

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 11 / 2564

เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2564

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ๑ ธันวาคม 2564

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร ฉบับ พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 2 เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 11 / 2564 เมื่อวันที่ 29 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2564
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2565 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับผลการวิจัยสถาบัน ซึ่งมีข้อสรุปดังต่อไปนี้คือ
 - 4.1.1 เพื่อให้หลักสูตรเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร มีความเหมาะสมและทันสมัยกับสถานการณ์ปัจจุบัน และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานมากขึ้น
 - 4.1.2 ปรับปรุงรายวิชากลุ่มวิชาโรงเรียนควบคุมทางการเกษตร เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยว และเทคโนโลยีรักษาคุณภาพผลผลิต
 - 4.2 เพื่อเพิ่มทักษะเชิงปฏิบัติการ เพิ่มทักษะการสื่อสาร ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และเพิ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับจำนวนหน่วยกิตโครงสร้าง ดังนี้
 - ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรจากเดิม ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะ จากเดิม ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
 - ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาแกน จากเดิม ไม่น้อยกว่า 32 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 31 หน่วยกิต
 - 5.2 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้
 - 02027201 นวัตกรรมเกษตรเพื่อฟาร์มสมัยใหม่ 3(3-0-6)
 - 5.3 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 5 วิชา ดังต่อไปนี้
 - 02027262 ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น 3(2-3-6)
 - 02027324 การส่งกำลังทางการเกษตร 3(2-3-6)

02027441	เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม	3(2-3-6)
02027442	การออกแบบและวางผังสำหรับฟาร์มสมัยใหม่	3(3-0-6)
02027451	เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	3(2-3-6)

5.4 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 4 วิชา ดังต่อไปนี้

02027443	การวางผังอาคารเกษตร	3(2-3-6)
02027452	เทคโนโลยีการลดความชื้นและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	3(2-3-6)
02027453	การทดสอบวัสดุเกษตรโดยไม่ทำลาย	3(2-2-5)
02027455	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)

5.5 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1) และให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขอีก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1) และให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขอีก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต 01355xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -) 02701011 การใช้ภาษาไทยเพื่อธุรกิจ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี 3(3-0-6) วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ 1(- -)	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต 01355xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -) วิชาภาษาไทย 3(- -) วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1(- -)	-ปรับตามโครงสร้างใหม่ -ยกเลิกรายวิชา
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4) 02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย 1(1-0-2) และให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลกอีก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4) 02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย 1(1-0-2) และให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลกอีก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต ให้เลือกรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน 32 หน่วยกิต	2.1 วิชาแกน 31 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
-กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 11 หน่วยกิต	-กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 10 หน่วยกิต	
01403111 เคมีทั่วไป 4(4-0-8)	01403111 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)	-แก้ไปตามต้นสังกัด
01403112 เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	01403112 เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)	
01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)	01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)	
01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)	01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
-กลุ่มวิชาเกษตรศาสตร์	21 หน่วยกิต	-กลุ่มวิชาเกษตรศาสตร์	21 หน่วยกิต	
02028321 ปุ๋ย	3(3-0-6)	02028321 ปุ๋ย	3(3-0-6)	
02036211 การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร	3(3-0-6)	02036211 การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร	3(3-0-6)	
02036221 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์	3(3-0-6)	02036221 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์	3(3-0-6)	
02036231 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่	2(2-0-4)	02036231 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่	2(2-0-4)	
02036261 วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3-6)	02036261 วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3-6)	
02036271 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน	2(2-0-4)	02036271 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน	2(2-0-4)	
02036299 การฝึกงานเบื้องต้น	2(0-10-5)	02036299 การฝึกงานเบื้องต้น	2(0-10-5)	
02036371 การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-2-5)	02036371 การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-2-5)	
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	67 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	67 หน่วยกิต	
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)	
01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01420115 ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)	01420119 ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)	
02027111 ปฏิบัติการงานฟาร์มพื้นฐาน	1(0-3-2)	02027111 ปฏิบัติการงานฟาร์มพื้นฐาน	1(0-3-2)	
02027112 ปฏิบัติการงานเขียนแบบเบื้องต้น	1(0-3-2)	02027112 ปฏิบัติการงานเขียนแบบเบื้องต้น	1(0-3-2)	
02027211 การสำรวจจริงวัดทางการเกษตร	2(1-3-4)	02027211 การสำรวจจริงวัดทางการเกษตร	2(1-3-4)	
02027212 การเขียนแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร	2(1-3-4)	02027212 การเขียนแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร	2(1-3-4)	
02027213 วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น	3(3-0-6)	02027213 วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น	3(3-0-6)	
02027221 เครื่องยนต์ทางการเกษตร	3(2-3-6)	02027221 เครื่องยนต์ทางการเกษตร	3(2-3-6)	
02027231 หลักการให้น้ำพืชในระดับไร่นา	3(2-3-6)	02027231 หลักการให้น้ำพืชในระดับไร่นา	3(2-3-6)	
02027261 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)	02027261 ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)	
02027262 ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-3-6)	02027262 ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-3-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
02027321 หลักเครื่องทุ่นแรง I	3(2-3-6)	02027321 หลักเครื่องทุ่นแรง I	3(2-3-6)	
02027322 หลักเครื่องทุ่นแรง II	3(2-3-6)	02027322 หลักเครื่องทุ่นแรง II	3(2-3-6)	
02027323 หลักเครื่องทุ่นแรง III	3(2-3-6)	02027323 หลักเครื่องทุ่นแรง III	3(2-3-6)	
02027324 การส่งกำลังทางการเกษตร	3(2-3-6)	02027324 การส่งกำลังทางการเกษตร	3(2-3-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
02027361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร I	3(2-3-6)	02027361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร I	3(2-3-6)	
02027362 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II	2(1-3-4)	02027362 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II	2(1-3-4)	
02027399 การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น	1(0-10-5)	02027399 การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น	1(0-10-5)	
02027423 การทดสอบและการประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร	3(2-3-6)	02027423 การทดสอบและการประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร	3(2-3-6)	
02027425 การจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร	3(3-0-6)	02027425 การจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร	3(3-0-6)	
		02027441 เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม	3(2-3-6)	-ย้ายมาจากวิชาเฉพาะเลือกและปรับปรุงรายวิชา
02027442 โครงสร้างอาคารเกษตร	3(2-3-6)			-ย้ายไปวิชาเฉพาะเลือก
02027451 เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยว	3(2-3-6)	02027451 เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	3(2-3-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
02027461 เมคคาทรอนิกส์เกษตร I	3(2-3-6)	02027461 เมคคาทรอนิกส์เกษตร I	3(2-3-6)	
02027491 เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-3-2)	02027491 เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-3-2)	
02027497 สัมมนา	1	02027497 สัมมนา	1	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02027498	ปัญหาพิเศษ	3	02027498	ปัญหาพิเศษ	3	
02027499	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและ เมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-10-5)	02027499	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและ เมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-10-5)	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			
เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร หรือที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาตัวอย่าง ดังต่อไปนี้			เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร หรือที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาตัวอย่าง ดังต่อไปนี้			
02027333	ระบบการชลประทานแบบฉีดฝอย และแบบน้ำหยด	3(2-3-6)	02027333	ระบบการชลประทานแบบฉีดฝอย และแบบหยด	3(2-3-6)	
02027441	วิทยาการโรงเรือนปลูกพืชสมัยใหม่	3(2-3-6)				-ย้ายไปวิชาเฉพาะ บังคับ
			02027442	การออกแบบและวางผังสำหรับฟาร์มสมัยใหม่	3(3-0-6)	-ย้ายมาจากวิชา เฉพาะบังคับ และปรับปรุง รายวิชา
02027443	การวางผังอาคารเกษตร	3(2-3-6)				-ยกเลิกรายวิชา
02027452	เทคโนโลยีการลดความชื้นและ การเก็บรักษาผลิตผลเกษตร	3(2-3-6)				-ยกเลิกรายวิชา
02027453	การทดสอบวัสดุเกษตรโดยไม่ทำลาย	3(2-2-5)				-ยกเลิกรายวิชา
02027455	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร และผลิตผลเกษตร	3(3-0-6)				-ยกเลิกรายวิชา
02027462	เมคคาทรอนิกส์เกษตร II	3(2-3-6)	02027462	เมคคาทรอนิกส์เกษตร II	3(2-3-6)	
02027463	ระบบควบคุมอัตโนมัติ ทางเมคคาทรอนิกส์เกษตร	3(3-0-6)	02027463	ระบบควบคุมอัตโนมัติ ทางเมคคาทรอนิกส์เกษตร	3(3-0-6)	
02027496	เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกล และเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1-3	02027496	เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกล และเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1-3	
02036390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	02036390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(1-0-2)	
02036490	สหกิจศึกษา	6	02036490	สหกิจศึกษา	6	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต			

