจีนิคส์</p> <p>Principles of refrigeration, compression gas, absorption and special type, refrigerant of refrigeration systems, compressor, evaporator, condensor, controlling system, piping and equipment, load calculation of cold storage, psychrometric and ventilation, circulation of air in cold storage and duct system design, air conditioning systems, preservation of agricultural products and food with cold storage, low temperature refrigeration system and cryogenic technique.</p>	<p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201446 3(2-2-5)
ชื่อวิชาภาษาไทย คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Application for Agricultural Engineer
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้เวลาในการเรียนทั้งชั่วโมงบรรยาย ปฏิบัติการและศึกษาด้วยตนเองเมื่อรวมกับวิชาอื่นๆไม่มากเกินไป

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201446 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับ 3(2-3-6) วิศวกรรมเกษตร Computer Application for Agricultural Engineer วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการ ทำงานวิจัยและการรายงานโปรแกรมการคำนวณเพื่อ งานด้านวิศวกรรมเกษตร Application of softwares in research and report making, computational softwares for agricultural engineering work	02201446 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ 3(2-2-5) สำหรับวิศวกรรมเกษตร Computer Application for Agricultural Engineer วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เพิ่มจำนวนชั่วโมง ปฏิบัติกร

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201449 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ PLC for Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201331 การวัดและเครื่องมือวัด (Measurement and Measuring Instrument)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้คำอธิบายรายวิชาสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันยิ่งขึ้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201449 พีแอลซีในงานวิศวกรรม 3(2-3-6) เกษตร PLC for Agricultural Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201331 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงสร้างพื้นฐานของพีแอลซี อุปกรณ์อินพุต และเอาต์พุต วงจรตรรกะและพีชคณิตบูลีน อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการโปรแกรม คำสั่งพื้นฐานของพีแอลซี ชุดรายการคำสั่งและการโปรแกรมแลดเดอร์ไดอะแกรม การประยุกต์ใช้พีแอลซีกับระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกในงานวิศวกรรมเกษตร การใช้งานพีแอลซีร่วมกับจอสัมผัส Basic structures of PLC, input and output devices, logic circuit and Boolean algebra, programming devices, basic instructions of PLC , instruction list and ladder diagram programming, PLC applications to hydraulic and pneumatic systems for agricultural engineering, PLC applications with a touch screen.</p>	<p>02201449 พีแอลซีในงานวิศวกรรม 3(2-3-6) เกษตร PLC for Agricultural Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201331 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) โครงสร้างพื้นฐานของพีแอลซี อุปกรณ์อินพุต และเอาต์พุต อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการโปรแกรม ชุดรายการคำสั่งและการโปรแกรมแลดเดอร์ไดอะแกรม เครื่องสถานะจำกัด ตัวควบคุมแบบพีไอดี การประยุกต์ใช้พีแอลซีกับระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกในงานวิศวกรรมเกษตร การใช้งานพีแอลซีร่วมกับจอสัมผัส Basic structures of PLC, input and output devices, programming devices, instruction list and ladder diagram programming, finite-state machine, PID controller, PLC applications to hydraulic and pneumatic systems for agricultural engineering, PLC applications with a touch screen.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201451 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Design of Harvesting Machinery
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยวผลผลิตเกษตรมีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง มีการใช้เทคโนโลยีในระดับขั้นที่สูงขึ้น และมีการออกแบบเครื่องจักรกลเก็บเกี่ยวที่มีความจำเพาะสำหรับพืชแต่ละชนิดมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201451 การออกแบบเครื่องจักรกลใน 3(3-0-6) การเก็บเกี่ยว Design of Harvesting Machinery</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของผลิตผลเกษตรชนิดต่างๆ หลักการตัดต้นพืชและชนิดของใบมีดตัด หลักการของเครื่องโน้มต้นพืชและดึงต้นพืช การลาเลียงต้นพืช การนวด ระบบการทำความสะอาดเมล็ดพืช เครื่องมือเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง</p> <p>Physical characteristics of agricultural products, principles of cutting of agricultural materials and types of cutter, principles of reels and pullers, conveying of plant stem, threshing, seed cleaning systems, specific harvesting equipment.</p>	<p>02201451 การออกแบบเครื่องจักรกลใน 3(3-0-6) การเก็บเกี่ยว Design of Harvesting Machinery</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) สมบัติทางกลของต้นพืชและผลิตผลเกษตร หลักการโน้ม การดึง การตัดและการลำเลียงต้นพืช หลักการนวดและทำความสะอาดเมล็ดธัญพืช เครื่องเก็บเกี่ยวธัญพืช เครื่องเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ เครื่องเก็บเกี่ยวพืชหัว เครื่องเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง การตรวจวัดและทำแผนที่ผลผลิต การทดสอบและประเมินสมรรถนะในการเก็บเกี่ยว</p> <p>Mechanical properties of plants and agricultural produces. Principles of reels, pulling, cutting and conveying of plant stems. Principles of threshing and cleaning for grains. Grains harvesters. Vegetables and fruits harvesters. Root crops harvesters. Harvesters for specific crops. Yield monitoring and mapping. Testing and evaluation and harvesting performance.</p>	<p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201456 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องจักรกลปศุสัตว์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Livestocks Machinery
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาบางส่วนให้มีความเหมาะสมเพื่อไม่ให้ความซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201444 เครื่องจักรกลปศุสัตว์ 3(3-0-6) Livestocks Machinery</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พืชอาหารสัตว์ หลักการตัดและการสับ การ ออกแบบเครื่องสับ วัสดุอาหารสัตว์ สมบัติกายภาพของ วัสดุอาหารสัตว์ การบดและการออกแบบเครื่องบด การ ผสมและการออกแบบเครื่องผสม การอัดเม็ดและเครื่อง อัดเม็ด สมบัติทางกายภาพของอาหารอัดเม็ดและการ ทดสอบ อาหารผสมเสร็จ การลดความเป็นฝุ่นของอาหาร เครื่องให้อาหารอัดโนมิตี เครื่องให้น้ำดื่ม ศูนย์ผลิตอาหาร สัตว์และเครื่องจักรกลเครื่องจักรกลสำหรับการแปรรูป สมุนไพรสำหรับปศุสัตว์ เครื่องรีดนม โรงรีดนม เครื่องมือ ที่มีอยู่ในศูนย์รวมนม</p> <p>Forage, principles of cutting and chopping, design of chopping machines, feed materials, physical properties of feed materials, grinding and design of grinding machines, mixing and design of mixing machines, pelleting and pelleting machines, physical properties of feed pellet and testing, total mixed ration, dust reduction for feed, automatic feeding machines, drinking water equipment, feed production center and machines, medicinal plants processing machines for livestock, milking machine, milking parlour, machines in milk collection center.</p>	<p>02201456 เครื่องจักรกลปศุสัตว์ 3(3-0-6) Livestocks Machinery</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พืชอาหารสัตว์ หลักการตัดและการสับ การ ออกแบบเครื่องสับ วัสดุอาหารสัตว์ สมบัติกายภาพของ วัสดุอาหารสัตว์ การออกแบบเครื่องบด การออกแบบ เครื่องผสม การอัดเม็ดและเครื่องอัดเม็ด สมบัติทาง กายภาพของอาหารอัดเม็ดและการทดสอบ อาหาร ผสมเสร็จ การลดความเป็นฝุ่นของอาหาร เครื่องให้อาหารอัดโนมิตี เครื่องให้น้ำดื่ม ศูนย์ผลิตอาหารสัตว์และ เครื่องจักรกล เครื่องรีดนม โรงรีดนม เครื่องมือที่มีอยู่ใน ศูนย์รวมนม</p> <p>Forage, principles of cutting and chopping, design of chopping machines, feed materials, physical properties of feed materials, design of grinding machines, design of mixing machines, pelleting machines, physical properties of feed pellet and testing, total mixed ration, dust reduction for feed, automatic feeding machines, drinking water equipment, feed production center and machines, milking machine, milking parlour, machines in milk collection center.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201457 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมระบบการเกษตร
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Systems Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 วิชาเฉพาะบังคับ
 วิชาเฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561

วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำหลักการคำนวณและการวางแผนงานต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในงานทางการเกษตรได้ รวมทั้งปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ไม่ทับซ้อนกับรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201441 วิศวกรรมระบบการเกษตร 3(3-0-6)</p> <p>Agricultural Systems Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระบบการเกษตร ประยุกต์ใช้เทคนิควิธีระบบกับปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การวางแผนจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมเกษตรโดยวิธีเทคนิคในการตรวจและประเมินผลโครงการ และการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤต การกำหนดเวลาและการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์โครงข่ายงานและการจัดการ การเร่งโครงการ การวางแผน โครงการแบบรวม ระบบการจัดการทางเกษตรโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรง</p> <p>Agricultural systems, applications of systems approaches to agricultural engineering problems, project management and planning in agricultural engineering by program evaluation and review technique and critical path method, time and project control, analysis of network and management, project acceleration, aggregate planning, agricultural system management by linear programming.</p>	<p>02201457 วิศวกรรมระบบการเกษตร 3(3-0-6)</p> <p>Agricultural Systems Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระบบการเกษตร การวางแผนจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมเกษตรโดยวิธีเทคนิคในการตรวจและประเมินผลโครงการ การกำหนดเวลาและการควบคุมโครงการ การเร่งโครงการ การวางแผนการผลิตรวม</p> <p>Agricultural systems, project management and planning in agricultural engineering by program evaluation and review technique, time and project control, project acceleration, aggregated planning.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201458 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Ergonomics in Agricultural Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำหลักการยศาสตร์ไปใช้ในกระบวนการออกแบบเครื่องมือเครื่องจักรทางการเกษตรในปัจจุบันให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201433 การยศาสตร์ทางวิศวกรรม 3(3-0-6) เกษตร Ergonomics in Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แบบจำลองและการวิจัยหลักการทำงานของมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรกลและสิ่งแวดล้อม การวัดขนาดและการเคลื่อนไหวของร่างกาย การบังคับด้วยมือและเท้า การยกและการหิ้ว การวางผังพื้นที่ในการทำงาน การรับรู้การเห็น เสียง กลิ่น รส และความรู้สึก ภาวะและกระบวนการทางกายภาพ ภาวะและกระบวนการทางจิตใจ การลดอันตรายในการประกอบการเกษตรกรรม การประยุกต์หลักการทางการยศาสตร์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการในภูมิอากาศเขตร้อน</p> <p>Model and research of the principles of human working with machine and environment, body measurement and motions, hand and foot operated controls, lifting and carrying, workspace layout, perception of sight, sound, scent, taste, and feeling, physical load and processes, mental load and processes, reduction of hazards in agriculture, application of ergonomics principles in the design of agricultural machinery and processes in tropical climates.</p>	<p>02201458 การยศาสตร์ทางวิศวกรรม 3(3-0-6) เกษตร Ergonomics in Agricultural Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แบบจำลองและการวิจัยหลักการทำงานของมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรกลและสิ่งแวดล้อม การวัดขนาดและการเคลื่อนไหวของร่างกาย การควบคุมการทำงานด้วยมือและเท้า การยกและการหิ้ว การวางผังพื้นที่ในการทำงาน การรับรู้ทางการมองเห็น การได้ยิน การดม การรับรส และความรู้สึกทางผิวหนัง ภาวะทางกายภาพ ภาวะทางจิตใจ การลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุในกระบวนการทางเกษตรกรรม การประยุกต์หลักการทางการยศาสตร์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการทางเกษตรกรรม</p> <p>Model and research of the principles of human working with machine and environment, body measurement and motions, hand and foot operated controls, lifting and carrying, workspace layout design, perception of sight, sound, scent, taste, and feeling, physical load, mental load, reduction of risks from accident in agricultural processes, application of - ergonomics principles in the design of agricultural machinery and agricultural processes.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201465 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การบำบัดและจัดการน้ำเสียจากการเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Wastewater treatment and management
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงชื่อวิชา ปรับปรุงให้ไม่มีรายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหน้าเนื่องจากไม่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา และทำการปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201432 น้ำเสียจากการเกษตร 3(3-0-6) Agricultural Wastewater</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208242 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แหล่งกำเนิดมลพิษและลักษณะน้ำเสียจากการเกษตร กฎหมายมลพิษทางน้ำและการระบายน้ำที่ขีดความสามารถในการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งรับน้ำธรรมชาติ เทคนิคการตรวจวัดคุณภาพน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียขั้นต้นและขั้นที่สอง</p> <p>Pollution sources and characteristics of agricultural wastewater, regulation of water pollution and sewer discharge, limitation of pollution discharging capacity into receiving water resources, wastewater inspection techniques, and primary and secondary wastewater treatment.</p>	<p>02201465 การบำบัดและจัดการน้ำเสีย 3(3-0-6) จากการเกษตร Agricultural Wastewater treatment and management</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แหล่งกำเนิดมลพิษและลักษณะน้ำเสียจากการเกษตร กฎหมายมลพิษทางน้ำและการระบายน้ำที่ขีดความสามารถในการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งรับน้ำธรรมชาติ การบำบัดและการจัดการน้ำเสียจากการเกษตร</p> <p>Pollution sources and characteristics of agricultural wastewater, regulation of water pollution and sewer discharge, wastewater inspection techniques, limitation of pollution discharging capacity into receiving water resources, agricultural wastewater treatment and management.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>- ยกเลิกรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201466 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การจัดการของเสียจากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Waste Management from Agriculture and Agricultural Industry

