

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 21 ก.ค. 2565
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเครื่องจักรกล
และเมคคาทรอนิกส์เกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

**KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25550021101983 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 21 ก.ค. 2565
โดยระบบ CHECO



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเครื่องจักรกล
และเมคคาทรอนิกส์เกษตร
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะเกษตร กำแพงแสน	25550021101983_2112_IP	25550021101983	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เครื่องจักรกล และเมคคาทรอนิกส์ เกษตร หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2565)	ปริญญาตรี	21/07/2565	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 11 / 2564.....

เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2564.....

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ประชุมกับอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 1 ธันวาคม 2564.....

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฉบับ พ.ศ. 2565 กระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 21 ก.ค. 2565
โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 2 เดือนมกราคม พ.ศ. 2564 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2560
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุม ครั้งที่ 11 / 2564..... เมื่อวันที่ 19 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 ปรับปรุงรายวิชาในกลุ่มวิชาโรงเรือนควบคุมทางการเกษตร 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)

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)

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	1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)	
และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขอีก	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุขอีก	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13 หน่วยกิต	1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต	-ปรับตามโครงสร้างใหม่
01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)	01355xxx ภาษาอังกฤษ	9(- -)	
02701011 การใช้ภาษาไทยเพื่อธุรกิจ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	3(3-0-6)	วิชาภาษาไทย	3(- -)	-ยกเลิกรายวิชา
วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1(- -)	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	ไม่น้อยกว่า 1(- -)	
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต	
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)	
02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)	02999144 ทักษะชีวิตการเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย	1(1-0-2)	
และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลกอีก	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลกอีก	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต	
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	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)	-แก้ไขตามต้นสังกัด
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 การสำรวจรังวัดทางการเกษตร	2(1-3-4)	02027211 การสำรวจรังวัดทางการเกษตร	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 หลักเครื่องท่อนแรง I	3(2-3-6)	02027321 หลักเครื่องท่อนแรง I	3(2-3-6)	
02027322 หลักเครื่องท่อนแรง II	3(2-3-6)	02027322 หลักเครื่องท่อนแรง II	3(2-3-6)	
02027323 หลักเครื่องท่อนแรง III	3(2-3-6)	02027323 หลักเครื่องท่อนแรง 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 การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น	1(0-10-5)	02027399 การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น	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 แมคคาทรอนิกส์เกษตร I	3(2-3-6)	02027461 แมคคาทรอนิกส์เกษตร I	3(2-3-6)	
02027491 เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-3-2)	02027491 เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตร	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)	02027442	การออกแบบและวางผังสำหรับฟาร์มสมัยใหม่	3(3-0-6)	-ย้ายไปวิชาเฉพาะ บังคับ -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 11 / ๒๕๖๔

เมื่อวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

มคอ. 2

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๔
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

ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร
สถานภาพของหลักสูตร

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

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 11 / 2564 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2564
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 11 / 2564 เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2564

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	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1.	นายณนทวัชร ชัยณรงค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. M.Eng.	เกษตรศาสตร์ Agricultural Engineering	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ Asian Institute of Technology	2540 2545
2.	นายบัณฑิต ชุนสิทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	สธ.บ. ผ.ม.	สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2529 2534
3.	นายพงศ์ศักดิ์ ชลอินสุวดี	รองศาสตราจารย์	วท.บ. M.S.	เกษตรศาสตร์ Computer and Engineering Management	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ	2534 2541
4.	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
5.*	นายสมพงษ์ เกษภูธรรมเสถิต	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. วศ.ม.	วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมอุตสาหกรรม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2529 2543

* เปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ตาม สมอ. 08 ฉบับสภษา ออนุมัติเมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ. 2565

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ **21 ก.ค. 2565**
โดยระบบ CHECO

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

ในปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรทวีความรุนแรง 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 ซึ่งทำรายได้ให้แก่ประเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อเพิ่มกำลังการส่งออกสินค้าเกษตรสู่ต่างประเทศ ระบบการผลิตในการเกษตรจึงมีการพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตโดยการนำเทคโนโลยีด้านการเกษตรเข้ามาประยุกต์ใช้ อาทิเช่น เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยีโรงเรือนปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ เทคโนโลยีการให้น้ำพืช เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เมคคาทรอนิกส์การเกษตร และการจัดการเครื่องจักรกลและทรัพยากรเกษตร เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศให้ก้าวสู่ประเทศอุตสาหกรรมเกษตร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีการเกษตร เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศไปสู่ประเทศเกษตรอุตสาหกรรม