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 105 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	32 หน่วยกิต	31 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	67 หน่วยกิต	67 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	-	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 141 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๓ / ๒๕๖๔

เมื่อวันที่ ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

มคอ. ๒

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตกำแพงแสน คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชาเกษตรกลวิธาน

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25550021101983

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Agricultural Machinery and Mechatronics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร)

ชื่อย่อ : วท.บ. (เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร)

ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Agricultural Machinery and Mechatronics)

ชื่อย่อ : B.S. (Agricultural Machinery and Mechatronics)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2541
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2560

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากันกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ ๑๑ / ๒๕๖๔
เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๔
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๑๑ / ๒๕๖๔
เมื่อวันที่ ๒๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. รับราชการในสาขาเครื่องจักรกลเกษตรและที่เกี่ยวข้อง
2. พนักงานบริษัท ฟาร์ม และธุรกิจเกษตรต่าง ๆ
3. นักวิชาการและนักวิจัย ทั้งในภาครัฐบาลและเอกชน
4. ธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องโดยตรงและทางอ้อมกับการเกษตรกรรม
5. อาชีพอิสระอื่นๆ

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิปริญญา อุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	นายพนนทวิชร์ ชัยณรงค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. M.Eng.	เกษตรศาสตร์ Agricultural Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Asian Institute of Technology	2540 2545
2.	นายบัณฑิต ชุนสิทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สถ.บ. ผ.ม.	สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2529 2534
3.	นายพงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์	รองศาสตราจารย์	วท.บ. M.S.	เกษตรศาสตร์ Computer and Engineering Management	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2534 2541
4.	นางรัตนา ตั้งวงศ์กิจ	รองศาสตราจารย์	วท.บ. M.S. Ph.D.	เกษตรศาสตร์ Agricultural Machinery and Management Agricultural Systems and Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Asian Institute of Technology Asian Institute of Technology	2526 2532 2549
5.	นายสมบัติ ขาวประทีป	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. วศ.ม. Ph.D.	เกษตรศาสตร์ วิศวกรรมเกษตร Agricultural Engineering and Management	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Southern Queensland, Australia	2538 2546 2561

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเกษตรกรรมเป็นรากฐานหลักของประเทศไทยนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ประชากรส่วนใหญ่ทำอาชีพเกษตรกร เพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าทางการเกษตรในประเทศและต่างประเทศ ดังนั้นการพัฒนาในภาคการเกษตรจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศและโลก ในปัจจุบันปัจจัยในการผลิตทางการเกษตรเพื่อเป็นสินค้าหรือนำไปอุปโภคและบริโภคนั้นมีข้อจำกัดมากขึ้น อาทิเช่น การลดลงของพื้นที่การผลิต ความแปรปรวนของสภาวะอากาศ การลดลงของแรงงานในภาคเกษตร และการเพิ่มขึ้นของร้อยละของผู้สูงอายุที่ทำการเกษตร เป็นต้น ดังนั้นการวางแผนหลักสูตรจึงมีความจำเป็นต้องพิจารณาในปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

11.1.1 ความสำคัญของเครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยี และเมคคาทรอนิกส์ในภาคเกษตรกรรม

ในปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรที่ความรุนแรง และโดยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ดังนั้นเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยีต่าง ๆ สามารถเข้ามาทดแทนแรงงาน และยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการเกษตร ตลอดจนมีผลต่อการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร อีกทั้งการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในงานเกษตรกรรมยังช่วยในการทำงานด้านเกษตรให้ดียิ่งขึ้น ตลอดจนในปัจจุบันมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานเกษตร เช่น เทคโนโลยีการให้น้ำพืช เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว โรงเรือนทางการเกษตร ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานเกษตร และระบบควบคุมอัตโนมัติ ดังนั้นจึงมีความต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านการพัฒนา ออกแบบ การผลิต การบริหารจัดการเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยีเหล่านี้ เพื่อสามารถทำงานในภาคการเกษตรทั้งหน่วยงานราชการและเอกชน ตลอดจนส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกร ดำเนินการศึกษาและพัฒนาวิชาชีพ จนสามารถทำวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรได้

11.1.2 การพัฒนาประเทศไปสู่ประเทศเกษตรอุตสาหกรรม

สินค้าทางการเกษตรนับได้ว่าเป็นสินค้าส่งออกหลักของประเทศไทย ซึ่งทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นจํานวนมหาศาล ดังนั้นเพื่อเพิ่มกำลังการส่งออกสินค้าเกษตรสู่ต่างประเทศ ระบบการผลิตในการเกษตรจึงมีการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตโดยการนำเทคโนโลยีด้านการเกษตรเข้ามาประยุกต์ใช้ อาทิเช่น เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยีโรงเรือนปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ เทคโนโลยีการให้น้ำพืช เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เมคคาทรอนิกส์การเกษตร และการจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศให้ก้าวสู่ประเทศอุตสาหกรรมเกษตร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีการเกษตร เพื่อบริการการพัฒนาประเทศไปสู่ประเทศเกษตรอุตสาหกรรม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากโครงสร้างทางสังคมของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้แนวความคิด ความเป็นอยู่ และวัฒนธรรมของคนไทยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา คนไทยมีความตระหนักต่อคุณภาพของการดำรงชีพมากขึ้น อาทิเช่น ความปลอดภัยในการบริโภค ความสำนึกต่อสภาพแวดล้อมรอบ ๆ สังคมที่ตนอาศัยอยู่ เป็นต้น ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร จึงต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยดังต่อไปนี้เช่นกัน

11.2.1 ความตระหนักในการจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตรในการผลิตอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ

11.2.2 ความตระหนักในด้านการผลิตสินค้าการเกษตรที่ปลอดภัย เพื่อสุขภาพอันดีของผู้บริโภค

11.2.3 ความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม ที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนการเกษตรอุตสาหกรรมให้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทย

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร ในครั้งนี้ มุ่งตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศและของโลก รวมทั้งการตอบสนองต่อเกษตรอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมอื่นๆ ช้างเคียง

12.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านการผลิตบุคลากรสาย เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรที่มีทักษะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยีและเมคคาทรอนิกส์เกษตร และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ช้างเคียง

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศและของโลก

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีการเปิดสอนทางด้านเกษตรวิศวกรรม (หลักสูตร 5 ปี) นับตั้งแต่เริ่มเปิดมหาวิทยาลัยเมื่อปี พ.ศ. 2486 ต่อมาได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนชื่อเป็นสาขาเกษตรกลวิธาน จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2550 ได้ปรับปรุงหลักสูตรและเปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร มาจนถึงปัจจุบันมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ผลิตบัณฑิต ทางด้าน เครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยี และเมคคาทรอนิกส์เกษตร เป็นจำนวนมากกว่า 2,000 คน บัณฑิตจำนวนดังกล่าวกระจายอยู่ในภาคส่วนต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตร ระบบการให้น้ำพืช โรงงานน้ำตาล ธุรกิจฟาร์ม และอื่น ๆ ช้างเคียง ทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร ที่มีการปรับปรุงในครั้งนี้นี้ยังคงตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในด้านการผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ได้แก่ กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เคมีทั่วไป เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ หลักสถิติ และหลักชีววิทยา
- กลุ่มวิชาเกษตรศาสตร์ทั่วไป ได้แก่ การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่วิทยาศาสตร์ทางดิน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน ปุ๋ย
- วิชาเฉพาะบังคับ ได้แก่ แคลคูลัส ฟิสิกส์อย่างสังเขป ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ
- วิชาเฉพาะเลือก ได้แก่ สหกิจศึกษา