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 () วิชาเฉพาะบังคับ
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาและปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ครอบคลุมกับสถานการณ์ปัจจุบันที่เน้นเรื่องการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201426 การจัดการของเสียจาก 3(3-0-6) โรงงานแปรรูปผลิตผล เกษตร Wastes Management for Agricultural Processing Plant</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ประเภทของเสียจากการแปรรูปผลิตผล เกษตร กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการของเสีย สมดุลมวลในกระบวนการผลิต กระบวนการย่อยสลายในของเสียอินทรีย์ ระบบ รวบรวมขนของเสียจากการแปรรูปผลิตผลเกษตร และการจัดการของเสีย การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ ทางการเกษตร วิธีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ และแนวทางการ ประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์</p> <p>Types of wastes from agricultural processing plants, environmental protection acts on solid wastes management guidance, mass balance of materials in agricultural processing plants, processes of organic waste decomposition, solid wastes management and collection systems, management of agricultural residues, assessment of environmental impact by Life Cycle Assessment and Carbon Footprint.</p>	<p>02201466 การจัดการของเสียจาก 3(3-0-6) การเกษตรและ อุตสาหกรรมเกษตร Waste Management from Agriculture and Agricultural Industry</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ประเภทของเสียจากการแปรรูปผลิตผล เกษตร กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการของเสีย สมดุลมวลในกระบวนการผลิต กระบวนการย่อยสลายในของเสียอินทรีย์ ระบบ รวบรวมของเสียจากการแปรรูปผลิตผลเกษตรและ การจัดการของเสีย การจัดการเศษวัสดุเหลือใช้ทาง การเกษตร การนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำและการ หมุนเวียนใช้ประโยชน์</p> <p>Types of wastes from agricultural processing plants, environmental protection acts on solid wastes management guidance, mass balance of materials in agricultural processing plants, processes of organic waste decomposition, solid wastes management and collection systems, management of agricultural residues, waste reuse and recycling.</p>	<p>- เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201471 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย พัดลม เครื่องสูบลม และระบบการจ่าย
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fans, Pumps and Distribution Systems
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201371 กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Fluid Mechanics for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เทคโนโลยีพัดลมและเครื่องสูบลมมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการออกแบบตัวพัดลมและเครื่องสูบลม ลักษณะการใช้งานที่มีความจำเพาะเจาะจงและหลากหลายมากขึ้น อุปกรณ์ประกอบในระบบการจ่ายเทคนิคการติดตั้งที่ทันสมัย ตลอดจนการออกแบบและควบคุมระบบการจ่ายด้วยคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201431 พัฒลม เครื่องสูบล และระบบการจ่าย 3(3-0-6) Fans, Pumps and Distribution Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208342 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของพัดลม กฎของพัดลม การคำนวณกำลังขับ การกำหนดขนาดพัดลม ระบบการกระจายลมและการติดตั้ง การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบล กฎสัมพันธ์กราฟ การคำนวณเฮดลอสและกำลังขับ เส้นโค้งเฮดของระบบ การต่อเครื่องสูบลแบบอนุกรมและขนาน การเกิดโพรงอากาศ วอเตอร์แฮมเมอร์ การปรับแก้สมรรถนะเครื่องสูบลสำหรับของเหลวหนืด การออกแบบบ่อสูบล การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบสูบล การประยุกต์เครื่องสูบลในงานวิศวกรรมเกษตร</p> <p>Fans classification and characteristics, fan laws, power calculation, fan size determination, air distribution systems and installation, pump classification and characteristics, affinity laws, head loss and power calculation, system head curves, series and parallel operations, cavitation, water hammer, pump performance correction for viscous liquids, sump design, installation and maintenance of pumping system, pump application in agricultural engineering.</p>	<p>02201471 พัฒลม เครื่องสูบล และระบบการจ่าย 3(3-0-6) Fans, Pumps and Distribution Systems</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201371 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การจำแนกพัดลม สมรรถนะของพัดลม พัดลมแบบไหลตามแกน พัดลมแบบเซ็นตริฟูกอล การไหลของอากาศในท่อ การออกแบบระบบท่อลม การจำแนกเครื่องสูบล เครื่องสูบลแบบเซ็นตริฟูกอลและสมรรถนะ การสูญเสียเฮดในระบบท่อ กราฟเฮดของระบบ การปรับแก้สมรรถนะเครื่องสูบลสำหรับของเหลวหนืด การออกแบบระบบสูบลทางการเกษตรและอุตสาหกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบสูบล การเฝ้าติดตามและควบคุมระบบสูบลจากระยะไกล</p> <p>Fans classification, fans performance, axial-flow fans, centrifugal fans, air flow in ducts, duct systems design, pumps classification, centrifugal pumps and performance, head loss in piping systems, system head curves, pump performance correction for viscous liquids, pumping systems design in agriculture and industries, computer programs for pumping systems analysis and design, remote monitoring and control of pumping systems.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201472 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมสังคมเกษตรกรรม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agrarian Social Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระวิชา.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201438 วิศวกรรมสังคม 3(3-0-6)</p> <p>เกษตรกรรม Agrarian Social Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบองค์รวม ทฤษฎีกระบวนการระบบ แนวคิดวิศวกรรมระบบ โครงสร้างสังคมเกษตร ระบบเกษตรกรรม การปฏิรูป เกษตรกรรม เครื่องมือทางสังคม การประยุกต์ใช้ แนวคิดวิศวกรรมระบบและเครื่องมือทางสังคมใน การปฏิรูปเกษตรกรรม กรณีศึกษา</p> <p>Learning theory, holistic learning, system theory, system engineering concept, agrarian structure, agrarian systems, agrarian reform, social tools, applications of system engineering concept and social tools for agrarian reform, case study.</p>	<p>02201472 วิศวกรรมสังคม 3(3-0-6)</p> <p>เกษตรกรรม Agrarian Social Engineering</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบองค์รวม ทฤษฎีกระบวนการระบบ กระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม โครงสร้างและระบบสังคมเกษตรกรรม โล จิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานการเกษตร การปฏิรูป สังคมเกษตรกรรม เครื่องมือทางสังคม ความสมดุล ระหว่างความคงอยู่ทางสังคมและการใช้เทคโนโลยี กรณีศึกษา</p> <p>Learning theory, holistic learning, system theory, engineering design process, agrarian structure and systems, logistics and supply chains in agriculture, agrarian reform, social tools, balancing along social and technologies, case studies.</p>	<p>- เปลี่ยนรหัสวิชา</p> <p>- ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201481 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบอาคารเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Building Design
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201213 กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Mechanics of Materials for Agricultural Engineering)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนแปลงรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201442	การออกแบบอาคาร เกษตร Agricultural Building Design	3(3-0-6)	02201481	การออกแบบอาคาร เกษตร Agricultural Building Design	3(3-0-6)	- เปลี่ยนรหัสวิชา
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	01208261		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	02201213		- เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			
<p>หลักการของฟาร์มsteadสำหรับการวางแผนอาคารเกษตร การวิเคราะห์ชั้นพื้นฐานของโครงสร้างเหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก ความชื้นและอุณหภูมิที่มีผลต่อพืชและสัตว์ อาคารสำหรับสัตว์ อาคารเรือนเพาะชำ หลักการทั่วไปของการระบายอากาศในอาคารเกษตร ระบบการระบายอากาศในอาคารปศุสัตว์ ระบบการระบายอากาศในโรงเรือนและการระบายอากาศในอาคารการทำฟาร์มแบบผสมผสาน การถ่ายเทความร้อนและไอน้ำผ่านอาคารและวัสดุ มาตรฐานและกฎหมายอาคารเกษตร</p> <p>Principles of farmstead for planning of agricultural buildings, basic analysis of structures, steel, reinforced concrete structures, effect of temperature and humidity on animal and plant, animal buildings, greenhouse buildings, general principles of ventilation in agricultural building, ventilation systems for livestock buildings, ventilation systems for greenhouse, ventilation in integrated farm, heat and vapor transmission through buildings and materials; standard regulations, laws and acts related to agricultural building.</p>			<p>ไม่เปลี่ยนแปลง</p>			

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201482 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ไซโลและการเก็บรักษาธัญพืช
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Silos and Grain Storage
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201322 วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้ชื่อและคำอธิบายรายวิชาสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันยิ่งขึ้น

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02201447 ไซโล 3(3-0-6) Silos</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01208261 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการไซโล ระบบลำเลียงสำหรับไซโล อุตสาหกรรม พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุกระทำต่อไซโล การเก็บรักษาเมล็ดธัญพืชให้ปลอดภัย การอบแห้งเมล็ดธัญพืช การเลือกที่ตั้งสำหรับการสร้างไซโล</p> <p>Principles of silos, handling systems of industrial silo, mechanical behavior of material exerted in silo, safe grain storage, drying of grain, site selection for silo construction.</p>	<p>02201482 ไซโลและการเก็บรักษาธัญพืช 3(3-0-6) Silos and Grain Storage</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02201322 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ระบบลำเลียงสำหรับไซโลอุตสาหกรรม การเก็บรักษาเมล็ดธัญพืชให้ปลอดภัย แมลงศัตรูธัญพืชหลังการเก็บเกี่ยว กระบวนการรมยา การระบายอากาศ ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการตรวจวัดคุณภาพธัญพืช ระหว่างการเก็บรักษา</p> <p>Handling systems of industrial silos, safe grain storage, stored product pest insects, fumigation, grain aeration, electronic grain quality monitoring systems.</p>	<p>- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02201495 1(0-3-2)
ชื่อวิชาภาษาไทย การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Engineering Project Preparation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร
 - (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 - () วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 6 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาบางส่วนให้มีความเหมาะสมสำหรับการวางแผนการทำวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02201495	การเตรียมการโครงการ วิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering Project Preparation	1(0-3-2)	02201495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรม เกษตร Agricultural Engineering Project Preparation	1(0-3-2)	
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี		
วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		
คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			คำอธิบายรายวิชา (Course Description)			- ปรับปรุง
ความต้องการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การ ตรวจเอกสาร การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ แนวทางปฏิบัติ จรรยาบรรณนักวิจัย			ความต้องการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การตรวจ เอกสาร การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การบริหารจัดการ โครงการ แนวทางปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย			คำอธิบาย รายวิชา
Needs for solving agricultural engineering problems, literature review, preparation of project proposal, researchers' ethics.			Needs for solving agricultural engineering problems, literature review, preparation of project proposal, project management, researchers' ethics.			

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นางสาวแก้วกานต์ พวงสมบัติ วศ.ด. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. Kaewkarn Phuangsoombat, Arthit Phuangsoombat, Anupun Terdwongworakul, .2017
Classification of Germinatable Mung Bean by Near Infrared Hyperspectral Imaging. ICAFE
19 : 2017th International Conference on Agriculture and Food Engineering to be held in
Prague, Czech Republic during July, 10-9, .2017

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นางสาวจ่ายงาม ประจวบวัน M.Eng. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. จ่ายงาม ประจวบวันและคณะ.2558. การพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนชุมชนบ้านหลักเมตร ตำบลทุ่งขวาง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ ปีที่7:4 ตุลาคม-ธันวาคม 2558. น.90-123

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นางนงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ วศ.ม. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. พิมพ์พรรณ ปรีองาม, นงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ, ภวินท์ ธัญภัทรานนท์. 2560. เครื่องล้างทำความสะอาดอ้อยสำหรับทำอ้อยคั้นน้ำ. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 23(2): 52-58.
2. พิมพ์พรรณ ปรีองาม, นงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ, อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล. 2560. เครื่องเตรียมท่อนอ้อยสำหรับอ้อยคั้นน้ำ. วิศวกรรมลาดกระบัง, 34(2): 44-49.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายประเทือง อุษาบริสุทธิ์ Ph.D. (รองศาสตราจารย์)

ผลงานวิจัย

1. สิทธิสุนนท์ นุ่นน้อย และประเทือง อุษาบริสุทธิ์. 2559. การออกแบบและพัฒนาไถระเบิดดินดานแบบขาไถยกตัวได้โดยใช้แทนบสปริงรถยนต์, การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 17
2. พหลรัตน์ กิตติพันธ์ และประเทือง อุษาบริสุทธิ์. 2559. อุปกรณ์ฉีดพ่นสารเคมีติดท้ายรถแทรกเตอร์แบบมีกลไกควบคุมความสูงการฉีด, การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 17
3. ชัยมงคล ลิ้มเพียรชอบ และประเทือง อุษาบริสุทธิ์. 2557. แบบจำลองกำหนดการเชิงเส้นผสมจำนวนเต็มสำหรับการวางแผนการผลิตในโรงงานผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการผลิตอ้อย, การประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ครั้งที่ 11 ประจำปี 2557.
4. Prathuang Usaborisut, Dithaporn Thungsotanon. 2017. Soil Stress State under Tractive Tire and Compaction Model. Conference Proceedings, Bali Indonesia Oct 23-24, 19 (10) Part XV, p.1728-1731.
5. Watcharachan Sukcharoenvipharat, Prathuang Usaborisut, Sirisak Choedkiatphon. 2017. Comparative Study on Soil Tillage Using Rotary Tiller and Power Harrowl. Conference Proceedings, Bali Indonesia Oct 23-24, 19 (10) Part XV, p.1732-1735.
6. Dithaporn Thungsotanon, Prathuang Usaborisut, Pramote Kuson, Chompoonud Kulketwong and Wanrat Abdullakassim. 2017. Measuring the impact of tractor trailers on soil compaction for typical sugarcane-haulage operations in Thailand. International Sugar Journal 119(1420): 294-297.
7. Prathuang Usaborisut, Dithaporn Thungsotanon and Pramote Kuson. 2017. Stress States and Compaction Properties of Sandy Loam Soil under Tractive Tire. Asian Conference on Engineering and Natural Sciences, p. 625-631.
8. Sirisak Chertkiattipol and Prathuang Usaborisut. 2017. Effects of Gang Angle and Speeds on Covering Efficiency and Power Consumption of a Trash Covering Powered Disc. Asian Conference on Engineering and Natural Sciences, p. 639-647.