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากโครงสร้างทางสังคมของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้แนวความคิดความเป็นอยู่ และวัฒนธรรมของคนไทยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา คนไทยมีความตระหนักต่อคุณภาพของการดำรงชีพมากขึ้น อาทิเช่น ความปลอดภัยในการบริโภค ความสำนึกต่อสภาพแวดล้อมรอบ ๆ สังคมที่ตนอาศัยอยู่ เป็นต้น ดังนั้นในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร 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 ในครั้งนี้มุ่งตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศและของโลก รวมทั้งการตอบสนองต่อเกษตรอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมอื่นๆ ข้างเคียง

12.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านการผลิตบุคลากรสายเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรที่มีทักษะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยีและเมคคาทรอนิกส์เกษตร และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ข้างเคียง

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศและของโลก

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีการเปิดสอนทางด้านเกษตรวิศวกรรม (หลักสูตร 5 ปี) นับตั้งแต่เริ่มเปิดมหาวิทยาลัยเมื่อปี พ.ศ. 2486 ต่อมาได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนชื่อเป็นสาขาเกษตรกลวิธาน จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2550 ได้ปรับปรุงหลักสูตรและเปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็น หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร มาจนถึงปัจจุบันมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ผลิตบัณฑิต ทางด้านเครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยี และเมคคาทรอนิกส์เกษตร เป็นจำนวนมากกว่า 2,000 คน บัณฑิตจำนวนดังกล่าวกระจายอยู่ในภาคส่วนต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตร ระบบการให้น้ำพืช โรงงานน้ำตาล ธุรกิจฟาร์ม และอื่น ๆ ข้างเคียง ทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร ที่มีการปรับปรุงในครั้งนี้ยังคงตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในด้านการผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ

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 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ วิทยาศาสตร์ทางดิน 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 มีโครงการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยและการเสนอผลงานทางวิชาการให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร / 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. มอบหมายผู้รับผิดชอบให้ดูแลและซ่อมแซมอาคารสถานที่เพื่อการเรียนการสอนได้ ให้มีประสิทธิภาพ / ปรับปรุงอาคารสถานที่เพื่อการเรียนการสอน / มีการประชุมภาคีวิชาการวางแผนพัฒนา และดำเนินการปรับปรุงเพื่อการเรียนการสอนและประเมินผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและผู้ใช้บริการเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุง

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปรกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 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

- ปัญหานักเรียนที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- ปัญหาการขาดทักษะและความรู้ด้านการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่ดีพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ให้คำปรึกษาแนะนำ ทั้งด้านการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย มีการจัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ของภาควิชาฯ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต 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	1,430,000	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 นิสิตภายในภาคการศึกษาปกติแรกที่นิสิตย้ายคณะ 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 วิทยาเขตที่นิสิตสังกัด 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)

และให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกรเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ 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	หลักเครื่องทุ่นแรง II (Principles of Farm Machinery II)	3(2-3-6)
02027323	หลักเครื่องทุ่นแรง 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	กลุ่มวิชาพัฒนารัพยากรดินและน้ำเพื่อการเกษตร
	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	ปฏิบัติการงานพาร์มพื้นฐาน	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	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	หลักเครื่องท่อนแรง 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	หลักเครื่องท่อนแรง III	3(2-3-6)
02027324	การส่งกำลังทางการเกษตร	3(2-3-6)
02027362	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II	2(1-3-4)
02027399	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น	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	แมคคาทรอนิกส์เกษตร I	3(2-3-6)
02027491	เทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-3-2)
02027499	การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตร	1(0-10-5)
02028321	ปฎิ	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	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)
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	การทดสอบและการประเมินผลสำหรับเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร	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	๕
	รวม	<u>๕</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 วิธีการระบายน้ำและการออกแบบการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการน้ำในไร่นา
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** ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น 3(2-3-6)
(Fundamental of Agricultural Control System)
เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การวัดและการจัดระดับสัญญาณ วงจรสัญญาณเงื่อนไข อุปกรณ์ตัวชี้ก้านำและการควบคุม อุปกรณ์ควบคุมชนิดโปรแกรมได้ ฟังก์ชันและการโปรแกรมของอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้ และการประยุกต์ใช้ในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร
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.
- 02027321 หลักเครื่องทุ่นแรง I 3(2-3-6)
(Principles of Farm Machinery I)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027221
หลักการ เครื่องต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบไฟฟ้า ระบบเบรก และระบบไฮดรอลิกส์ของรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร การปฏิบัติงานและการใช้งานรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร และระบบนิวเมติกส์ในงานเกษตร
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.
- 02027322 หลักเครื่องทุ่นแรง II 3(2-3-6)
(Principles of Farm Machinery II)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027321
หลักการทำงาน การซ่อมแซม บำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรกลในไร่นาสำหรับการเตรียมดิน การปลูกพืช การควบคุมวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการฉีดพ่นสารทางการเกษตร
Principles operation, repair maintenance and utilize application of farm machinery for tillage, planting, weed control, fertilizing and agricultural spraying.
- 02027323 หลักเครื่องทุ่นแรง III 3(2-3-6)
(Principles of Farm Machinery III)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027322
หลักการทำงาน การซ่อมแซมบำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรกลในไร่นาสำหรับการเก็บเกี่ยว การนวด การกะเทาะ การสีฟัด
Principles operation, repair maintenance and utilize application of agricultural machinery for harvesting, threshing, decorticating, milling and cleaning.
- 02027324** การส่งกำลังทางการเกษตร 3(2-3-6)
(Agricultural Power Transmission)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027213
หลักการส่งกำลัง วิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป การนำเอากำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร
Fundamentals of power transmission, measurement and utilization in agriculture.