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดให้นิสิตจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นเรียน หากนิสิตมีความสนใจ มีจำนวน 1 รายวิชา คือ วิชา 02027201 นวัตกรรมเกษตรเพื่อฟาร์มสมัยใหม่ (Agricultural Innovation for Modern Farm)

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้องที่ให้บริการการสอนวิชาต่าง ๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและสอบ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อความเป็นเลิศทางการบริหาร จัดการ เทคโนโลยี เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร โดยการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการ เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ คุณธรรม และจริยธรรม ตลอดจนการพัฒนางานวิจัย และงานวิชาการที่เป็นประโยชน์ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศแบบยั่งยืน

1.2 ความสำคัญ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีรายได้จากการส่งออกสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตรที่สำคัญ และยังมีศักยภาพในการขยายการผลิตสินค้าเกษตรทั้งด้านปริมาณและคุณภาพในการแข่งขันในตลาดโลก แต่เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรที่ความรุนแรง และแรงงานโดยส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ด้วยการใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้แก่

เทคโนโลยีการให้น้ำพืช เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีโรงเรือนและอาคารทางการเกษตร และเทคโนโลยีระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์และเมคคาทรอนิกส์ในงานเกษตร ซึ่งเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถเข้ามาทดแทนแรงงาน และยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ อีกทั้งการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในงานเกษตรกรรมยังช่วยในการทำงานด้านการเกษตรให้ดียิ่งขึ้น และทำให้การเกษตรแม่นยำขึ้น (precision agriculture) ตลอดจนการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรที่ปลอดภัย และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในการส่งออกสินค้าเกษตร ดังนั้นจึงมีความต้องการบุคลากรที่มีทักษะด้านการพัฒนา การออกแบบ การผลิต การบริหารจัดการเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยีเหล่านี้ เพื่อสามารถทำงานในภาคการเกษตร ทั้งหน่วยงานราชการและเอกชน ตลอดจนส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกร ตลอดจนดำเนินการศึกษาและพัฒนาวิชาชีพ จนสามารถทำวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร ตลอดจนมีทักษะการเป็นผู้นำ มีบุคลิกภาพที่ดี มีน้ำใจ สามารถทำงานเป็นทีม มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีจิตสาธารณะ และรักองค์กร

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
1. วิจัยสถาบันเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตร	1.1 วิจัยในชั้นเรียนในรายวิชาของหลักสูตร 1.2 วิจัยสถาบันเพื่อพัฒนาหลักสูตร	1.1 รายงานผลการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน / มีการนำผลการวิจัยในชั้นเรียนไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน 1.2 รายงานผลการวิจัยสถาบันเพื่อพัฒนาหลักสูตร / มีการนำผลการวิจัยสถาบันไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร
2. ส่งเสริมและพัฒนาคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร	2.1 จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการวิจัยและการเสนอผลงานทางวิชาให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร	2.1 แผนงานและงบประมาณในการสนับสนุนการวิจัยและการเสนอผลงานทางวิชาให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร / มีแผนงานและงบประมาณสนับสนุนการวิจัยและการเสนอผลงานทางวิชาให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
	2.2 ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น	2.2 มีโครงการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและการเสนอผลงานทางวิชาให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร / อาจารย์ประจำและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรมีการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น
3. พัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนให้มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง	3. จัดโครงการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนให้มีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง	3. แผนงานและโครงการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน / มีการดำเนินโครงการและมีบุคลากรเข้าร่วมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และมีการประเมินผลก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการเพื่อติดตามผลที่เกิดจากการเข้าร่วมโครงการ
4. พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศ	4. จัดโครงการฝึกอบรมให้แก่นิสิต เพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศ	4. แผนงานและโครงการฝึกอบรมให้แก่ นิสิต เพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศ / มีการดำเนินโครงการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศให้แก่ นิสิต และมีการประเมินผลก่อนและหลังการเข้าร่วมโครงการเพื่อติดตามผลที่เกิดจากการเข้าร่วมโครงการ
5. จัดหาครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน	5. ประชุมคณาจารย์ และผู้ช่วยสอน ในการจัดหาครุภัณฑ์ใหม่ / ซ่อมแซมครุภัณฑ์ที่มีอยู่ รวมทั้งมีแผนจัดหาครุภัณฑ์ทดแทนที่เสื่อมสภาพ เพื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน	5. การประชุมภาควิชา / แผนงานจัดหาครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน / มีการดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนและมีการประเมินผลความพึงพอใจ นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ดัชนีชี้วัด
6. พัฒนาและปรับปรุงอาคารสถานที่เพื่อการเรียนการสอน	6. มีแผนพัฒนาและปรับปรุงอาคารสถานที่เพื่อการเรียนการสอน	6. มอบหมายผู้รับผิดชอบให้ดูแลและซ่อมแซมอาคารสถานที่เพื่อการเรียนการสอนได้ให้มีประสิทธิภาพ / ปรับปรุงอาคารสถานที่เพื่อการเรียนการสอน / มีการประชุมภาคีวิชาการวางแผนพัฒนา และดำเนินการปรับปรุงเพื่อการเรียนการสอนและประเมินผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและผู้ให้บริการเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการ

วัน-เวลาราชการ

- ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน - เดือนตุลาคม

- ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน - เดือนมีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าทางสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

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

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย ที่มีรูปแบบการเรียนแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

- ปัญหาหนักเรียนที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ปัญหาการขาดทักษะและความรู้ด้านการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ดีพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ให้คำปรึกษาแนะนำ ทั้งด้านการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย มีการจัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ของภาควิชาฯ แนะนำการวางเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา

- มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาของคณะเกษตร กำแพงแสน ให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนิสิต เช่น การปฐมนิเทศ วันพบผู้ปกครอง การจัดกิจกรรมสอนเสริมในรายวิชาพื้นฐาน เป็นต้น

- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน มีนโยบายให้นิสิตชั้นปีที่ 1 ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land) ในภาคการศึกษาที่ 1 เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้เกี่ยวกับประวัติ เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศาสตร์แห่งแผ่นดินเพื่อความกินดีอยู่ดีของชาติ การเรียนรู้คนต้นแบบ การสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยพลเมืองโลก การเสริมสร้างและพัฒนาทักษะในการเรียนรู้และการทำงานสู่เป้าหมายภายใต้บริบทความสำนึกดี มุ่งมั่น สร้างสรรค์ สามัคคี และวิชา 02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย (Life Skills for Undergraduate Student) ในภาคการศึกษาที่ 1 เพื่อให้นิสิตได้รับการพัฒนาชีวิตที่จำเป็นสำหรับนิสิตระดับมหาวิทยาลัย ให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ รับทราบกฎระเบียบและใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการเรียนรู้ ทั้งด้านวิชาการ กิจกรรม และการมีส่วนร่วมในสังคมอย่างเหมาะสม

- หลักสูตรฯ จัดการสอนเสริมวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ ที่ต้องใช้ในหลักสูตรให้แก่นิสิต
- หลักสูตรฯ จัดทำโครงการอบรมเสริมความรู้ด้านภาษาอังกฤษให้กับนิสิต

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
1	50	50	50	50	50
2	-	50	50	50	50
3	-	-	50	50	50
4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	50

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

(หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2565	2566	2567	2568	2569
งบประมาณรายรับ					
เงินค่าธรรมเนียมการศึกษา (แบบเหมาจ่าย)	600,000	1,200,000	2,400,000	4,800,000	4,800,000
ค่าลงทะเบียน	830,000	1,600,000	3,200,000	6,400,000	6,400,000
รวมทั้งสิ้น	1,430,00	2,800,000	5,600,000	11,200,000	11,200,000
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	1,022,000	1,040,000	1,062,000	1,082,000	1,102,000
งบดำเนินงาน	2,034,200	2,134,200	2,214,000	2,294,000	2,274,000
งบลงทุน	886,500	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
งบอุดหนุน	441,800	500,000	500,000	500,000	500,000
รวมทั้งสิ้น	4,384,500	4,676,200	4,776,000	4,876,000	4,876,000
จำนวนนิสิต	50	100	150	200	200
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิต บัณฑิตตามหลักสูตร	87,690	46,762	31,840	24,380	24,380

* หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต 33,698.14 บาทต่อปี

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดังนี้

• ข้อ 20 การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิต

20.1 นิสิตที่มีสิทธิขอเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.1.1 นิสิตที่ย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร หรือย้ายสาขาวิชาเอก มีสิทธิเทียบทุกรายวิชาที่ปรากฏอยู่ในหลักสูตรที่รับเข้า

20.1.2 นิสิตที่สอบคัดเลือกเข้ามาใหม่ไม่มีสิทธิเทียบรายวิชา ยกเว้นนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สิ้นสุดสถานภาพนิสิตในระยะเวลาไม่เกิน 2 ปี จึงมีสิทธิขอเทียบรายวิชาที่มีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0

20.1.3 นิสิตในโครงการความร่วมมือ ที่ได้กำหนดไว้ในโครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

20.1.4 นิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น

20.1.5 นิสิตที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษาหรือวิทยาเขต

20.2 เกณฑ์การเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต ประกอบด้วย

20.2.1 การเทียบรายวิชาสำหรับนิสิตที่รับโอนหรือรับเข้าศึกษาต่อมาจากสถานศึกษาอื่น เป็นรายวิชาที่เทียบได้กับรายวิชาในหลักสูตรที่รับเข้า โดยได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 ให้บันทึกเป็น P เท่านั้น ทั้งนี้ นิสิตที่รับโอนสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรที่รับเข้า ส่วนนิสิตที่รับเข้าศึกษาต่อสามารถเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสองในสามของหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของคณะที่รับเข้า

20.2.2 การเทียบรายวิชา สำหรับนิสิตต่างสถาบันให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น

20.3 การเทียบโอนในลักษณะกลุ่มวิชา

20.3.1 เนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบกับเนื้อหาโดยรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบได้ ต้องมีความสอดคล้องกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาที่เทียบโอนได้

20.3.2 ทุกรายวิชาในกลุ่มวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอน ต้องมีระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือ 2.0 เทียบได้ระดับคะแนน P

20.3.3 กรณีที่รายวิชาที่จะนำมาขอเทียบโอนเป็นรายวิชาในระบบการเรียนที่มีใช้ระบบทวิภาค ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยพิจารณาเทียบจำนวนหน่วยกิตให้ได้ตามเกณฑ์ของระบบทวิภาค

20.4 การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ และการเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร โดยอาจจัดให้มีการทดสอบข้อเขียน หรือภาคปฏิบัติเพิ่มเติมได้ตามที่เห็นสมควร

20.5 นิสิตต้องดำเนินการขอเทียบรายวิชา เพื่อยกเว้นไม่ต้องเรียน โดยผ่านความเห็นชอบของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และส่งหลักฐานการขออนุมัติต่อคณบดีเจ้าสังกัด นิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิตินิยย้ายคณะ ย้ายหลักสูตร ย้ายสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษา หรือรับโอนมาจากสถานศึกษาอื่น กรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนด ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

• **ข้อ 21 การลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันและการเรียนข้ามวิทยาเขต**

21.1 นิสิตอาจลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันได้ในแต่ละภาคการศึกษา หากเป็นการลงทะเบียนเรียน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) การอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันให้เป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

21.2 นิสิตที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตร จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังนี้

21.2.1 เป็นนิสิตที่อยู่ในโครงการของหลักสูตรที่จัดให้มีการเรียนการสอนร่วมระหว่างสถาบัน โดยได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดหลักสูตร

21.2.2 เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีสุดท้าย แต่รายวิชาที่จะเรียนไม่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้นๆ

21.3 รายวิชาที่จะลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นจะต้องได้รับการเทียบรายวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย การเทียบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยถือเกณฑ์เนื้อหาและจำนวนหน่วยกิตเป็นหลัก

21.4 ผลการเรียนจากสถาบันอื่นให้บันทึกเป็น P หรือ NP และไม่นำไปคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตและการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่อยู่ในหลักสูตรที่จัดร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับสถาบันอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอนุมัติของคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชา โดยสามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

21.5 การผ่อนผันเงื่อนไขตามข้อ ๒1.4 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต และอนุมัติโดยตรงอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

21.6 นิสิตลงทะเบียนเรียนข้ามวิทยาเขตได้โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ทั้งนี้ต้องลงทะเบียนและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ณ วิทยาเขตที่นิตินิยสังกัด ก่อนจึงจะชำระค่าธรรมเนียมการรับลงทะเบียนข้ามวิทยาเขตตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกน	31 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	11 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเกษตรศาสตร์	21 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	67 หน่วยกิต
2.3 วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)

(Physical Education Activities)

และให้เลือกรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต

01355xxx ภาษาอังกฤษ 9(- -)

(English)

วิชาภาษาไทย 3(- -)

วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1(- -)

1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)	2(2-0-4)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย (Life Skills For Undergraduate Student)	1(1-0-2)

และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน 31 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 10 หน่วยกิต

01403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	3(3-0-6)
01403112	เคมีทั่วไป ภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)	3(3-0-6)

- กลุ่มวิชาเกษตรศาสตร์ 21 หน่วยกิต

02028321	ปุ๋ย (Fertilizers and Manures)	3(3-0-6)
02036211	การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (Agricultural Extension and Technology Transfer)	3(3-0-6)
02036221	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ (Animal Science and Technology)	3(3-0-6)
02036231	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ (Crop Science and Technology)	2(2-0-4)
02036261	วิทยาศาสตร์ทางดิน (Soil Science)	3(2-3-6)
02036271	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน (Horticultural Science and Technology)	2(2-0-4)

02036299	การฝึกงานเบื้องต้น (General Practicum)	2(0-10-5)
02036371	การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น (Fundamental Agricultural Pest Management)	3(2-2-5)
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		67 หน่วยกิต
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I)	3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics)	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics)	3(3-0-6)
02027111	ปฏิบัติการงานฟาร์มพื้นฐาน (Basic Farm Workshop)	1(0-3-2)
02027112	ปฏิบัติการงานเขียนแบบเบื้องต้น (Laboratory of Basic Drawing)	1(0-3-2)
02027211	การสำรวจรังวัดทางการเกษตร (Agricultural Surveying)	2(1-3-4)
02027212	การเขียนแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร (Agricultural Machinery Drawing)	2(1-3-4)
02027213	วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น (Materials and Elementary Mechanics of Materials)	3(3-0-6)
02027221	เครื่องยนต์ทางการเกษตร (Farm Engines)	3(2-3-6)
02027231	หลักการให้น้ำพืชในระดับไร่นา (Principles of Farmstead Irrigation)	3(2-3-6)
02027261	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร (Electric and Electronics for Agriculture)	3(2-3-6)
02027262**	ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น (Fundamental of Agricultural Control System)	3(2-3-6)
02027321	หลักเครื่องทุ่นแรง I (Principles of Farm Machinery I)	3(2-3-6)

** รายวิชาปรับปรุง

02027322	หลักเครื่องท่นแรง II (Principles of Farm Machinery II)	3(2-3-6)
02027323	หลักเครื่องท่นแรง III (Principles of Farm Machinery III)	3(2-3-6)
02027324**	การส่งกำลังทางการเกษตร (Agricultural Power Transmission)	3(2-3-6)
02027361	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร I (Computer Programming for Agriculture I)	3(2-3-6)
02027362	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II (Computer Programming for Agriculture II)	2(1-3-4)
02027399	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น (Basic Specific Practicum in Agricultural Machinery and Mechatronics)	1(0-10-5)
02027423	การทดสอบและการประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร (Testing and Evaluation of Agricultural Machinery and Equipment)	3(2-3-6)
02027425	การจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร (Agricultural Machinery and Resources Management)	3(3-0-6)
02027441**	เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม (Agricultural Production Technology in Environmental Control System)	3(2-3-6)
02027451**	เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร (Post-harvest Mechanization and Agricultural Production Storage)	3(2-3-6)
02027461	เมคคาทรอนิกส์เกษตร I (Agricultural Mechatronics I)	3(2-3-6)
02027491	เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Research Techniques in Agricultural Machinery and Mechatronics)	1(0-3-2)
02027497	สัมมนา (Seminar)	1
02027498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3
02027499	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Specific Practicum in Agricultural Machinery and Mechatronics)	1(0-10-5)