9. Prathuang Usaborisut, Narong Onkong, Santipap Srisukajorn, Watcharachan Sukcharoenvipharat, Sitthanon Nunnoy. 2016. Performance and efficiency tests of an auto-trip subsoiler with different shank shapes. XXIX ISSCT 2016 CONGRESS p. 1716-1723.
10. Sirisak Chertkiattipol, Prathuang Usaborisut, Tanya Niyamapa and Aniwat Bamrungwang. 2016. Preliminary Performance Test of Trash Incorporator Using Powered Disc Tiller", XXIX ISSCT 2016 CONGRESS (2016).
11. Chompoonud Kulketwong and Prathuang Usaborisut. 2015. A comparison of plantar pressure during walking with boots on hard surface and muddy soil. The 8th TSAE international conference, p. 63-70.
12. Prathuang Usaborisut and Jettapol Ampanmanee. 2015. Compaction Properties of Silty Soils in Relation to Soil Texture, Moisture Content and Organic Matter. American Journal of Agricultural and Biological Sciences 10 (4) : 178 -185.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

นางสาวพิมพ์พรรณ ปรีองาม ปร.ด. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. พิมพ์พรรณ ปรีองาม, สมชาติ โสภณรณฤทธิ์, สมเกียรติ ปรัชญาวรากร, สักกมน เทพหัสดิน ณ อยุธยา. 2561. การปรับปรุงด้วยกระบวนการแช่ด้วยการพ่นไอน้ำเพื่อลดระยะเวลาการผลิตข้าวเหนียว. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 28(1): accepted.
2. พิมพ์พรรณ ปรีองาม, นางลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ, ภวินท์ ธัญภัทรานนท์. 2560. เครื่องล้างทำความสะอาดอ้อยสำหรับทำอ้อยคั้นน้ำ. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 23(2): 52-58.
3. พิมพ์พรรณ ปรีองาม, นางลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ, อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล. 2560. เครื่องเตรียมท่อนอ้อยสำหรับอ้อยคั้นน้ำ. วิศวกรรมลาดกระบัง, 34(2): 44-49.
4. พิมพ์พรรณ ปรีองาม, วิชา หมั่นทำการ. 2561. การออกแบบเครื่องแยกเมล็ดบัวหลวงออกจากฝักบัว. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 24(2): accepted.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายภวินท์ ธัญภัทรานนท์ Ph.D. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. วรินทร์ คูหามณีโชติ, วัชรพล ชยประเสริฐ, ภวินท์ ธัญภัทรานนท์, เอนก-สุขเจริญ. 2560. การทดสอบเครื่องวัดความพรุนที่ทำงานด้วยการเปรียบเทียบอัตราการลดลงของความดัน. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 23(2): 26-35.
2. พิมพ์พรรณ ปรี่องาม, นงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ, ภวินท์ ธัญภัทรานนท์. 2560. เครื่องล้างทำความสะอาดอ้อยสำหรับทำอ้อยคั้นน้ำ. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 23(2): 52-58.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายวัชรพล ชยประเสริฐ Ph.D. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. อีรเดช เดชทองจันทร์, วัชรพล ชยประเสริฐ และ เอนก สุขเจริญ. 2559. การศึกษาความสามารถของการใช้วิธีสุญญากาศเพื่อกำจัดแมลงปนเปื้อนในข้าวเปลือกวารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย. 22(1) , pp.46 –55.
1. พิษชาวัลย์ ศักดิ์สุพรรณ, วัชรพล ชยประเสริฐ และ ภวินท์ ธัญภัทรานนท์. 2559. การพัฒนาชุดควบคุมการรมยาธัญพืชด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 13. ธ.ค. 2559. กำแพงแสน, นครปฐม.
2. วรินทร์ คูหามณีโชติ, ภวินท์ ธัญภัทรานนท์ และ วัชรพล ชยประเสริฐ. 2559. ต้นแบบเครื่องวัดความพรุนด้วยการลดลงของความดัน. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 17. ปากเกร็ด, นนทบุรี.
3. วัชรพล ชยประเสริฐ, อภิรัฐ จันทลักษณ์ และ เอนก สุขเจริญ. 2558. การวัดความพรุนโดยใช้อัตราการลดลงของความดันภายใต้สภาวะอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16. บางนา, กรุงเทพฯ.
4. นิตินรงค์ พงษ์พานิช, วัชรพล ชยประเสริฐ, ภัทราพร สัญชาติเจตน์, อธิติเดช มุลมั่งมี และ กฤษฎา แสงเพชรส่อง. 2558. การพัฒนาและทดสอบระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนแบบ Evaporative cooling. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16. บางนา, กรุงเทพฯ.
5. ชูเกียรติ โชติกเสถียร, วัชรพล ชยประเสริฐ, ดวงสมร สุทธิสุทธิ, ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ และ เอนก สุขเจริญ. 2557. การประเมินอัตราการหายใจของแมลงศัตรูในโรงเก็บสองสายพันธุ์ ที่อุณหภูมิแตกต่างกัน เมื่อมีและไม่มีแหล่งอาหาร. การประชุมวิชาการข้าวแห่งชาติ ครั้งที่ 3. ดอนเมือง, กรุงเทพฯ.
6. กัลยา หนูขำ, วัชรพล ชยประเสริฐ และ เอนก สุขเจริญ. 2557. การประเมินความสามารถของวิธีการรวมผลในการทำนายอัตราการลดลงของความเข้มข้นก๊าซในการรมยาไนโซโลลจำนวนขนาด 228.5 l. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15. พระนครศรีอยุธยา, พระนครศรีอยุธยา

7. ชูเกียรติ โชติกเสถียร, วัชรพล ชยประเสริฐ, ดวงสมร สุทธิสุทธิ, ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ และ เอนก สุขเจริญ. 2557. การประเมินอัตราการหายใจของด้วงวงข้าวโพด (*Sitophilus zeamais*) ที่อุณหภูมิแตกต่างกัน . การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่15. พระนครศรีอยุธยา, พระนครศรีอยุธยา.
8. Chayaprasert, W., Nukham, K., Sukcharoen, A. (2015) Evaluation of the superposition method for predicting gas leakage rates during fumigations in empty model silos, *Journal of Stored Products Research*, 64, pp. 13-20.
9. Benjawan, L., Sihawong, S., Chayaprasert, W., Liarlaem, W. (2015) Composting of biodegradable organic waste from Thai household in a semi-continuous composter, *Compost Science and Utilization*, 23 (1), pp. 11-17.
10. Chayaprasert, W., Chantalak, A., Sukcharoen, A. (2014) Porosity measurement of granular materials by comparisons of air pressure decay rates, *Transactions of the ASABE*, 57 (5), pp. 1431-1440.
11. Chotikasatian, C., W. Chayaprasert, D. Suthisut, S. Pathaveerat and A. Sukcharoen. November, 2014. Evaluation of the respiration rates of *Sitophilus zeamais*, *Rhizopertha dominica* and *Tribolium castaneum* at three constant temperatures with and without a food source. 11th International Working Conference on Stored Product Protection. Chiang Mai, Thailand.
12. Nukham, K., W. Chayaprasert and A. Sukcharoen. November, 2014. Prediction of half-loss times of fumigations in a model silo by the superposition method. 11th International Working Conference on Stored Product Protection. Chiang Mai, Thailand.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

นายวันรัฐ อับดุลลาการิม Ph.D. (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

ผลงานวิจัย

1. ศักดิ์สิทธิ์ บุญรอด และวันรัฐ อับดุลลาการิม. 2559. กลไกปฏิกิริยาของพืชสำหรับเครื่องปลูกมันสำปะหลัง และการทดสอบสมรรถนะในกระบะดิน. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 138-9 ธันวาคม ,2559นครปฐม, หน้า 259-267.
2. ธนพัต สุขเจริญ และวันรัฐ อับดุลลาการิม. 2559การพัฒนาอุปกรณ์ตรวจวัดดัชนีพืชพรรณสำหรับประเมินความอุดมสมบูรณ์ของพืช. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 17 วันที่ 8-10 กันยายน 2559, กรุงเทพฯ, หน้า 277-283.
3. ธนพัต สุขเจริญ และวันรัฐ อับดุลลาการิม. 2558การประเมินระดับคลอโรฟิลล์ในใบมันสำปะหลังด้วยเซนเซอร์ตรวจวัดสี การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 128-9 ธันวาคม ,2558นครปฐม, หน้า 197-207.
4. Sookchalearn, T., and Abdullakasim, W. 2017. A Low-cost sensor for measuring and mapping chlorophyll content in cassava leaves. Chiang Mai University Journal of Natural Sciences, 16(3): 183-190. (doi: 10.12982/CMUJNA.2017.0015)
5. Dithaporn Thungsotanon, Prathuang Usaborisut, Pramote Kuson, Chompoonud Kulketwong, Wanrat Abdullakasim. 2017. Measuring the impact of tractor trailers on soil compaction for typical sugarcane-haulage operations in Thailand. International Sugar Journal, 119(1420): 294-297.
6. Abdullakasim, W., Powbunthorn, K., Unartngam, J. 2015. Detection of Chlorotic Cassava Leaves using Image Processing and Discriminant Analysis. Thai Society of Agricultural Engineering Journal, 21(2), 50-59. (doi: 10.14456/tsaej.2015.11)
7. Abdullakasim, W., Powbunthorn, K., Unartngam, J. 2014. Quantification of the Severity of Brown Leaf Spot Disease in Cassava using Image Analysis. Thai Society of Agricultural Engineering Journal, 20(2), 24-32.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล วศ.ด. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล รุจิภาส คงกล้า และ ประเทือง อุษาบริสุทธิ. 2560. การพรวนกลบวัสดุอ้อยในไร่ หลังการเก็บเกี่ยวด้วยไถงานชนิดใช้กำลังขับเคลื่อน. การประชุมวิชาการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวแห่งชาติ ครั้งที่ -13 ,1514 กรกฎาคม ,2560ขอนแก่น.
2. ศิริศักดิ์ เชิดเกียรติพล อนิวรรณ บำรุงวงศ์ ประเทือง อุษาบริสุทธิ และ ธัญญา นิชมาภา. 2559. การพัฒนาอุปกรณ์พรวนกลบเศษวัสดุอ้อยแบบไถงานชนิดใช้กำลังขับเคลื่อน. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 2559 ประจำปี 17, .กรุงเทพฯ ,2559 กันยายน 10 – 8
3. Sirisak C. and.Niyamapa, T. 2017. Characteristics of Interaction Forces Acting on a Newly-Design Rotary Blade for Thai Walking Tractor. Conference Proceedings of International Scholarly and Scientific Research & Innovation, 23-24 Oct 2017, Bali, Indonesia. 19(10): 1736-1740.
4. Watcharachan S., Usaborisut, P. and Sirisak, C. 2017. Comparative Study on Soil Tillage Using Rotary Tiller and Power Harrow. Conference Proceedings of International Scholarly and Scientific Research & Innovation, 23-24 Oct 2017, Bali, Indonesia. 19(10): 1732-1735.
5. Sirisak C. and Usaborisut, P. 2017. Effects of Gang Angle and Speeds on Covering Efficiency and Power Consumption of a Trash Covering Powered Disc. Proceedings of the Asian Conference on Engineering and Natural Sciences, ISBN 978-986-5654-18-4, 73, 19-21 Jan 2017, Hokkaido, Japan.
6. Sirisak C., Usaborisut, P., Niyamapa, T. and Bamrungwang, A2016 .. Preliminary performance test of cane-residue incorporator using a powered disc tiller, Proceedings of the International Society of Sugar Cane Technologists, volume 29, 59-58, 2016, 8 - 5Dec 2016, Chiangmai.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ Ph.D. (ผู้ช่วยศาสตราจารย์)

ผลงานวิจัย

1. ศุภมาศ ปันปัญญา, ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์. 2559. ศึกษาการผลิตน้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์ด้วยวิธีการแช่เยือกแข็ง, วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 22(1): 10-15.
2. เวียง อากรซี, ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์, วิบูลย์ เทพนนท์, อนุชา เขาวีโชติ, อุทัย ธานี, อัครพล เสนาณรงค์. 2559. การศึกษาการใช้โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับเครื่องอบลมร้อนแบบชั้นวางสำหรับอบแห้งผักและผลไม้, วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 22(1): 39-45.
3. Somton, W., Pathaveerat, S. and Terdwongworakul, A. 2015. Application of Near Infrared Spectroscopy for Indirect Evaluation of "Monthong" Durian Maturity, International Journal of Food Properties, (6)18:1168-1155 .
4. Jaisin, C., Pathaveerat, S. and Terdwongworakul, A. 2013. Determining the size and location of longans in bunches by image processing technique, Maejo International Journal of Science and Technology, (3)7:455-444 .