- 02027333 ระบบการชลประทานแบบฉีดฝอยและแบบน้ำหยด (Sprinkler and Drip Irrigation System) 3(2-3-6)
ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการให้น้ำของพืช ความสัมพันธ์ของน้ำในระบบดิน พืช และบรรยากาศ อัตราการใช้ น้ำของพืช การออกแบบโดยคอมพิวเตอร์และการวิเคราะห์ความเหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบการให้น้ำ ชลประทานแบบฉีดฝอยและแบบน้ำหยด
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.
- 02027361 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร I (Computer Programming for Agriculture I) 3(2-3-6)
โปรแกรมเครือข่ายและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมและการประยุกต์โปรแกรม คอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานและจัดการทางการเกษตร การจัดการสารสนเทศทางการเกษตร การเขียน โปรแกรมและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางการเกษตร
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.
- 02027362 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II (Computer Programming for Agriculture II) 2(1-3-4)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027262
หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของโปรแกรมและผังงาน ขั้นตอนวิธี ชนิดของตัวแปรและ ข้อมูล การเขียนโปรแกรม และวิเคราะห์โครงสร้างฐานข้อมูลด้วยภาษาระดับสูง . สถาปัตยกรรมของไมโคร- คอนโทรลเลอร์ เรจิสเตอร์ข้อมูลและเรจิสเตอร์พิเศษ หน่วยความจำและโปรแกรมหน่วยความจำ ช่องนำสัญญาณขา เข้าและขาออก ตัวจับเวลาและตัวนับ ชุดคำสั่งและการโปรแกรมและการประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษา ระดับสูงในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร
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.
- 02027399 การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น (Basic Specific Practicum in Agricultural Machinery and Mechatronics) 1(0-10-5)
การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น
Basic specific practicum in agricultural machinery and mechatronics.

- 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.

- 02027443 การวางแผนอาคารเกษตร (Agricultural Building Planning) 3(2-3-6)
 หลักการวางแผนและจัดการเขตพื้นที่การเกษตร ประมาณราคาและความเป็นไปได้เบื้องต้นของโครงการ การเกษตร องค์ประกอบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนอาคารเกษตร ระบบสาธารณูปโภค มาตรฐาน ระเบียบ ข้อบังคับและกฎหมาย
 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.
- 02027451** เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร (Post-harvest Mechanization and Agricultural Production Storage) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027221
 ธรรมชาติของผลิตผลเกษตร เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวในกระบวนการทำแห้ง การขัดสี การทำความสะอาด การคัดแยก หลักการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐานและการถ่ายโอนความร้อน ทฤษฎีการลดความชื้น วิธีการลดความชื้นและลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ และการขนถ่าย
 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.
- 02027452 เทคโนโลยีการลดความชื้นและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร (Drying and Storage Technology for Agricultural Commodities) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027451
 หลักการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐานและการถ่ายโอนความร้อน สมบัติอากาศชื้น สมบัติทางกายภาพและชีวเคมีของผลิตผลเกษตร การสูญเสียและการควบคุมคุณภาพผลิตผลเกษตร ทฤษฎีการลดความชื้น การเก็บรักษา วิธีการลดความชื้นและเก็บรักษา การทดสอบสมรรถนะเครื่องลดความชื้นและการเก็บรักษา
 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.
- 02027453 การทดสอบวัสดุเกษตรโดยไม่ทำลาย (Non-Destructive Testing of Agricultural Material) 3(2-2-5)
 หลักการทดสอบลักษณะของวัสดุเกษตรแบบไม่ทำลายโดยใช้เทคนิคคลอโรฟิลล์ ฟลูออเรสเซนซ์ และ เอ็นไออาร์ และวิธีเฉพาะแบบอื่น ๆ การเปรียบเทียบและประยุกต์ใช้วิธีการตรวจสอบโดยไม่ทำลายในการเกษตร
 Principal of non-destructive testing for agricultural material using chlorophyll fluorescence technique, NIRs and others specific testing techniques. Comparative and application in agriculture.