** รายวิชาปรับปรุง

2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร หรือที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาตัวอย่างดังต่อไปนี้

02027333	ระบบการชลประทานแบบฉีดฝอยและแบบน้ำหยด (Sprinkler and Drip Irrigation System)	3(2-3-6)
02027442**	การออกแบบและวางผังสำหรับฟาร์มสมัยใหม่ (Planning and Layout for Modern Farm)	3(3-0-6)
02027462	เมคคาทรอนิกส์เกษตร II (Agricultural Mechatronics II)	3(2-3-6)
02027463	ระบบควบคุมอัตโนมัติทางเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Automatic Control System for Agricultural Mechatronics)	3(3-0-6)
02027496	เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Selected Topics in Agricultural Machinery and Mechatronics)	1-3
02036390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education preparation)	1(1-0-2)
02036490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

** รายวิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (02)	หมายถึง	วิทยาเขตกำแพงแสน
เลขลำดับที่	3-5 (027)	หมายถึง	สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
เลขลำดับที่	6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	หมายถึง	กลุ่มวิชาต่างๆ ดังนี้
	0	หมายถึง	กลุ่มวิชาสำหรับนิสิตนอกสาขา
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาเครื่องต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาพัฒนาทรัพยากรดินและน้ำเพื่อการเกษตร
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาอาคารและสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร
	5	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
	6	หมายถึง	กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์และเมคคาทรอนิกส์เกษตร
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และการฝึกงาน
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.1.4.1 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติ	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-2-1)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
02027112	ปฏิบัติการงานเขียนแบบเบื้องต้น	1(0-3-2)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)
รวม		<u>15(12-8-29)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
02027111	ปฏิบัติการงานฟาร์มพื้นฐาน	1(0-3-2)
02027212	การเขียนแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร	2(1-3-4)
02036299	การฝึกงานเบื้องต้น	2(0-10-5)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (สารสนเทศ/คอมพิวเตอร์)	1(- -)
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	2(- -)
รวม		<u>17(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02027211	การสำรวจจริงวัดทางการเกษตร	2(1-3-4)
02027221	เครื่องยนต์ทางการเกษตร	3(2-3-6)
02027261	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)
02036221	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์	3(3-0-6)
02036261	วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3-6)
02036271	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน	2(2-0-4)
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02027213	วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น	3(3-0-6)
02027262	ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-3-6)
02027321	หลักเครื่องทุ่นแรง I	3(2-3-6)
02036231	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
รวม		<u>17(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
02027231	หลักการให้น้ำพืชในระดับไร่นา	3(2-3-6)
02027322	หลักเครื่องฟุ้งแรง II	3(2-3-6)
02027361	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร I	3(2-3-6)
02036211	การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร	3(3-0-6)
02036371	การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-2-5)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02027323	หลักเครื่องฟุ้งแรง III	3(2-3-6)
02027324	การส่งกำลังทางการเกษตร	3(2-3-6)
02027362	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II	2(1-3-4)
02027399	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น	1(0-10-5)
02027441	เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม	3(2-3-6)
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02027423	การทดสอบและการประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร	3(2-3-6)
02027451	เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลผลิตเกษตร	3(2-3-6)
02027461	เมคคาทรอนิกส์เกษตร I	3(2-3-6)
02027491	เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-3-2)
02027499	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-10-5)
02028321	ปุ๋ย	3(3-0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	รวม	<u>17(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02027425	การจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร	3(3-0-6)
02027497	สัมมนา	1
02027498	ปัญหาพิเศษ	3
	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (วิชาภาษาไทย)	3(- -)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	รวม	<u>16(- -)</u>

3.1.4.2 ตัวอย่างแผนการศึกษาสำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403111	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติ	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ	1(0-2-1)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป	3(3-0-6)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
02027112	ปฏิบัติการงานเขียนแบบเบื้องต้น	1(0-3-2)
02999144	ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)
รวม		<u>15(12-8-29)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
02027111	ปฏิบัติการงานฟาร์มพื้นฐาน	1(0-3-2)
02027212	การเขียนแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร	2(1-3-4)
02036299	การฝึกงานเบื้องต้น	2(0-10-5)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (สารสนเทศ/คอมพิวเตอร์)		1(- -)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		2(- -)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		2(- -)
รวม		<u>17(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02027211	การสำรวจรังวัดทางการเกษตร	2(1-3-4)
02027221	เครื่องยนต์ทางการเกษตร	3(2-3-6)
02027261	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร	3(2-3-6)
02036221	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์	3(3-0-6)
02036261	วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3-6)
02036271	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน	2(2-0-4)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		3(- -)
รวม		<u>19(- -)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
02027213	วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น	3(3-0-6)
02027262	ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-3-6)
02027321	หลักเครื่องฟุนแรง I	3(2-3-6)
02036211	การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร	3(3-0-6)
02036231	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่	2(2-0-4)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		3(- -)
รวม		<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
02027231	หลักการให้น้ำพืชในระดับไร่นา	3(2-3-6)
02027322	หลักเครื่องทุ่นแรง II	3(2-3-6)
02027361	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร I	3(2-3-6)
02027451	เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลผลิตเกษตร	3(2-3-6)
02027461	เมคคาทรอนิกส์เกษตร I	3(2-3-6)
02027491	เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-3-2)
02036371	การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น	3(2-2-5)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	รวม	<u>22(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
02027323	หลักเครื่องทุ่นแรง III	3(2-3-6)
02027324	การส่งกำลังทางการเกษตร	3(2-3-6)
02027362	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II	2(1-3-4)
02027399	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น	1(0-10-5)
02027423	การทดสอบและการประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกล และอุปกรณ์การเกษตร	3(2-3-6)
02027441	เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ วิชาเลือกเสรี	3(2-3-6) 3(- -) 3(- -)
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
02027425	การจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร	3(3-0-6)
02027497	สัมมนา	1
02027498	ปัญหาพิเศษ	3
02027499	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-10-5)
02028321	ปฎิบัติ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (วิชาภาษาไทย) วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6) 3(- -) 3(- -)
	รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)
02036490	สหกิจศึกษา	6
	รวม	<u>6</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- รายวิชาในหลักสูตร

02027111	<p>ปฏิบัติการงานฟาร์มพื้นฐาน (Basic Farm Workshop)</p> <p>ปฏิบัติการการใช้และรักษาเครื่องมือสำหรับงานเชื่อมโลหะ งานช่างไม้ และงานช่างก่อสร้าง การอ่านและสร้างชิ้นงานตามแบบที่กำหนด</p> <p>Using and maintenance for welding, carpenter tools and basic construction tools, blueprint reading and making assigned specimens.</p>	1(0-3-2)
02027112	<p>ปฏิบัติการงานเขียนแบบเบื้องต้น (Laboratory of Basic Drawing)</p> <p>ปฏิบัติการในการเลือก และ การใช้เครื่องมือและตัวอักษรที่ใช้ในการเขียนแบบ รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ การเขียนแบบภาพฉาย ภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและรายการประกอบแบบ และเทคนิคการร่างภาพ</p> <p>Laboratory of selection and using of drawing instruments and lettering, applied geometry, orthographic drawing, pictorial representation, dimensions and notes and technical sketching.</p>	1(0-3-2)
02027211	<p>การสำรวจรังวัดทางการเกษตร (Agricultural Surveying)</p> <p>ทฤษฎีและหลักการปฏิบัติสำหรับการสำรวจรังวัดทางการเกษตร การวัดปริมาณต่าง ๆ ในงานสำรวจ การรังวัดวงรอบและการคำนวณการระดับ การทำแผนที่ฟาร์ม</p> <p>Theory and practice of agricultural surveying, measurement in surveying, survey of confines and leveling, farm mapping.</p>	2(1-3-4)
02027212	<p>การเขียนแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร (Agricultural Machinery Drawing)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027112</p> <p>การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเขียนแบบและร่างภาพเครื่องจักรกลเกษตร การสร้างงานเขียนแบบ 2 มิติและ 3 มิติ การสร้างงานรวมภาพ 3 มิติหลายชิ้นส่วนและการนำเสนอ และการสร้างงานเขียนแบบ 2 มิติจากงาน 3 มิติ</p> <p>Computer application for agricultural machinery drawing and sketching, creating two-dimensional and three-dimensional drawings, Three-dimension model assembly and creating a presentation and creating two-dimensional drawing from three-dimensional model.</p>	2(1-3-4)
02027213	<p>วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น (Materials and Elementary Mechanics of Materials)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420119</p> <p>วัสดุและลักษณะเฉพาะที่สำคัญของวัสดุที่ใช้ในฟาร์ม แรงและระบบของแรง โมเมนต์ของแรง สภาวะสมดุล ความเค้น ความเครียด และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง การบิด แรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การเชื่อมต่อแบบหมุดเกลียว หมุดย้ำ และการเชื่อม คาน เพลลา และเสาค้ำยัน</p>	3(3-0-6)

Materials and essential characteristic of materials in farms, force and force system, moment of force, equilibrium, stress, strain and deformation, torsion, shear and bending moment, screw, rivet and welding joint, beams, shifts and columns

02027221 **เครื่องยนต์ทางการเกษตร** 3(2-3-6)

(Farm Engines)

ส่วนประกอบและหน้าที่ความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ เครื่องยนต์แก๊สโซลีน เครื่องยนต์ดีเซล การปฏิบัติงานและการใช้งานเครื่องยนต์ทางการเกษตร

Engine components and their functions, gasoline engine, diesel engine, practical operation and usage of farm engine.