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

นางสาวสิรินาฏ น้อยพิทักษ์ วศ.ด. (อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. จีรายุทธ หงษ์เวียงจันทร์, อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล, Satoru Tsuchikawa, Tetsuya Inagaki และสิรินาฏ น้อยพิทักษ์. 2559. การคัดแยกความแก่ชิงผงด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 22(1): 56-63.
2. นันทินี ใจตรง, สิรินาฏ น้อยพิทักษ์ และอนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล. 2559. การตรวจสอบคุณภาพภายในผลฝรั่งด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้. น. 276-283. ใน การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 13, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม.
3. Sirinad Noypitak, Wachiraya Imsabai, Nantinee Jaitrong, Ariyanan Talabnark, Anupun Terdwongworakul. Classification of cracking fruit of the intact aromatic young coconut using near infrared spectroscopy and acoustic response. 2016. In the 5th Asian Near Infrared Symposium. November 30-December 3, 2016. Kagoshima, Japan.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

นายอนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล Ph.D. (รองศาสตราจารย์)

ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

1. อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล. 2543. การออกแบบเครื่องจักรกลบรรจุอาหาร. เอกสารประกอบคำสอน, ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน.
2. อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล. 2548. การควบคุมอัตโนมัติในกระบวนการผลิต. เอกสารคำสอน, ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
3. อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล. 2558. เทคนิคทางวิศวกรรมแบบไม่ทำลาย. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 339 หน้า

ผลงานวิจัย

1. Terdwongworakul, A., Burns, P., Wichchukit, S., Thaipong, K. and Nacharoen, S. 2016. Classification of papaya crispiness based on mechanical properties, Agricultural Engineering International: CIGR Journal, (1) 18, pp. 300-294
2. Nakawajana, N., Terdwongworakul, A. and Teerachaichayut, S. 2016. Minimally destructive assessment of mangosteen translucency based on electrical impedance measurements, Journal of Food Engineering, 171, pp. 144-137
3. Hongwiangjan, J., Terdwongworakul, A. and Krisanapook, K. 2015. Evaluation of pomelo maturity based on acoustic response and peel properties, International Journal of Food Science and Technology, (3) 50, pp. 789-782
4. Noypitak, S., Terdwongworakul, A., Krisanapoo and K., Kasemsumran, S. 2015. Evaluation of astringency and tannin content in xichu persimmons using near infrared spectroscopy, International Journal of Food Properties, 18 (5), pp. 1014-1028.
5. Srivichien, S., Terdwongworakul, A. and Teerachaichayut, S. 2015. Quantitative prediction of nitrate level in intact pineapple using Vis-NIRS, (2015) Journal of Food Engineering, 150, pp. 29-34.

6. Kuson, P. and Terdwongworakul, A. (2013) Minimally-destructive evaluation of durian maturity based on electrical impedance measurement, *Journal of Food Engineering*, 116 (1), pp. 50-56.

บรรณานุกรมแสดงผลงานทางวิชาการของอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

นายอาทิตย์ พวงสมบัติ วศ.ด .(อาจารย์)

ผลงานวิจัย

1. ปราโมทย์ กุศล, อาทิตย์ พวงสมบัติ, 2560. การศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของการให้ความร้อนด้วยรังสีอินฟราเรดสำหรับปอกเปลือกมันฝรั่ง. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 23(1): 16 -22.
2. แก้วกานต์ พวงสมบัติ, อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล, ณัฐภรณ์ สุทธิวิจิตรภักดี, อาทิตย์ พวงสมบัติ, Satoru Tsuchikawa, Tetsuya Inagaki, Te Ma. 2560. การจำแนกเมล็ดถั่วเขียวสำหรับการเพาะงอกด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีและการวิเคราะห์ภาพสเปกตรัมอินฟราเรดย่านใกล้. วารสารสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย, 23(1): 23 -29.

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมวิศวกรรมเกษตร



ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ดังรายนามต่อไปนี้

รองศาสตราจารย์ ดร.สมยศ	เชิญอักษร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.ธัญญา	นิยมภา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
รองศาสตราจารย์ ดร.ปานมนัส	ศิริสมบูรณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภรต	กฤษณ อยุธยา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นางดาเรศร์	กิตติโยภาส	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายประสิทธิ์	ศรีสุขจร	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสมนึก	ศุภวโรภาส	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายอำนาจ	มากแก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายธิตติ	นาคประดิษฐ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายธีรศักดิ์	ศรีมิตรรุ่งโรจน์	ผู้แทนสภาวิศวกร
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล	ชยประเสริฐ	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวลักษณ์	ปฐวีรัตน์	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ประเทือง	อุษาบริสุทธิ	กรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุพันธ์	เทอดวงศ์วรกุล	กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ วิชา	หมั่นทำการ	กรรมการ
6. อาจารย์ ดร.วันรัฐ	อับดุลลาฮาซิม	กรรมการ
7. อาจารย์ ดร.ศิริศักดิ์	เชิดเกียรติพล	กรรมการ
8. อาจารย์ ดร.สิรินาฏ	น้อยพิทักษ์	กรรมการ
9. อาจารย์ ดร.อาทิตย์	พวงสมบัติ	กรรมการ
10. อาจารย์ ดร.ภวินท์	ธัญภัทรานนท์	กรรมการ
11. อาจารย์ ง่ายงาม	ประจวบวัน	กรรมการ
12. อาจารย์ นงลักษณ์	เล็กรุ่งเรืองกิจ	กรรมการ
13. อาจารย์ ศุภชัย	กุลมุตวิวัฒน์	กรรมการ
14. อาจารย์ แก้วกานต์	พวงสมบัติ	กรรมการ
15. อาจารย์ พิมพ์พรรณ	ปรื่องาม	กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ดังนี้

1. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ให้เป็นไปตามแนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2558 และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ฉบับปรับปรุง และเสนอต่อมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มกราคม 2560



(รองศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

ภาคผนวก ง

ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรกับองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมเกษตร

องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์

1. องค์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ คอมพิวเตอร์ และการจำลอง (Applied Mathematics, Computer and Simulations)
2. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในด้านกลศาสตร์ (Mechanics)
3. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับอุณหศาสตร์และกลศาสตร์ของไหล (Thermal Sciences and Fluid Mechanics)
4. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางเคมีและวัสดุ (Chemistry and Materials)
5. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางพลังงาน (Energy)
6. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electricity and Electronics)
7. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบ (System Management)
8. องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องทางชีววิทยา สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (Biology Health and Environment)

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1. กลุ่มความรู้ด้านเครื่องจักรกลเกษตร (Agriculture Machinery)										
เครื่องจักรกลเกษตร	x	x				x				02201111 หลักการวิศวกรรมเกษตร 02201214 การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม 02201311 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร 02201314 การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร 02201315 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I 02201411 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร 02201412 เครื่องจักรกลเกษตร 02201413 วิศวกรรมประยุกต์สำหรับการเกษตร 02201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี 02201415 กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร 02201416 วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ 02201417 ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก 02201418 การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร 02201419 กำลังสำหรับระบบเกษตร 02201451 การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว 02201452 ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร 02201453 การฝึกปฏิบัติออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและการสร้าง 02201454 การบำรุงรักษาพืผลในงานวิศวกรรมเกษตร 02201456 เครื่องจักรกลปลุกสัตว์ 02201457 วิศวกรรมระบบการเกษตร 02201459 เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ
กลศาสตร์	x	x								02201211 การออกแบบทางวิศวกรรมเกษตรด้วยคอมพิวเตอร์ 02201212 กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร 02201213 กลศาสตร์ของแข็งสำหรับวิศวกรรมเกษตร 02201455 ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล 02201458 การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร
2. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมดินและน้ำ (Soil and Water Engineering)										
กลศาสตร์ของไหล	x		x							02201371 กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร 02201471 พัฒน เครื่องสูบลและระบบการจ่าย
ระบบที่เกี่ยวข้องกับดินและน้ำ	x		x					x		02201372 วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ 02201472 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเกษตรกรรม

เนื้อหาความรู้	องค์ความรู้								รายวิชาในหลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
3. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลเกษตร (Agricultural Process Engineering)										
กระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร	x			x					x	02201322 วิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลการเกษตร 02201323 สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร 02201324 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร II 02201422 การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร 02201423 การแปรสภาพด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร 02201424 การทำแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร 02201427 เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ 02201428 วิศวกรรมโรงสีข้าว 02201421 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร
อุณหพลศาสตร์	x		x		x					02201221 อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 02201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร 02201425 วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน 02201429 การทำความเย็นและระบบห้องเย็น
4. กลุ่มความรู้ด้านอาคารเพื่อการเกษตร (Farm Structure)										
อาคารทางการเกษตรและระบบที่เกี่ยวข้อง	x	x	x					x		02201481 การออกแบบอาคารเกษตร 02201482 ไซโลและการเก็บรักษาธัญพืช

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)
รายวิชาเปิดใหม่

1. รหัสวิชา	02201212	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	กลศาสตร์วิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Engineering Mechanics for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำกลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	1.5
2. ระบบแรงในระนาบ 2 มิติ	3
3. ระบบแรงในปริภูมิ 3 มิติ	4.5
4. ระบบสมมูลของแรง	3
5. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง	3
6. จุดศูนย์กลางมวล จุดศูนย์กลางถ่วง และจุดเซนทรอยด์	3
7. โมเมนต์ความเฉื่อย	3
8. จลนศาสตร์ของอนุภาค: การเคลื่อนที่แบบวิถีตรงและวิถีโค้ง	3
9. การเคลื่อนที่สัมพัทธ์และการเคลื่อนที่ของอนุภาคแบบขึ้นต่อกัน	3
10. จลนพลศาสตร์ของอนุภาค: กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน	3
11. งาน พลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม	3
12. จลนศาสตร์ของวัตถุเกร็ง: การเคลื่อนที่ตำแหน่งแบบวิถีตรงและวิถีโค้ง	3
13. การหมุนรอบแกนคงที่และการเคลื่อนที่แบบทั่วไปในระนาบ	3
14. จลนพลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง: กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน	3
15. กลศาสตร์ประยุกต์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	3
รวม	<u>45</u>

2.	รหัสวิชา	02201213	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	กลศาสตร์ของวัสดุสำหรับวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Mechanics of Materials for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outlin)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด	5
2.	ภาระแนวแกน ความเค้นดึงฉากและความเค้นเฉือน	5
3.	ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน	4
4.	การโก่งตัวของคาน	3
5.	การโก่งตัวของโครงถัก	2
6.	การโก่งตัวของโครงข้อแข็ง	2
7.	ภาระบิด	3
8.	เสาและการโก่งเดาะ	3
9.	ความเค้นผสมและวงกลมโมร์	4
10.	พลังงานความเครียด	3
11.	เกณฑ์ความเสียหาย	3
12.	ความเค้นและความเครียดในวัสดุเส้นใยและวัสดุเม็ดกลม	3
13.	ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของวัสดุเส้นใยและวัสดุเม็ดกลม	3
14.	คานประกอบ	2
	รวม	<u>45</u>

3.	รหัสวิชา	02201214	1(0-3-2)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การฝึกงานโรงงานและเครื่องมือฟาร์ม	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Workshop Practice and Farm Tools	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1.	ปฐมนิเทศ	3
2.	ความปลอดภัยในโรงงาน	3
3.	ปฏิบัติการเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงาน	3
4.	เครื่องมือพื้นฐาน	3
5.	เครื่องมือไฟฟ้าและเครื่องมือกล	6
6.	เครื่องมืองานไม้	3
7.	งานเจาะ	3
8.	งานกลึง	3
9.	งานกัด	3
10.	งานโลหะแผ่น	3
11.	การเชื่อมก๊าซและไฟฟ้า	6
12.	เครื่องจักรกลควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์	3
13.	เครื่องมือฟาร์ม	3
	รวม	<u>45</u>