02027231 **หลักการให้น้ำพืชในระดับไร่นา** 3(2-3-6)

(Principles of Farmstead Irrigation)

ความสำคัญของน้ำต่อการเกษตร แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร วัฏจักรของน้ำ และความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช และสภาพภูมิอากาศ ความต้องการน้ำ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำและความต้องการน้ำ การกำหนดการให้น้ำ การให้น้ำบนผิวดิน การให้น้ำระบบท่อ เครื่องสูบน้ำและการออกแบบระบบสูบน้ำ ประสิทธิภาพของการให้น้ำ การจัดการและการใช้ประโยชน์จากน้ำฝน การตอบสนองของผลผลิตต่อปริมาณน้ำ วิธีการระบายน้ำและการออกแบบ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการน้ำในไร่นา

Importance of water to agriculture, agricultural water sources, water cycle and relationships among soil, water, plant and climate, water requirement, relevant factors to water management and water requirement, water schedule, surface irrigation, pipe irrigation, pump and pump system design, efficiency of irrigation, rain management and usage, yield responses to water quantity, water drainage and design, an application of computer in farm water management.

02027261 **ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเกษตร** 3(2-3-6)

(Electric and Electronics for Agriculture)

หลักการพื้นฐานทางไฟฟ้าและระบบไฟฟ้ากำลัง การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น การออกแบบและการควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในการเกษตร อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การวิเคราะห์วงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น หลักการพื้นฐานทางดิจิทัล วงจรดิจิทัลและการออกแบบ การประยุกต์ใช้เครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการเกษตร

Basic principle of electric and power electrical system, basic electrical circuit analysis, design and control of electrical equipments in agriculture, electronics circuit analysis, basic power electronics, basic principle of digital, digital circuit and design, applied electrical and electronics equipment in agriculture.

02027262**	<p>ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น (Fundamental of Agricultural Control System)</p> <p>เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การวัดและการจัดระดับสัญญาณ วงจรสัญญาณเงื่อนไข อุปกรณ์ตัวชักนำและการควบคุม อุปกรณ์ควบคุมชนิดโปรแกรมได้ ฟังก์ชันและการโปรแกรมของอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้ และการประยุกต์ใช้ในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร</p> <p>Sensor and transducer, signal measurement and signal condition, signal conditioning circuit, actuator equipments and controlling, programmable controller functions and programming of programmable controller and ist application on agricultural mechatronics.</p>	3(2-3-6)
02027321	<p>หลักเครื่องทุ่นแรง I (Principles of Farm Machinery I)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027221</p> <p>หลักการ เครื่องต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบไฟฟ้า ระบบเบรก และระบบไฮดรอลิกส์ของรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร การปฏิบัติงานและการใช้งานรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร และระบบนิวเมติกส์ในงานเกษตร</p> <p>Principle of power source, power transmission, electrics, break and hydraulic system of farm tractor, practical operation and usage of farm tractor and pneumatics system in agriculture.</p>	3(2-3-6)
02027322	<p>หลักเครื่องทุ่นแรง II (Principles of Farm Machinery II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027321</p> <p>หลักการทำงาน การซ่อมแซม บำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรกลในไร่สำหรับ การเตรียมดิน การปลูกพืช การควบคุมวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการฉีดพ่นสารทางการเกษตร</p> <p>Principles operation, repair maintenance and utilize application of farm machinery for tillage, planting, weed control, fertilizing and agricultural spraying.</p>	3(2-3-6)
02027323	<p>หลักเครื่องทุ่นแรง III (Principles of Farm Machinery III)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027322</p> <p>หลักการทำงาน การซ่อมแซมบำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรกลในไร่สำหรับ การเก็บเกี่ยว การนวด การกะเทาะ การสีผัด</p> <p>Principles operation, repair maintenance and utilize application of agricultural machinery for harvesting, threshing, decorticating, milling and cleaning.</p>	3(2-3-6)
02027324**	<p>การส่งกำลังทางการเกษตร (Agricultural Power Transmission)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027213</p> <p>หลักการส่งกำลัง วิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป การนำเอากำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร</p> <p>Fundamentals of power transmission, measurement and utilization in agriculture.</p>	3(2-3-6)

02027333	<p>ระบบการชลประทานแบบฉีดฝอยและแบบน้ำหยด (Sprinkler and Drip Irrigation System)</p> <p>ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้งานของพืช ความสัมพันธ์ของน้ำในระบบดิน พืช และบรรยากาศ อัตราการใช้ น้ำของพืช การออกแบบโดยคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบการให้น้ำ ชลประทานแบบฉีดฝอยและแบบน้ำหยด</p> <p>Factors affecting water consumption of plant, relationship among water in soil, plant and air, determine rate of water consumption by plant, computerized design and economic analysis of sprinkler and drip irrigation system.</p>	3(2-3-6)
02027361	<p>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร I (Computer Programming for Agriculture I)</p> <p>โปรแกรมเครือข่ายและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมและการประยุกต์โปรแกรม คอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานและจัดการทางด้านเกษตร การจัดการสารสนเทศทางการเกษตร การเขียน โปรแกรมและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางการเกษตร</p> <p>Network programs and computer network system, computer programming and application in agricultural planning and management, information management for agriculture, computer programming and implementing of computer software for solving agricultural problems.</p>	3(2-3-6)
02027362	<p>การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II (Computer Programming for Agriculture II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027262</p> <p>หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของโปรแกรมและผังงาน ขั้นตอนวิธี ชนิดของตัวแปรและ ข้อมูล การเขียนโปรแกรม และวิเคราะห์โครงสร้างฐานข้อมูลด้วยภาษาระดับสูง สถาปัตยกรรมของไมโคร- คอนโทรลเลอร์ เรจิสเตอร์ข้อมูลและเรจิสเตอร์พิเศษ หน่วยความจำและโปรแกรมหน่วยความจำ ช่องนำสัญญาณ เข้าและขาออก ตัวจับเวลาและตัวนับ ชุดคำสั่งและการโปรแกรมและการประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษา ระดับสูงในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร</p> <p>Principles of computer programming, program structure and algorithm flowchart, type of variable and data, computer programming and database structure analysis using high level language, microcontroller architecture, register and special register, data memory and program memory, input/output port, timer and counter circuit, microcontroller instruction set and microcontroller programming and applications using high level language in agricultural mechatronics.</p>	2(1-3-4)
02027399	<p>การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น (Basic Specific Practicum in Agricultural Machinery and Mechatronics)</p> <p>การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น</p> <p>Basic specific practicum in agricultural machinery and mechatronics.</p>	1(0-10-5)