4.	รหัสวิชา	02201221	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	อุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Thermodynamics for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญและบทบาทของวิชาอุณหพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3
2. คำจำกัดความ คุณสมบัติของสารและสถานะของสาร กระบวนการ ระบบปิดและระบบเปิด	3
3. พลังงาน ความร้อน อุณหภูมิ ความดัน และกฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์	3
4. ตารางคุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์	3
5. กฎที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ สำหรับวัฏจักรกลจักรไอน้ำและวัฏจักรการทำความเย็น	6
6. คุณสมบัติทางอุณหพลศาสตร์; พลังงานภายใน, เอนทัลปี, ความร้อนจำเพาะของก๊าซอุดมคติ	3
7. งานและพลังงาน	3
8. กฎที่สองของอุณหพลศาสตร์; กระบวนการย้อนกลับได้	3
9. วัฏจักรคาร์โน	3
10. เอนโทรปี, อสมการของคลอเซียส, เอนโทรปีเอนเนอเรนซ์, กระบวนการโพสิโทรปิกแบบย้อนกลับได้สำหรับก๊าซอุดมคติ	3
11. การถ่ายเทความร้อนพื้นฐาน ประสิทธิภาพทางความร้อน	3
12. สมดุลมวลสารและพลังงาน การแปลงพลังงาน	3
13. การแปรสภาพด้วยความร้อนในผลิตภัณฑ์เกษตร	3
14. การประยุกต์ใช้ทางการเกษตร	3
รวม	<u>45</u>

5.	รหัสวิชา	02201371	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	กลศาสตร์ของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fluid Mechanics for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. มิติ ระบบหน่วย และสมบัติของไหล	1.5
2. สถิติศาสตร์ของไหล	6
3. พลศาสตร์ของไหลเบื้องต้น	6
4. การวิเคราะห์ปริมาตรควบคุม	6
5. การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึง	6
6. การไหลในท่อ	4.5
7. การไหลในทางน้ำเปิด	3
8. การไหลในทางน้ำปิด	3
9. การไหลของน้ำบาดาล	3
10. การประยุกต์งานชลประทานในฟาร์ม	6
	รวม
	<u>45</u>

6.	รหัสวิชา	02201434	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การสร้างนวัตกรรมทางวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Innovations in agricultural engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. กระบวนการสร้างนวัตกรรม	3
2. เสริมทักษะเทคนิคการสร้างชิ้นงาน	3
3. การวิเคราะห์ความจำเป็นที่แท้จริงของโจทย์ปัญหา	3
4.การวิเคราะห์ กรอบของโจทย์ปัญหา	3
5. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	3
6. การพัฒนาเกณฑ์การตรวจสอบ	3
7. การระดมสมอง	3
8. กระบวนการเลือกแนวความคิด	3
9. การออกแบบเบื้องต้น	3
10. การสร้างเครื่องต้นแบบ	6
11. การประเมินผลนวัตกรรม	3
12. การปรับปรุงการผลิตเครื่องต้นแบบ	3
13. การทดสอบนำร่อง	3
14. การขยายผลเชิงพาณิชย์	3
	รวม
	<u>45</u>

7.	รหัสวิชา	02201459	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Smart Agriculture Technology	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	ความสัมพันธ์ระหว่างการเกษตร เทคโนโลยีอัจฉริยะ กับห่วงโซ่คุณค่า	3
2.	หลักการเกษตรแม่นยำ	3
3.	การระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียมและระบบนำร่องเครื่องจักรกลเกษตร	3
4.	เซ็นเซอร์ตรวจวัดดินและสภาวะแวดล้อม	6
5.	เทคนิคการตรวจวัดการเจริญเติบโตของพืช	3
6.	เทคโนโลยีการให้ปุ๋ย น้ำ และสารเคมีแบบแปรผันอัตรา	3
7.	เทคโนโลยีการเฝ้าระวังเตือนภัยและตรวจจับศัตรูพืช	3
8.	เทคโนโลยีการตรวจวัดปริมาณและคุณภาพผลผลิต	3
9.	การประยุกต์อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร	3
10.	ระบบควบคุมโรงเรือนอัตโนมัติ	6
11.	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งกับการประยุกต์เพื่อการเกษตร	3
12.	การประมวลผลข้อมูลและระบบช่วยตัดสินใจ	3
13.	เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะกับผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์	3
	รวม	<u>45</u>

8.	รหัสวิชา	02201461	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในระบบเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Energy and Environment Management in Agricultural Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	ความสำคัญของการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	2
2.	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	
	องค์ประกอบของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานไอเอสโอ 14001:2004	2
	การวางแผนจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	2
	การนำนโยบายสิ่งแวดล้อมไปใช้และการประเมินผล	2
3.	ระบบทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
	ระบบทางสิ่งแวดล้อมของสิ่งที่ปล่อยออกมาจากอุตสาหกรรมต่างๆ	3
	วิธีการบริหารจัดการและกฎหมายต่างๆทางสิ่งแวดล้อม	3
	หลักการของการถ่ายโอนสิ่งปนเปื้อนและของเสียอุตสาหกรรม	3
4.	การออกแบบระบบและการวางแผนด้านพลังงานและความเหมาะสม	
	การออกแบบระบบทำงานหรือระบบที่เหมาะสม	3
	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	2
	การเลือกใช้เทคนิคในการหาความเหมาะสมของระบบทางพลังงาน	2
5.	การจัดการพลังงานไฟฟ้า	
	การตรวจเฝ้าโพลต์และการแปลความหมายข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้า	2
	การคิดค่าไฟฟ้า	2
	การวิเคราะห์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ	2
	การลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด การแก้ไขตัวประกอบกำลัง	2
	การปรับปรุงระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ	2
6.	กฎหมายและนโยบายด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	
	มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	2
	นโยบายการจัดการพลังงาน	2
	กฎหมายการอนุรักษ์พลังงาน	2
	กฎหมายสิ่งแวดล้อม	2
7.	การวิเคราะห์พลังงานและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ	3
	รวม	<u>45</u>

9.	รหัสวิชา	02201463	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	เทคโนโลยีสกัดน้ำมันปาล์ม	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Palm Oil Milling Technology	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. เทคโนโลยีการสกัดน้ำมันปาล์ม	6
2. คุณภาพของวัตถุดิบ	3
3. กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์มดิบ	6
4. การใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้า	6
5. หม้อไอน้ำ	6
6. การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากชีวมวล	6
7. การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแก๊สชีวภาพ	6
8. ระบบบำบัดน้ำ	3
9. การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ก่อนการส่งมอบลูกค้า	3
รวม	<u>45</u>

10.	รหัสวิชา	02201490	6
	ชื่อวิชาภาษาไทย	สหกิจศึกษา	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Co-Operative Education	

รายวิชาปรับปรุง

1.	รหัสวิชา	02201111	1(1-0-2)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	หลักการวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Principles of Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	ศึกษาถึงหลักพื้นฐานการผลิตทางการเกษตร	1
2.	ขอบข่ายและปัญหาของงานด้านวิศวกรรมเกษตร	1
3.	หลักการผลิตพืช	1
4.	หลักการผลิตสัตว์	1
5.	การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการผลิตพืชและสัตว์	2
6.	การแปรรูปผลผลิตเกษตรและการเก็บรักษา	1
7.	พลังงานสะอาดจากผลผลิตเกษตร	1
8.	การวิจัยด้านวิศวกรรมเกษตร	1
9.	ระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้น	1
10.	การเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล	2
11.	การวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเกษตร	2
12.	ดูงานนอกสถานที่	1
	รวม	<u>15</u>

2.	รหัสวิชา	02201211	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบทางวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Aided Design Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	หลักการการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบ	6
2.	การเขียนแบบงานเชื่อม	6
3.	การเขียนแบบสลักเกลียวและตัวยึด	2
4.	การเขียนแบบระบบท่อ	2
5.	การเขียนแบบ ลิ้ม, สลักยึด และ คัปปลิ่ง	2
6.	การเขียนแบบสั่งงาน	4
7.	การวิเคราะห์กลไกทางวิศวกรรม	4
8.	การจำลองและวิเคราะห์ความแข็งแรงทางวิศวกรรม	4
	รวม	<u>30</u>

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1.	ปฏิบัติการหลักการการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบ	3
2.	ปฏิบัติการการเขียนแบบงานเชื่อม	6
3.	ปฏิบัติการการเขียนแบบสลักเกลียวและตัวยึด	6
4.	ปฏิบัติการการเขียนแบบระบบท่อ	6
5.	ปฏิบัติการการเขียนแบบ ลิ้ม, สลักยึด และ คัปปลิ่ง	6
6.	ปฏิบัติการการเขียนแบบสั่งงาน	6
7.	ปฏิบัติการการวิเคราะห์กลไกทางวิศวกรรม	6
8.	ปฏิบัติการการจำลองและวิเคราะห์ความแข็งแรงทางวิศวกรรม	6
	รวม	<u>45</u>

3.	รหัสวิชา	02201241	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	พื้นฐานทางไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fundamental of Electricity for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ วงจรกระแสตรง	2
2. ทฤษฎีวิเคราะห์วงจร : การวิเคราะห์แบบจุด, การวิเคราะห์แบบโครงข่าย	2
3. ทฤษฎีวิเคราะห์วงจร : วิธีซูเปอร์โพสิชัน, วงจรสมมูลเทวินิน, วงจรสมมูลนอร์ตัน	2
4. ไชนุซอยด์ และเฟสเซอร์	2
5. ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้า	2
6. อิมพีแดนซ์ และวงจรกระแสสลับ	4
7. การวิเคราะห์กำลังในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	4
8. การผลิตและการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	4
9. มอเตอร์ไฟฟ้าและเนมเพลท	4
10. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	4
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
16. บทนำ วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย และความปลอดภัยทางไฟฟ้า	3
17. การใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางไฟฟ้า	3
18. วงจรความต้านทาน	6
19. ไชนุซอยด์ และเฟสเซอร์	6
20. ตัวเก็บประจุและตัวเหนี่ยวนำไฟฟ้า	6
21. วงจร RLC และตัวประกอบกำลังทางไฟฟ้า	6
22. หม้อแปลงและระบบการส่งจ่ายกระแสไฟฟ้า	3
23. ตัวควบคุมทางไฟฟ้าและระบบสาย	3
24. มอเตอร์ไฟฟ้า และเนมเพลท	3
25. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	6
รวม	<u>45</u>

4.	รหัสวิชา	02201311	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	ทฤษฎีเครื่องจักรกลเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Theory of Agricultural Machines	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	ชนิดของกลไกเครื่องจักรกล	1.5
2.	การคำนวณความเป็นอิสระของการทำงานของกลไกเครื่องจักรกล	3
3.	การทำงานของกลไกพื้นฐานที่ประกอบด้วยสี่ชิ้นส่วน	1.5
4.	การคำนวณจุดศูนย์กลางชั่วขณะในกลไก	1.5
5.	การวิเคราะห์ความเร็วในกลไกด้วยวิธีการหมุนรัศมีร่วมกับจุดศูนย์กลางชั่วขณะ	3
6.	การวิเคราะห์ความเร็วในกลไกด้วยวิธีเส้นขนานร่วมกับจุดศูนย์กลางชั่วขณะ	1.5
7.	การวิเคราะห์ความเร็วในกลไกด้วยวิธีความเร็วสัมพัทธ์ร่วมกับแผนภาพความเร็ว	3
8.	การวิเคราะห์ความเร่งในกลไกด้วยวิธีความเร่งสัมพัทธ์ร่วมกับแผนภาพความเร็ว	3
9.	ความเร่งโครีโอลิสในกลไก	1.5
10.	การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่สำหรับออกแบบลูกเบี้ยว	3
11.	การออกแบบลูกเบี้ยวด้วยวิธีกราฟ	3
12.	เฟืองตรง และการวิเคราะห์การขัดกัน	3
13.	เฟืองฟันเฉียง เฟืองดอกจอก และเฟืองตัวหนอน	3
14.	การวิเคราะห์แรงสถิตและแรงเฉื่อยในกลไก	6
15.	การออกแบบล้อตุนกำลัง	3
16.	การวิเคราะห์ดุลของของมวลที่เคลื่อนที่แบบหมุน	3
17.	การวิเคราะห์ดุลของของมวลที่เคลื่อนที่แบบซึกกลับไปกลับมา	1.5
	รวม	<u>45</u>

5.	รหัสวิชา	02201312	4(4-0-8)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Machinery Design	

เค้าโครงรายวิชา)Course Outline(

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตร	3
2.	สมบัติของวัสดุ	3
3.	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย	6
4.	ความเค้นชนิดต่าง ๆ และทฤษฎีความเสียหาย	6
5.	ความเค้นหนาแน่นและความล้าจากแรงกระทำ	4
6.	การออกแบบชิ้นส่วนประกอบเครื่องจักร	4
7.	คานโค้งและเพลลา	4
8.	การต่อชิ้นงานเข้าด้วยกันโดยใช้สลักเกลียว การตอกหมุดย้ำ และการเชื่อม	6
9.	การส่งผ่านกำลังโดยสายพานรูปตัววี โซ่แบบลูกกลิ้ง และเกียร์ชนิดต่าง ๆ	6
10.	ตลับลูกปืน	6
11.	ข้อต่อส่งกำลัง	6
12.	สปริง	3
13.	กรณีศึกษาความสัมพันธ์ด้านเกษตรกรรมกับการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	3
	รวม	<u>60</u>