- 02027423 การทดสอบและการประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร 3(2-3-6)
(Testing and Evaluation of Agricultural Machinery and Equipment)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027321
ความหมายของการทดสอบและประเมินผล การวัดพื้นฐาน ความสัมพันธ์ของสรีระและเครื่องจักร การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ มาตรฐาน และกระบวนการทดสอบประเมินผลเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ในการเกษตร
Testing and evaluation meaning, basic of measurement, body and machine relation, economic assessment, standard and test procedures and evaluation of agricultural machinery and equipment.
- 02027425 การจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Machinery and Resources Management)
การจัดการระบบงานฟาร์ม ได้แก่ การจัดการเครื่องจักรกลเกษตร พลังงาน ดิน น้ำ ปุ๋ย และศัตรูพืช เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร และการอนุรักษ์พลังงาน ดิน น้ำ และทรัพยากรเกษตรอื่นๆ
Agricultural system management such as management in machinery, energy, soil, water, fertilizer and pests for increasing value of agricultural products and conserving energy, soil ,water and other agricultural resources.
- 02027441** เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม 3(2-3-6)
(Agricultural Production Technology in Environmental Control System)
หลักการ ชนิด และการเลือกใช้อุปกรณ์โรงเรือนเพาะปลูกพืชและโรงเรือนปศุสัตว์ของการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่าง พืช สัตว์ และสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีการควบคุมสภาวะแวดล้อมภายในโรงเรือน ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติสำหรับโรงเรือน การออกแบบ การวางแผนและเทคนิคการก่อสร้างโรงเรือน การประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ระบบน้ำ ระบบแสง การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการประเมินผลและการทำงานของโรงเรือน
Principles, types and selections of equipment for plants and livestock houses of agricultural production in the environmental control system. Relationship between plants, animals and environment, environmental control technology in greenhouse, automatic control system for greenhouse, design, planning and construction techniques of greenhouse, assembly and installation of measuring equipment, environmental control, water system, lighting system, monitoring, analysis and evaluation of greenhouse performance.
- 02027442** การออกแบบและวางผังสำหรับฟาร์มสมัยใหม่ 3(2-3-6)
(Planning and Layout for Modern Farm)
หลักการการออกแบบและวางผังฟาร์มสมัยใหม่ องค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางผังสิ่งปลูกสร้างในฟาร์ม ระบบสาธารณูปโภค พลังงานหมุนเวียนในฟาร์ม แหล่งน้ำ ระบบชลประทาน ระบบระบายน้ำ การจัดการของเสียในฟาร์ม มาตรฐานฟาร์ม ระเบียบและกฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการวางผังฟาร์มและการจัดการ การจัดทำโครงการ/กรณีศึกษา การประมาณราคา และการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
Principles of modern farms planning and layout, components and factors related to layout of farm buildings, utilities, farm renewable energy, sources of water, irrigation systems, drainage systems, farm waste management, farm standards, regulations and laws, information technology for farm planning and management, creating a project / case study, price estimation and feasibility study of project.

** รายวิชาปรับปรุง

02027443	<p>การวางแผนอาคารเกษตร (Agricultural Building Planning)</p> <p>หลักการวางแผนและจัดการเขตพื้นที่การเกษตร ประมาณราคาและความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ การเกษตร องค์ประกอบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนอาคารเกษตร ระบบสาธารณูปโภค มาตรฐาน ระเบียบข้อบังคับและกฎหมาย</p> <p>Principles of planning and zoning management of farmstead, agricultural project's feasibility study and cost estimate, basic elements related to agricultural building planning, infrastructure, standards, regulation and legislation.</p>	3(2-3-6)
02027451**	<p>เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร (Post-harvest Mechanization and Agricultural Production Storage)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027221</p> <p>ธรรมชาติของผลิตผลเกษตร เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวในกระบวนการทำแห้ง การขัดสี การทำความสะอาด การคัดแยก หลักการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐานและการถ่ายโอนความร้อน ทฤษฎีการลดความชื้น วิธีการลดความชื้นและลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ และการขนถ่าย</p> <p>Natural of agricultural products, agricultural machinery for postharvest in operations of drying, milling, cleaning, sorting, basic principles of thermodynamics and heat transfer theory and methods of drying, cooling, storage, packing and handling.</p>	3(2-3-6)
02027452	<p>เทคโนโลยีการลดความชื้นและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร (Drying and Storage Technology for Agricultural Commodities)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027451</p> <p>หลักการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐานและการถ่ายโอนความร้อน สมบัติอากาศชื้น สมบัติทางกายภาพและชีวเคมีของผลิตผลเกษตร การสูญเสียและการควบคุมคุณภาพผลิตผลเกษตร ทฤษฎีการลดความชื้น การเก็บรักษา วิธีการลดความชื้นและเก็บรักษา การทดสอบสมรรถนะเครื่องลดความชื้นและการเก็บรักษา</p> <p>Basic principles of thermodynamics and heat transfer, properties of moist air physical and biochemical properties of agricultural commodities, losses and quality controls, theory and methods of drying and storage, performance testing of agricultural crop dryer and storage.</p>	3(3-0-6)
02027453	<p>การทดสอบวัสดุเกษตรโดยไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing of Agricultural Material)</p> <p>หลักการทดสอบลักษณะของวัสดุเกษตรแบบไม่ทำลายโดยใช้เทคนิคคลอโรฟิลล์ ฟลูออเรสเซนซ์ และ เอ็นไออาร์ และวิธีเฉพาะแบบอื่น ๆ การเปรียบเทียบและประยุกต์ใช้วิธีการตรวจสอบโดยไม่ทำลายในการเกษตร</p> <p>Principal of non-destructive testing for agricultural material using chlorophyll fluorescence technique, NIRs and others specific testing techniques. Comparative and application in agriculture.</p>	3(2-2-5)

** รายวิชาปรับปรุง

02027455	<p>กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตผลเกษตร (Agricultural and Food Products Processing Operations)</p> <p>หลักการและเทคโนโลยีการผลิตผลิตผลเกษตร กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและการจัดการลักษณะเฉพาะและสมบัติของผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ และเทคนิคการเก็บรักษา เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร</p> <p>Principal and technology of agricultural product. Food products processing operations and management. Characteristics and properties of food products and storage techniques. Equipment used in food processing.</p>	3(3-0-6)
02027461	<p>เมคคาทรอนิกส์เกษตร I (Agricultural Mechatronics I)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027262</p> <p>สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว หลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว การประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัวในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร</p> <p>Embedded system architecture, instruments and tools for development of embedded system, fundamental principles for development of embedded system, application of embedded system on agricultural mechatronics.</p>	3(2-3-6)
02027462	<p>เมคคาทรอนิกส์เกษตร II (Agricultural Mechatronics II)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027461</p> <p>หลักการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง การติดต่อสื่อสารและการประยุกต์ระหว่างระบบสมองกลฝังตัวกับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร</p> <p>Advanced principle for development of embedded system, communication and application between embedded system with equipments related to agricultural machinery and mechatronics.</p>	3(2-3-6)
02027463	<p>ระบบควบคุมอัตโนมัติทางเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Automatic Control System for Agricultural Mechatronics)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027262</p> <p>ระบบควบคุมอัตโนมัติ ฟังก์ชันถ่ายโอน พฤติกรรมของระบบพลวัตเชิงเส้น ผลตอบสนองของระบบพลวัตเชิงเส้น การวิเคราะห์ระบบควบคุมอัตโนมัติ ผลตอบสนองทางความถี่และการชดเชย การควบคุมแบบ ดิจิทัล พื้นฐานและการควบคุมแบบใหม่ การควบคุมอัตโนมัติในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร</p> <p>Automatic control system, transfer function, linearization dynamic system behavior, response of linear dynamic system, automatic control system analysis, frequency response and compensation, basic of digital control system and modern control, automatic control system for agricultural mechatronics.</p>	3(3-0-6)

02027491	<p>เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Research Techniques in Agricultural Machinery and Mechatronics)</p> <p>หลักและระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร การกำหนดปัญหา การวางรูปแบบการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์และสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และตีความข้อมูล การใช้สถิติและโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัย การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลการวิจัย</p> <p>Principles and methods in agricultural machinery and mechatronics research, identification of research problems, formulation of research objects and hypotheses, collection of data, data analysis and interpretation, application of statistics and statistics software for research, report writing and presentation.</p>	1(0-3-2)
02027496	<p>เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Selected Topics in Agricultural Machinery and Mechatronics)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in agricultural machinery and mechatronics at the bachelor's degree level, topics are subject to change each semester.</p>	1-3
02027497	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรในระดับปริญญาตรี</p> <p>Presentation and discussion on interesting topics in agricultural machinery and mechatronics at the bachelor's degree level.</p>	1
02027498	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรในระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Special problems in agricultural machinery and mechatronics at the bachelor's degree level and compile into a written report.</p>	3
02027499	<p>การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร (Specific Practicum in Agricultural Machinery and Mechatronics)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027399</p> <p>การฝึกงานเฉพาะด้านทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร</p> <p>Specific practicum in agricultural machinery and mechatronics.</p>	1(0-10-5)