6. รหัสวิชา	02201313	3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Internal Combustion Engine for Agricultural Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. วัตถุประสงค์เครื่องต้นกำลังและเครื่องยนต์การเกษตร	1
2. ส่วนประกอบของเครื่องยนต์	1
3. พื้นฐานเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	2
4. ระบบการจุดระเบิด	2
5. วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงในอุดมคติ	3
6. กระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซ การอัดบรรจุอากาศและการไล่อากาศ	3
7. ชูปเปอร์ชาร์ท	2
8. เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ของเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยการอัด	2
9. เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ของเครื่องยนต์จุดระเบิดด้วยประกายไฟ	2
10. การเกิดมลพิษ	2
11. การถ่ายเทความร้อน	2
12. ความเสียดทานในเครื่องยนต์	2
13. การหล่อลื่นและการหล่อเย็น	2
14. การแก้ไขข้อขัดข้องและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์รถแทรกเตอร์	2
15. สมรรถนะ การทดสอบและการประเมินประสิทธิภาพ	2

รวม 30

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ

1. เครื่องมือซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลัง	3
2. การถอดประกอบเครื่องยนต์	3
3. การศึกษาชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์	3
4. การศึกษาการสึกหรอของเครื่องยนต์	3
5. การปรับตั้งระยะห่างของลิ้นไอดี-ไอเสี่ย	3
การตรวจสอบและการวัดกำลังอัดของเครื่องสูบ	
6. การศึกษาระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ดีเซล	3
7. การศึกษาระบบจุดระเบิดของเครื่องยนต์ดีเซล	3
8. การศึกษาระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ก๊าซโซลีน	3
9. การศึกษาระบบจุดระเบิดของเครื่องยนต์ระบบคาร์บูเรเตอร์	3
10. การศึกษาระบบจุดระเบิดของเครื่องยนต์ระบบหัวฉีด	3
11. ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์	3
12. ระบบไฟฟ้า	3
13. การใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์	3

14. การแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องยนต์	3
15. การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์การทำรายการและ รายงานผลการทดสอบทดสอบ	3
รวม	<u>45</u>

7.	รหัสวิชา	02201314	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การควบคุมกำลังของไหลสำหรับวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fluid Power Control for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำการเรียนวิชากำลังของของไหลในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก	3
2. ทบทวนทฤษฎีพื้นฐานของ ของไหล	3
3 อุปกรณ์ไฮดรอลิกและนิวแมติกที่ใช้ในระบบ	3
4. ปั๊มไฮดรอลิก เครื่องอัดอากาศ	3
5. วาล์วควบคุม ตัวทำงานไฮดรอลิกและนิวแมติก อุปกรณ์เสริม	3
6. วงจรไฮดรอลิกและนิวแมติกการควบคุมในระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก	3
7. ระบบไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์	3
8. การควบคุมแบบย้อนกลับ เซ็นเซอร์และตัวควบคุม ตัวกระตุ้น รูปแบบของระบบทางกายภาพ	3
9. ฟังก์ชันถ่ายโอนและบล็อกไดอะแกรม	6
10.การวิเคราะห์การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลาและความถี่	6
11.ระบบการควบคุมตามลำดับ	3
12. การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมเกษตร	6
รวม	<u>45</u>

8.	รหัสวิชา	02201315	1(0-3-2)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร I	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Engineering Laboratory I	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. การวัดอัตราการไหลและความดันอากาศ	3
2. การทดสอบสมรรถนะพัดลม	3
3. การทดสอบเครื่องสูบบแบบเซ็นตริฟูกอล	3
4. การทดสอบเครื่องสูบบแบบชักไปกลับ	3
5. การต่อพ่วงเครื่องสูบบแบบอนุกรมและแบบขนาน	3
6. อุปกรณ์พื้นฐานระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกส์	3
7. ภาวะกระบอกไฮดรอลิกและนิวแมติกส์	3
8. ภาวะมอเตอร์ไฮดรอลิกและนิวแมติกส์	3
9. การออกแบบวงจรไฮดรอลิกและนิวแมติกส์	6
10. โดเมนเวลาและโดเมนความถี่	6
11. การทดสอบการสั่นสะเทือน	6
12. การปรับสมดุลไดนามิก	3
รวม	<u>45</u>

9.	รหัสวิชา	02201321	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Heat and Mass Transfer	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. วิธีการถ่ายเทความร้อน	1.5
2. การนำความร้อนในสภาวะสมำเสมอทิศทางเดียว	6
3. การนำความร้อนในสภาวะสมำเสมอหลายทิศทาง	6
4. การนำความร้อนในสภาวะไม่สมำเสมอ	6
5. การแผ่รังสีความร้อน	6
6. การพาความร้อนแบบบังคับ	4.5
7. การพาความร้อนแบบธรรมชาติ	4.5
8. เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน	4.5
9. การพาความร้อนขณะเดือดและขณะควบแน่น	3
10. การถ่ายเทของมวลสารในขบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตรและระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	3
รวม	<u>45</u>

10.	รหัสวิชา	02201322	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลการเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Process Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำขอบเขตงานวิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลเกษตร	1.5
2. ความสมดุลของมวลสารในกระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร	1.5
3. กลศาสตร์ของวัสดุเกษตรในสถานะของไหล	3
4. การวัดการไหลในระบบวิศวกรรมเกษตร	3
5. สมรรถนะของเครื่องสูบลมและพัดลมทางวิศวกรรมเกษตร	3
6. การลดขนาดวัสดุเกษตรและอาหาร	6
7. การผสมวัสดุเกษตรและอาหาร	6
8. การคัดแยกวัสดุเกษตรและอาหารทางฟิสิกส์	6
9. ไฮโดรเมตริก	6
10. การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรสภาพและเก็บรักษาด้วยความร้อน	6
11. การหาค่าเหมาะที่สุดในกระบวนการแปรรูปผลิตผลเกษตร	3
รวม	<u>45</u>

11.	รหัสวิชา	02201323	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Physical Properties of Agricultural Products	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	องค์ประกอบและโครงสร้างผลผลิตเกษตร	2
2.	ความชื้นและความกลม	2
3.	ความถ่วงจำเพาะ	2
4.	ความเค้นสัมผัสและการประยุกต์ใช้ในการคำนวณความยืดหยุ่น	4
5.	ความยืดหยุ่นหนืด	4
6.	ความเสียดทาน	2
7.	ความเสียหายผลผลิตเกษตรเนื่องจากการกระทำเชิงกล	2
8.	ความแน่นเนื้อ	2
9.	สมบัติเชิงแสง	2
10.	สมบัติเชิงเสียง	2
11.	สมบัติเชิงไฟฟ้า	2
12.	สมบัติเกี่ยวกับน้ำในผลิตภัณฑ์เกษตร	2
13.	การวัดแบบไม่ทำลาย	2
	รวม	<u>30</u>

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	การหาความชื้น ความกลม	3
2.	ความถ่วงจำเพาะ	3
3.	การหาพื้นที่ผิวใบไม้ ผลไม้ และไข่	3
4.	การหาสมบัติความยืดหยุ่นผลไม้แบบใช้หัวกดแบนและหัวกดแบบแท่ง	3
5.	การวัดความเสียหายเชิงกล	3
6.	พฤติกรรมคืบคลาน	3
7.	พฤติกรรมคลายความเค้น	3
8.	การวัดความพรุน	3
9.	การวัดสัมประสิทธิ์ความเสียดทานของผลิตผลเกษตร	3
10.	การวัดความต้านทานการกลิ้ง	3
11.	การวัดมุมกองแบบสถิตย์และพลวัต	3
12.	การวัดความแน่นเนื้อ	3
13.	การวัดสมบัติเชิงไฟฟ้า	3
14.	การวัดสมบัติเชิงเสียงของผลไม้	3
15.	สอบวัดผล	3
	รวม	<u>45</u>

12.	รหัสวิชา	02201331	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การวัดและเครื่องมือวัด	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Measurement and Measuring Instrument	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ การวัดเบื้องต้น	2
2. หลักการและองค์ประกอบของการวัด เครื่องวัดแบบอุปमानและแบบตัวเลข	2
3. คุณลักษณะ ความแม่นยำ ความเที่ยง และการสอบเทียบเครื่องวัด	2
4. การวัดอุณหภูมิ	2
5. การตอบสนองต่อระบบวัด	2
6. ทรานสดิวเซอร์ชนิดตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ	4
7. เซนเซอร์แสงและเซนเซอร์ชนิดไบนารี	4
8. การวัดมวลและแรง	4
9. การวัดทอร์ก และการกระจัดเชิงมุม	2
10. ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและการวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณโดยใช้ผลการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว	2
11. การวัดการไหล การวัดระดับ การวัดความดัน	2
12. ตัวขับเคลื่อน การบันทึกสัญญาณ และเครื่องบันทึกสัญญาณ	2
รวม	<u>30</u>

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1. ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	3
2. การใช้เครื่องวัดทางไฟฟ้า	3
3. การสอบเทียบเครื่องวัด	3
4. การวัดอุณหภูมิ	3
5. ทรานสดิวเซอร์ชนิดตัวเก็บประจุ	3
6. ทรานสดิวเซอร์ชนิดเซโรออร์เตอร์	3
7. ทรานสดิวเซอร์ชนิดตัวเหนี่ยวนำ	6
8. เซนเซอร์แสงและเซนเซอร์ชนิดไบนารี	6
9. การวัดมวลและแรง	3
10. การวัดทอร์ก และการกระจัดเชิงมุม	3
11. ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและการวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณโดยใช้ผลการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว	3
12. การวัดการไหล การวัดระดับ การวัดความดัน	3
13. ตัวขับเคลื่อน และเครื่องบันทึกสัญญาณ	3
รวม	<u>45</u>

13.	รหัสวิชา	02201337	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การสั่นสะเทือนสำหรับวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Vibration for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (CourseOutline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก และการเคลื่อนที่เป็นคาบ	3
2. สมการการเคลื่อนที่ และความถี่ธรรมชาติสำหรับระบบที่ไม่มีการหน่วง	3
3. การสั่นสะเทือนแบบอิสระที่มีการหน่วงด้วยความหนืด	6
4. การสั่นสะเทือนแบบบังคับของระบบหนึ่งระดับขั้นความเสรี	3
5. การเสียสมดุลในการหมุนของเครื่องจักรกล	4.5
6. ฐานยึดระบบเคลื่อนที่ และเครื่องมือวัดการสั่นสะเทือน	4.5
7. การสั่นสะเทือนในภาวะชั่วครู่เนื่องจากแรงดล	3
8. การตอบสนองต่อแรงไม่เจาะจง	3
9. ผลตอบสนองสัมพัทธ์ต่อฐานยึดระบบที่ถูกกระตุ้นด้วยแรงไม่เจาะจง	3
10. การแก้ปัญหาด้วยวิธีการแปลงรูปลาปลาซ	3
11. การสั่นสะเทือนของระบบที่มีระดับขั้นความเสรีมากกว่าหนึ่ง	6
12. การประยุกต์ทางวิศวกรรมเกษตร	3
รวม	<u>45</u>

14.	รหัสวิชา	02201341	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การใช้ไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Electrification for Agricultural Industries	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	พฤติกรรมทางกลและทางไฟฟ้าของมอเตอร์ไฟฟ้า	4
2.	การเขียนโปรแกรมแผนภาพขั้นบันได	6
3.	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	6
4.	เครื่องจักรกลไฟฟ้าในอุตสาหกรรมเกษตร	4
5.	การเลือกขนาดสายไฟฟ้า	2
6.	การปรับปรุงพาวเวอร์แฟคเตอร์	2
7.	พลังงานทางเลือกในอุตสาหกรรมเกษตร	4
8.	อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า	2
	รวม	<u>30</u>
		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1.	พฤติกรรมทางกลและทางไฟฟ้าของมอเตอร์ไฟฟ้า	3
2.	การเขียนโปรแกรมแผนภาพขั้นบันได	9
3.	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	9
4.	เครื่องจักรกลไฟฟ้าในอุตสาหกรรมเกษตร	6
5.	การเลือกขนาดสายไฟฟ้า	6
6.	การปรับปรุงพาวเวอร์แฟคเตอร์	6
7.	พลังงานทางเลือกในอุตสาหกรรมเกษตร	3
8.	อุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า	3
	รวม	<u>45</u>

15.	รหัสวิชา	02201372	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Soil and Water Management Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. วัฏจักรของน้ำ	3
2. สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน	6
3. พฤติกรรมเชิงกลของดิน	6
4. ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช การซึมผ่านผิวดินของน้ำ	6
5. การใช้น้ำของพืช และลักษณะของพืชที่มีผลต่อการใช้น้ำ	6
6. การชลประทาน และระบบชลประทานในประเทศไทย	6
7. การควบคุมการพังทลายของดิน	6
8. การอนุรักษ์ดินและน้ำ	6
รวม	<u>45</u>

16.	รหัสวิชา	02201411	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Tractors	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การใช้เครื่องจักรกลในงานเกษตรกรรมบทบาทของรถแทรกเตอร์ในการเกษตรกรรม	2
2. ชนิด ขนาด ข้อแตกต่าง ข้อจำกัด และคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน	2
3. ระบบเครื่องยนต์ต้นกำลังที่ใช้กับรถแทรกเตอร์ ระบบไฟฟ้าและหล่อลื่น	2
4. ระบบถ่ายเทกำลังของรถแทรกเตอร์ การทำงานของเพลลาพีทีโอ คลัช ระบบเบรก	2
5. เฟืองถ่ายกำลัง เฟืองคิฟเฟอเรนเชียล เฟืองสุดท้าย เพลาล้อ	2
6. การขับเคลื่อนด้วยล้อยางและล้อตีนตะขาบ ชนิดและขนาดของยาง	2
7. การวางล้อ การปรับล้อ และการถ่วงน้ำหนัก อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนที่	2
8. ระบบการขับเคลื่อนและการขับเคลื่อนของล้อ	2
9. การฉุดฉลาก กลศาสตร์ของดิน การทรุดตัวของดินได้ล้อย	2
10. แรงต้านทานการหมุน ความเค้นที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ที่รถแทรกเตอร์ปฏิบัติการ	2
11. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ของรถแทรกเตอร์ การวิเคราะห์เสถียรภาพ	2
12. การหาจุดศูนย์ถ่วง การต่อติด การออกแบบ การต่อติด การเพิ่มน้ำหนักและถ่ายเทน้ำหนัก	2
13. ระบบไฮดรอลิก วิธีการควบคุมไฮดรอลิกแบบกลไก และแบบไฟฟ้า	2
14. องค์ประกอบของมนุษย์ที่มีต่อการออกแบบรถแทรกเตอร์ ความปลอดภัยในการใช้รถแทรกเตอร์	2
15. การบำรุงรักษาและบริการ และเศรษฐศาสตร์ของการใช้รถแทรกเตอร์	2
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การศึกษาโครงสร้างและส่วนประกอบของรถแทรกเตอร์ชนิดต่างๆ	3
2. อธิบายวิธีการขับเคลื่อนรถแทรกเตอร์ และ ฝึกการขับเคลื่อนรถแทรกเตอร์	3
3. ฝึกการขับเคลื่อนรถแทรกเตอร์ทางตรง	6
4. ฝึกการขับเคลื่อนรถแทรกเตอร์หลบสิ่งกีดขวาง	3
5. ฝึกการขับเคลื่อนรถแทรกเตอร์และฝึกการต่อติดกับเครื่องทุ่นแรงที่ใช้ร่วมชนิดต่างๆ	6
6. การเปลี่ยนล้อและปรับช่วงล้อ	3
7. การหาค่าลึงฉุดฉลาก และมาตรฐานการทดสอบ	3
8. การบำรุงรักษาและบริการ	3
9. การหาค่าลึงทางเพลลา พี ที โอ และมาตรฐานการทดสอบ	3
10. การหาระดับเสียง	3
11. การหาจุดศูนย์ถ่วงและมุมพลิกคว่ำ	3
12. การหารัศมีเลี้ยวของรถแทรกเตอร์	3
13. การหาความสิ้นเปลืองขณะปฏิบัติงาน	3
รวม	<u>45</u>

17.	รหัสวิชา	02201412	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	เครื่องจักรกลเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Machinery	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	เครื่องจักรกลเกษตรในระบบเกษตรกรรมสมัยใหม่	2
2.	การสำรวจและปรับระดับพื้นที่การเกษตร	2
3.	เครื่องมือเตรียมดินและการประเมินการแตกตัวของดิน	4
4.	เครื่องปลูกแบบหยอดและหว่านเมล็ด	2
5.	เครื่องปลูกแบบวางท่อนพันธุ์	2
6.	เครื่องปลูกแบบย้ายต้นกล้า	2
7.	เครื่องมือควบคุมวัชพืชทางกล	2
8.	เครื่องพ่นสารเคมี	2
9.	เครื่องให้ปุ๋ย	2
10.	เครื่องเกี่ยวหวด	2
11.	เครื่องเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง	2
12.	อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร	2
13.	มาตรฐานและการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร	2
14.	การซ่อมบำรุงและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรกลเกษตร	2
	รวม	<u>30</u>

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1.	การสำรวจและปรับระดับแปลงเกษตร	3
2.	การทดสอบสมบัติทางกายภาพและทางกลของดิน	3
3.	เครื่องจักรกลเตรียมดินขั้นปฐมภูมิ	3
4.	เครื่องจักรกลเตรียมดินขั้นทุติยภูมิ	3
5.	การวิเคราะห์การแตกตัวของดิน	3
6.	เครื่องหว่านเมล็ด	3
7.	เครื่องหยอดเมล็ด	3
8.	เครื่องปลูกอ้อย	3
9.	เครื่องปลูกมันสำปะหลัง	3
10.	เครื่องดำนา	3
11.	เครื่องให้ปุ๋ย	3
12.	เครื่องพ่นสารเคมี	3
13.	เครื่องเกี่ยวหวด	3
14.	อากาศยานไร้คนขับเพื่อการเกษตร	3
15.	การทดสอบสมรรถนะและประสิทธิภาพเครื่องจักรกลเกษตร	3
	รวม	<u>45</u>

18.	รหัสวิชา	02201414	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Chemical Spraying and Dusting Equipment	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. หลักการควบคุมวัชพืช โรค และศัตรูพืชด้วยสารเคมี	3
2. สมบัติของสารเคมีเกษตร	3
3. การพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมีในพืชไร่ พืชสวน และโรงเรือน	3
4. การออกแบบเครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี	6
5. การเลือกใช้และปรับตั้งเครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี	3
6. การพ่นสารเคมีด้วยเครื่องบิน	3
7. การพ่นสารเคมีแบบปรับอัตราได้	6
8. ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์พ่นสารเคมี	6
9. การประเมินสมรรถนะและประสิทธิภาพการฉีดพ่น	6
10. การล่องลอยของสารเคมี	3
11. ความปลอดภัยและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการพ่นสารเคมี	3
รวม	<u>45</u>

19.	รหัสวิชา	02201415	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Machinery Manufacturing Process	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	กรรมวิธีการผลิต	1.5
2.	วัสดุโลหะเหล็กที่ใช้ในทางวิศวกรรม	3
3.	การทดสอบวัสดุทางวิศวกรรม	3
4.	การขึ้นรูปโลหะในสภาพพร้อม และ สภาพเย็น	6
5.	งานโลหะแผ่น งานตัด งานพับ การทำตะเข็บ และการดัดโลหะแผ่น	6
6.	งานหล่อขึ้นรูปโลหะ	4.5
7.	งานโลหะผง	1.5
8.	งานอบชุบโลหะ	4.5
9.	งานเชื่อมโลหะ	3
10.	งานเจาะ งานกลึง งานไส และงานกัด	6
11.	การเคลือบผิวโลหะ	3
12.	พลาสติก และการขึ้นรูปพลาสติก	3
	รวม	<u>45</u>

20.	รหัสวิชา	02201417	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Design of Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การออกแบบระบบเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก	6
2. การคำนวณภาระของอุปกรณ์ไฮดรอลิก-นิวแมติก	6
3. ระบายไฮดรอลิก และระบายกลม	6
4. มอเตอร์ไฮดรอลิกและมอเตอร์ลม	6
5. การเลือกอุปกรณ์ไฮดรอลิก-นิวแมติกเครื่องสูบลวาล์วควบคุม ท่อ ข้อต่อ และอุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ	6
6. กรณีศึกษาเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติกทางการเกษตร รถแทรกเตอร์	6
7. กรณีศึกษาเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติกทางการเกษตร เครื่องเกี่ยวนวดข้าว	3
8. กรณีศึกษาเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติกทางการเกษตร เครื่องตัดอ้อย	3
9. กรณีศึกษาเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติกทางการเกษตรรถขุดและเคลื่อนย้ายดิน	3
รวม	<u>45</u>

21.	รหัสวิชา	02201418	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Power and Agricultural Machinery Management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. สภาพะการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในประเทศไทย	3
2. การประยุกต์ใช้เทคนิควิธีระบบกับปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร	3
3. การวางแผนจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมเกษตร	3
4. การวิเคราะห์เส้นทางวิกฤต	3
5. การกำหนดเวลาและตารางการทำงาน	3
6. การวิเคราะห์โครงข่ายงานและการจัดการ	6
7. ระบบการจัดการงานเกษตรกรรมโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรง	6
8. ระบบการหมุนเวียนการใช้เครื่องจักรกลเกษตร	6
9. การจัดการการเก็บรักษาเครื่องจักรกลเกษตร	6
10. การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ค่าเสื่อมราคา จุดคุ้มทุนและระยะคืนทุน	6
รวม	<u>45</u>

22.	รหัสวิชา	02201419	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	กำลังสำหรับระบบเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Power for Agricultural Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. พื้นฐานและหลักการ	3
2. โรงไฟฟ้ากังหันไอน้ำ	6
3. เชื้อเพลิงและการสันดาป	6
4. เครื่องกำเนิดไอน้ำ	6
5. กังหันไอน้ำ	6
6. ระบบคอนเดนเสด น้ำป้อน และน้ำหล่อเย็น	6
7. อุปกรณ์และระบบควบคุม	4
8. โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซ	4
9. โรงไฟฟ้าความร้อนร่วม	4
รวม	<u>45</u>

23.	รหัสวิชา	02201421	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Management for Agro-Industrial Plant	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ศึกษาถึงคุณค่าของผลิตผลเกษตร คุณค่าของการออกแบบผลิตภัณฑ์ คุณค่าของการแปรรูป	3
2. คุณค่าของการจัดเก็บ เครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปผลิตผลเกษตร	3
3. ศึกษาถึงหลักพื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ	3
4. การวางแผนงานการผลิตและการควบคุมการผลิต	6
5. สัญลักษณ์ขั้นพื้นฐาน แผนผังการไหลของวัตถุดิบเกษตรในกระบวนการผลิต	3
6. การเลือกกระบวนการ การประเมินผลและพัฒนาทางวิศวกรรมสำหรับการแปรรูปผลิตผลเกษตร	6
7. การออกแบบเครื่องมือ กระบวนการควบคุม การล้าสมัยวัสดุสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	6
8. การวางผังโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	3
9. การรวมเป็นระบบสำหรับการแปรรูปผลิตผลเกษตร	3
10. การจัดการทรัพยากรมนุษย์	3
11. ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	3
12. ระบบมาตรฐานการจัดการคุณภาพและสิ่งแวดล้อม	3
รวม	<u>45</u>

24.	รหัสวิชา	02201422	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Product Handling Equipment Design	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. บทนำ	3
2. ระบบสายพานลำเลียง	6
3. ระบบโซ่ลำเลียง	6
4. ระบบโซ่แขวนส่นเป็นวงจร	6
5. ระบบกระพ้อลำเลียง	6
6. ระบบสกรูขนถ่าย	6
7. ระบบขนถ่ายที่เล่นได้ด้วยน้ำหนักตนเอง	6
8. ระบบขนถ่ายด้วยแรงเขย่า	6
รวม	<u>45</u>

25.	รหัสวิชา	02201424	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การทำแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Drying and Storage of Agricultural Products	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการอบแห้งเบื้องต้น	3
2. ปริมาณความชื้นและความชื้นสมดุล	6
3. ไซโครเมตริก	6
4. คุณสมบัติเชิงความร้อนและฟิสิกส์ของวัสดุเกษตร	3
5. ระบบการตาก	3
6. หลักการเคลื่อนที่ของอากาศ	3
7. การอบผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน	3
8. การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับอุณหภูมิ	6
9. การออกแบบเครื่องอบแห้งสำหรับวัสดุเกษตร	6
10. การเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	6
รวม	<u>45</u>

26.	รหัสวิชา	02201428	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมโรงสีข้าว	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Rice Mill Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1. แนะนำขอบเขตงานวิศวกรรมการสีข้าว	3
2. สมบัติทางกายภาพของข้าวเปลือกและข้าวสาร	3
3. สมบัติทางชีวเคมีของข้าวเปลือกและข้าวสาร	3
4. ความสัมพันธ์ของสมบัติของข้าวเปลือกและข้าวสารต่อสมรรถนะการสีข้าว	3
5. ระบบการสีข้าว	3
6. การทำความสะอาดข้าวเปลือก	3
7. การกะเทาะข้าวเปลือก	3
8. การแยกแกลบและรำหยาบ	3
9. การแยกข้าวเปลือกออกจากข้าวกล้อง	3
10. การขัดขาว	3
11. การขัดมัน	3
12. การคัดขนาดข้าวสาร	3
13. การบรรจุข้าวสาร	3
14. การใช้ประโยชน์จากสิ่งเหลือใช้ในโรงสี	3
15. เทคโนโลยีการผลิตข้าวนี้้ง	3