- วิชาบริการ

02027201* **นวัตกรรมเกษตรเพื่อฟาร์มสมัยใหม่** 3(3-0-6)
(Agricultural Innovation for Modern Farm)

แนวคิดและความหมายของนวัตกรรม ความสำคัญ องค์ประกอบ แนวทางการพัฒนา การสร้างนวัตกรรม แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากร สังคม สิ่งแวดล้อมและความต้องการอาหาร ฟาร์มสมัยใหม่ นวัตกรรมเกษตรและแนวโน้มการพัฒนา นวัตกรรมเกษตรเพื่อการผลิตพืชและสัตว์ เครื่องจักรกลเกษตรและนวัตกรรมเพื่อการผลิตพืชและสัตว์ เมคคาทรอนิกส์สำหรับฟาร์มสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับฟาร์มสมัยใหม่ อากาศยานไร้คนขับและการประยุกต์ทางการเกษตร การจัดการนวัตกรรมเกษตรสำหรับฟาร์มสมัยใหม่

Concept and meaning of innovation, importance, elements, approaches of development, Innovation creation, trend of population, society, environment and food demand, modern farm, innovation and development agricultural innovation trend for plant and animal production, agricultural machinery and innovations for plant and animal production, mechatronics for modern farm, Information technology for modern farms, unmanned aircraft and agricultural applications, agricultural innovation management for modern farms

3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01403111 **เคมีทั่วไป** 3(3-0-6)
(General Chemistry)

อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี และปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊สของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็นไอออน กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า

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

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีทั่วไป

Laboratory work for General Chemistry.

01417111 **แคลคูลัส I** 3(3-0-6)
(Calculus I)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.

* รายวิชาเปิดใหม่

01420115	<p>ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420119 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป Laboratory for Abridged Physics.</p>	1(0-3-2)
01420119	<p>ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics) กลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส แม่เหล็ก คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น Mechanics, thermodynamics, wave, sound, static electricity, current, magnetic, electromagnetic wave, light, introduction to modern physics.</p>	3(3-0-6)
01422111	<p>หลักสถิติ (Principles of Statistics) แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวส์ซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่าง สถิติอนุมานสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย Concept of statistics, measures of relative standing, measures of center, measures of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.</p>	3(3-0-6)
01424111	<p>หลักชีววิทยา (Principles of Biology) ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์ และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์ และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิด สิ่งมีชีวิตโครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.</p>	(3-0-6)
02028321	<p>ปุ๋ย (Fertilizers and Manures) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036261 ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอนินทรีย์ สมบัติที่สำคัญของปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยเคมี สมบัติที่สำคัญของปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การแนะนำการใช้ปุ๋ยให้เหมาะกับพืชและดิน หลักการใช้ปุ๋ย มีการศึกษานอกสถานที่ Kinds and important properties of organic and inorganic fertilizers, organic fertilizer preparation, principle of fertilizer application, suitable uses of fertilizers for some economic crops under different soil types. Field trip required.</p>	3(3-0-6)

02036211	<p>การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (Agricultural Extension and Technology Transfer)</p> <p>แนวคิดและหลักการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร กระบวนการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี การวางแผนและประเมินผล การส่งเสริมแบบยั่งยืน การส่งเสริมเปรียบเทียบ สารสนเทศและเทคโนโลยีทางการเกษตร กระบวนการยอมรับนวัตกรรมของกลุ่มเป้าหมาย วิธีการใช้สื่อในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร</p> <p>Concept, meaning, philosophy and principles of agricultural extension, learning and communication processes for the transfer of technology. Program planning and evaluation for sustainable agricultural extension, comparative extension work, agricultural information and technology. Innovation and adoption process for target audience. Media communication for technology transfer.</p>	3(3-0-6)
02036221	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ (Animal Science and Technology)</p> <p>ความสำคัญของการผลิตสัตว์ ความสัมพันธ์กับการเกษตรสาขาอื่น ๆ หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ การจัดการฟาร์มและสภาพแวดล้อม ผลผลิตขั้นปฐมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การตลาด ปศุสัตว์ แนวโน้มการผลิตสัตว์ในอนาคต</p> <p>Importance of animal production, relationship to other agricultural production sectors, science and technology in animal production, farm management and the environment, primary products and animal products, livestock marketing, future trend of animal production.</p>	3(3-0-6)
02036231	<p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ (Crop Science and Technology)</p> <p>ความสำคัญของพืชไร่ต่อระบบนิเวศของโลก การจำแนกและตั้งชื่อพืช ถิ่นกำเนิด สรีรวิทยา การผลิต พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ หลักการเพาะปลูกและนิเวศวิทยาการผลิต ระบบการปลูกและการจัดการ วิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชเศรษฐกิจ</p> <p>Significances of field crop to global ecosystem, classification and center of origin, production physiology, crop improvement, cultural practices and production ecology, cropping system and management, seed science and technology of economic crops.</p>	2(2-0-4)
02036261	<p>วิทยาศาสตร์ทางดิน (Soil Science)</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111</p> <p>การกำเนิด การสำรวจ และจำแนกดิน สมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และจุลชีววิทยาของดิน ธาตุอาหารพืช การใช้ปุ๋ย และการจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน การเสื่อมโทรมของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ข้อสนเทศทางดิน สำหรับการประยุกต์ใช้เพื่อการเกษตร และสิ่งแวดล้อม</p> <p>Genesis, survey and classification, physical, chemical and microbiological properties of soil; plant nutrients; fertilizer utilization and soil organic matter management; soil degradation; soil and water conservation; soil information for agricultural and environmental uses.</p>	3(2-3-6)

02036271	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน (Horticultural Science and Technology) ความสำคัญของพืชสวนต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิต การขยายพันธุ์ การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การแปรรูป การตลาด และการขนส่ง ไม้ผล ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชผัก เครื่องเทศ สมุนไพร และพืชสวนอื่นๆ Socio-economic and environmental significance of horticulture; science and technology of production, propagation, harvesting, storage, processing; marketing and transport of fruit, flower, ornamental, vegetable, spices, herb, and other horticultural crops.	2(2-0-4)
02036299	การฝึกงานเบื้องต้น (General Practicum) การฝึกปฏิบัติงานทั่วไปทางการเกษตรด้านพืชไร่ พืชสวน พืชอาหารสัตว์ การจัดการศัตรูพืช ดินและปุ๋ย การเลี้ยงสัตว์ และเกษตรกลวิธาน Farm practices in agronomy, horticulture, forage crops, pest management, soil and fertilizer, animal husbandry and farm machinery.	2(0-10-5)
02036371	การจัดการศัตรูพืชทางการเกษตรเบื้องต้น (Fundamental Agricultural Pest Management) ความสำคัญและชนิดของแมลง โรคพืช และวัชพืชที่เป็นศัตรูพืชทางการเกษตร เทคนิคการสำรวจ และการตัดสินใจในการจัดการศัตรูพืชแบบต่าง ๆ วิธีควบคุมเพื่อลดความเสียหายที่เกิดจากแมลง โรคพืช และวัชพืชที่เป็นศัตรูพืชทางการเกษตร ปัจจัยสำคัญต่อการใช้เครื่องมือในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช Importance and type of insects, plant diseases and weed as agricultural pest. Pest survey technique and decision-making of pest management. Control method for decreasing damage caused by pest. Important factors for application of pest control instrument.	3(2-2-5)
02036390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Cooperative Education Preparation) หลักการ แนวคิด กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอโครงการหรือผลงาน การเขียนรายงาน Principles, concepts, processes and step of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Basic knowledge and techniques in working. Communication and human relations. Personality development. Quality management system in workplace. Project presentation technique. Report writing.	1(1-0-2)
02036490	สหกิจศึกษา (Cooperative Education) การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการจัดทำรายงานและการนำเสนอ On the job training as a temporary employee according to the assigned project including report writing and presentation.	6