รวม

45

27.	รหัสวิชา	02201429	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Refrigeration and Cold Storage System	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักพื้นฐานการทำความเย็น	3
2. ระบบทำความเย็น	6
3. วงจรเครื่องทำความเย็น	3
4. P-H Diagram	3
5. น้ำยาของระบบทำความเย็น	3
6. เครื่องระเหย	3
7. เครื่องควบแน่น	3
8. คอมเพรสเซอร์	3
9. ชุดควบคุมน้ำยาเครื่องทำความเย็น	3
10. ไซโครเมตริกและการถ่ายเทอากาศ	3
11. การกระจายลมในห้องเย็นและการออกแบบระบบท่อ ระบบปรับอากาศ	3
12. การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำและเทคนิคโครโอจีนิคส์	3
13. การหาภาระของการปรับอากาศและทำความเย็น	3
14. การถนอมผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารด้วยห้องเย็น	3
รวม	<u>45</u>

28.	รหัสวิชา	02201446	3(2-2-5)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Computer Application for Agricultural Engineer	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	คำสั่งพื้นฐานการเขียนแบบ 2 มิติ	4
2.	การให้ขนาด ความคลาดเคลื่อน และการเขียนตัวอักษร	4
3.	การจัดการเลเยอร์	4
4.	การสร้างแบบสำเร็จรูป การนำไปใช้ และการติดป้ายข้อมูล	6
5.	การเขียนแบบเครื่องจักรกล	6
6.	พื้นฐานการเขียนภาพ 3 มิติ.	6
รวม		<u>30</u>

		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	คำสั่งพื้นฐานการเขียนแบบ 2 มิติ	4
2.	การให้ขนาด ความคลาดเคลื่อน และการเขียนตัวอักษร	4
3.	การจัดการเลเยอร์	4
4.	การสร้างแบบสำเร็จรูป การนำไปใช้ และการติดป้ายข้อมูล	6
5.	การเขียนแบบเครื่องจักรกล	6
6.	พื้นฐานการเขียนภาพ 3 มิติ	6
รวม		<u>30</u>

29.	รหัสวิชา	02201449	3(2-3-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	PLC for Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. องค์ประกอบหลักของพีแอลซี	2
2. อุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท	2
3. อุปกรณ์ป้อนโปรแกรม	2
4. การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งและแลดเดอร์ไดอะแกรม	4
5. เครื่องสถานะจำกัด	6
6. ตัวควบคุมแบบพีไอดี	6
7. การใช้งานพีแอลซีในการควบคุมระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก	6
8. การใช้งานพีแอลซีกับอุปกรณ์จอสัมผัส	2
รวม	<u>30</u>

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ

1. องค์ประกอบหลักของพีแอลซี	3
2. อุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท	3
3. อุปกรณ์ป้อนโปรแกรม	3
4. การเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งและแลดเดอร์ไดอะแกรม	6
5. เครื่องสถานะจำกัด	9
6. ตัวควบคุมแบบพีไอดี	9
7. การใช้งานพีแอลซีในการควบคุมระบบไฮดรอลิกและนิวแมติก	6
8. การใช้งานพีแอลซีกับอุปกรณ์จอสัมผัส	6
รวม	<u>45</u>

30.	รหัสวิชา	02201451	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Design of Harvesting Machinery	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	สมบัติทางกลของต้นพืชและผลิตผลเกษตร	3
2.	หลักการโน้ม การดึง การตัดและการลำเลียงต้นพืช	6
3.	หลักการนวดและทำความสะอาดเมล็ดธัญพืช	3
4.	เครื่องเก็บเกี่ยวธัญพืช	6
5.	เครื่องเก็บเกี่ยวผักและผลไม้	3
6.	เครื่องเก็บเกี่ยวพืชหัว	6
7.	เครื่องเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง	6
8.	การตรวจวัดและทำแผนที่ผลผลิต	6
9.	การทดสอบและประเมินสมรรถนะในการเก็บเกี่ยว	6
	รวม	<u>45</u>

31.	รหัสวิชา	02201456	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	เครื่องจักรกลปศุสัตว์	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Livestocks Machinery	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พืชอาหารสัตว์	3
2. หลักการตัดและการสับ	3
3. การออกแบบเครื่องสับ	3
4. วัสดุอาหารสัตว์	3
5. สมบัติกายภาพของวัสดุอาหารสัตว์	3
6. การออกแบบเครื่องบด	3
7. การออกแบบเครื่องผสม	3
8. การอัดเม็ด และเครื่องอัดเม็ด	3
9. สมบัติทางกายภาพของอาหารอัดเม็ดและการทดสอบ	3
10. อาหารผสมเสร็จ การลดความเป็นฝุ่นของอาหาร	3
11. เครื่องให้อาหารอัตโนมัติ เครื่องให้น้ำดื่ม	3
12. ศูนย์ผลิตอาหารสัตว์และเครื่องจักรกล	3
13. เครื่องจักรกลสำหรับการแปรรูปสมุนไพรสำหรับปศุสัตว์	3
14. เครื่องรีดนม โรงรีดนม เครื่องมือที่มีอยู่ในศูนย์รวมนม	3
รวม	<u>45</u>

32.	รหัสวิชา	02201457	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมระบบการเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Systems Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	ระบบการเกษตร	3
2.	การวางแผนจัดการโครงการสำหรับงานวิศวกรรมเกษตรโดยวิธีเทคนิคในการตรวจและประเมินผลโครงการ	6
3.	การกำหนดเวลาและการควบคุมโครงการ	6
4.	การเร่งโครงการ	6
5.	การวางแผนโครงการแบบรวม	6
6.	การประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมระบบสำหรับงานเกษตรกรรม	3
	รวม	<u>30</u>

33.	รหัสวิชา	02201458	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Ergonomics in Agricultural Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	แบบจำลองและการวิจัยหลักการทำงานของมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรกลและสิ่งแวดล้อม	3
2.	การวัดขนาดและการเคลื่อนไหวของร่างกาย	3
3.	การควบคุมการทำงานด้วยมือและเท้า	3
4.	การยกและการหิ้ว	3
5.	การวางผังพื้นที่ในการทำงาน	3
6.	การรับรู้ทางการมองเห็น การได้ยิน การดม การรับรส และความรู้สึกทางผิวหนัง	3
7.	ภาวะทางกายภาพ ภาวะทางจิตใจ	3
8.	การลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุในกระบวนการทางเกษตรกรรม	3
9.	การประยุกต์หลักการทางการยศาสตร์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการทางเกษตรกรรม	6
	รวม	<u>30</u>

34.	รหัสวิชา	02201465	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การบำบัดและจัดการน้ำเสียจากการเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Wastewater treatment and management	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กฎหมายมลพิษทางน้ำและการระบายน้ำทิ้ง	3
2. แหล่งกำเนิดมลพิษประเภทต่างๆ	6
3. ดัชนีคุณภาพน้ำและน้ำเสีย	6
4. ลักษณะน้ำเสียจากการเกษตร	6
5. เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย	6
6. เทคนิคการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำเสีย	6
7. ซีดความสามารถในการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งรับน้ำธรรมชาติ	6
8. การบำบัดและการจัดการน้ำเสียจากการเกษตร	6
รวม	<u>45</u>

35.	รหัสวิชา	02201466	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การจัดการของเสียจากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Waste Management from Agriculture and Agricultural Industry	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ประเภทของแหล่งกำเนิดของเสียจากการแปรรูปผลิตผลเกษตร	3
2. กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสีย	6
3. สมดุลมวลในกระบวนการผลิต	6
4. การจัดการของเสียจากการแปรรูปผลิตผลเกษตรและเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	6
5. ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากของเสียการเกษตร	6
6. การนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำ	6
7. การนำของเสียกลับมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์	6
8. การนำของเสียกลับมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์ในรูปพลังงาน	6
รวม	<u>45</u>

36.	รหัสวิชา	02201471	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	พัดลม เครื่องสูบ และระบบการจ่าย	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Fans, Pumps and Distribution Systems	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	การจำแนกพัดลม	1.5
2.	สมรรถนะของพัดลม	4.5
3.	พัดลมแบบไหลตามแกน	3
4.	พัดลมแบบเซ็นตริฟูกอล	3
5.	การไหลของอากาศในท่อ	3
6.	การออกแบบระบบท่อลม	4.5
7.	การจำแนกเครื่องสูบ	1.5
8.	เครื่องสูบแบบเซ็นตริฟูกอลและสมรรถนะ	4.5
9.	การสูญเสียเฮดในระบบท่อ	4.5
10.	กราฟเฮดของระบบ	3
11.	การปรับแก้สมรรถนะเครื่องสูบสำหรับของเหลวหนืด	3
12.	การออกแบบระบบสูบทางการเกษตรและอุตสาหกรรม	4.5
13.	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบสูบ	3
14.	การเฝ้าติดตามและควบคุมระบบสูบจากระยะไกล	1.5
	รวม	<u>45</u>

37.	รหัสวิชา	02201472	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	วิศวกรรมสังคมเกษตรกรรม	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agrarian Social Engineering	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

1.	ทฤษฎีการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบองค์รวม	3
2.	การเรียนรู้แบบองค์รวม	6
3.	ทฤษฎีกระบวนการระบบ	6
4.	กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม	6
5.	โครงสร้างและระบบสังคมเกษตรกรรม	6
6.	โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานการเกษตร	6
7.	การปฏิรูปสังคมเกษตรกรรม และเครื่องมือทางสังคม	6
8.	ความสัมพันธ์ระหว่างความคงอยู่ทางสังคมและการใช้เทคโนโลยี กรณีศึกษา	6
	รวม	<u>45</u>

38.	รหัสวิชา	02201481	3(3-0-6)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบอาคารเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Building Design	

เค้าโครงรายวิชา)Course Outline(

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการของฟาร์มเสตดสำหรับการวางแผนอาคารเกษตร	3
2. การวิเคราะห์ขั้นพื้นฐานของโครงสร้างเหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก	6
3. ความชื้นและอุณหภูมิที่มีผลต่อพืชและสัตว์	6
4. อาคารสำหรับสัตว์	6
5. อาคารเรือนเพาะชำ	3
6. หลักการทั่วไปของการระบายอากาศในอาคารเกษตร	6
7. ระบบการระบายอากาศในอาคารปศุสัตว์	3
8. ระบบการระบายอากาศในโรงเรือนและการระบายอากาศในอาคารการทำฟาร์มแบบผสมผสาน	3
9. การถ่ายเทความร้อนและไอน้ำผ่านอาคารและวัสดุ	6
10. มาตรฐานและกฎหมายอาคารเกษตร	3
รวม	<u>45</u>

39. รหัสวิชา	02201482	3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย	ไซโลและการเก็บรักษาธัญพืช	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Silos and Grain Storage	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ระบบลำเลียงในไซโลเก็บรักษาธัญพืช	6
2. หลักการเก็บรักษาธัญพืชอย่างปลอดภัย, แมลงศัตรูในโรงเก็บ	6
3. การระบายอากาศในไซโลเก็บรักษาธัญพืช	6
4. ระบบตรวจวัดคุณภาพในไซโลเก็บรักษาธัญพืช	6
5. การรมยา (Fumigation) : ชนิดของสารรม, การซีล	6
6. การทดสอบความดัน, ฉลากและการคำนวณอัตราการใช้สารรม	6
7. ระบบรมยาแบบก๊าซหมุนเวียน , การตรวจวัดความเข้มข้นสารรม	3
8. เครื่องกำเนิดก๊าซฟอสฟีน, การตื้อยาของแมลง	3
9. การกำจัดผงเถ้าจากการใช้สารรมอลูมิเนียมฟอสไฟด์, การรมยาเพื่อการกักกันสินค้า	3
รวม	<u>45</u>

40.	รหัสวิชา	02201495	1(0-3-2)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Engineering Project Preparation	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1.	แนะนำหลักการทำโครงการทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	3
2.	หลักการเขียนรายงานข้อเสนอโครงการ และการนำเสนอโครงการ	6
3.	การดำเนินโครงการ ทบทวนวรรณกรรม	9
4.	ทบทวนการใช้เครื่องจักรที่จำเป็นในการทำโครงการ	9
5.	การเขียนรายงาน และ การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ	9
6.	การบริหารจัดการโครงการ	6
7.	แนวทางปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย	3
	รวม	<u>45</u>

41.	รหัสวิชา	02201499	2(0-6-3)
	ชื่อวิชาภาษาไทย	โครงการวิศวกรรมเกษตร	
	ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Engineering Project	

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ
1.	แนะนำหลักการทำโครงการทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	6
2.	การบริหารจัดการโครงการ	6
3.	การดำเนินโครงการ ดำเนินโครงการ ทบทวนวรรณกรรม ทบทวนการใช้เครื่องจักรที่จำเป็นในการทำโครงการ การวางแผนโครงการ การออกแบบ การสร้างชิ้นงาน การทดสอบและสรุปผล	51
4.	หลักการเขียนรายงาน และ ผลการดำเนินโครงการฉบับสมบูรณ์	18
5.	หลักการนำเสนอโครงการ	9
	รวม	<u>90</u>