- 02027455 **กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและผลิตผลเกษตร** 3(3-0-6)
(Agricultural and Food Products Processing Operations)
 หลักการและเทคโนโลยีการผลิตผลิตผลเกษตร กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารและการจัดการ
 ลักษณะเฉพาะและสมบัติของผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่าง ๆ และเทคนิคการเก็บรักษา เครื่องมือที่ใช้ใน
 กระบวนการผลิตอาหาร
 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.
- 02027461 **เมคคาทรอนิกส์เกษตร I** 3(2-3-6)
(Agricultural Mechatronics I)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027262
 สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว หลักการ
 พื้นฐานสำหรับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว การประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัวในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร
 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.
- 02027462 **เมคคาทรอนิกส์เกษตร II** 3(2-3-6)
(Agricultural Mechatronics II)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027461
 หลักการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง การติดต่อสื่อสารและการประยุกต์ระหว่างระบบสมองกลฝังตัว
 กับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
 Advanced principle for development of embedded system, communication and application
 between embedded system with equipments related to agricultural machinery and mechatronics.
- 02027463 **ระบบควบคุมอัตโนมัติทางเมคคาทรอนิกส์เกษตร** 3(3-0-6)
(Automatic Control System for Agricultural Mechatronics)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02027262
 ระบบควบคุมอัตโนมัติ ฟังก์ชันถ่ายโอน พฤติกรรมของระบบพลวัตเชิงเส้น ผลตอบสนองของระบบพลวัต
 เชิงเส้น การวิเคราะห์ระบบควบคุมอัตโนมัติ ผลตอบสนองทางความถี่และการชดเชย การควบคุมแบบ ดิจิทัล
 พื้นฐานและการควบคุมแบบใหม่ การควบคุมอัตโนมัติในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร
 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.

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 (Agricultural Innovation for Modern Farm) แนวคิดและความหมายของนวัตกรรม ความสำคัญ องค์ประกอบ แนวทางการพัฒนา การสร้างนวัตกรรม แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากร สังคม สิ่งแวดล้อมและความต้องการอาหาร ฟาร์มสมัยใหม่ นวัตกรรม เกษตรและแนวโน้มการพัฒนา นวัตกรรมเกษตรเพื่อการผลิตพืชและสัตว์ เครื่องจักรกลเกษตรและนวัตกรรมเพื่อ การผลิตพืชและสัตว์ เมคคาทรอนิกส์สำหรับฟาร์มสมัยใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับฟาร์มสมัยใหม่ อากาศยาน ไร้คนขับและการประยุกต์ทางการเกษตร 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(3-0-6)
3.1.5.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร		
01403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry) อะตอมและโครงสร้างอะตอม ระบบพีริออดิก พันธะเคมี ปฏิกิริยาเคมี และปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี อิเล็กโทรไลต์และการแตกตัวเป็น ไอออน 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.	3(3-0-6)
01403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาเคมีทั่วไป Laboratory work for General Chemistry.	1(0-3-2)
01417111	แคลคูลัส I (Calculus I) ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และ การประยุกต์ Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

01420115	ฟิสิกส์อย่างสังเขปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Abridged Physics) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420119 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป Laboratory for Abridged Physics.	1(0-3-2)
01420119	ฟิสิกส์อย่างสังเขป (Abridged Physics) กลศาสตร์ อุณหพลศาสตร์ คลื่น เสียง ไฟฟ้าสถิต ไฟฟ้ากระแส แม่เหล็ก คลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า แสง ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น Mechanics, thermodynamics, wave, sound, static electricity, current, magnetic, electromagnetic wave, light, introduction to modern physics.	3(3-0-6)
01422111	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.	3(3-0-6)
01424111	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.	(3-0-6)
02028321	ปุ๋ย (Fertilizers and Manures) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 02036261 ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยอนินทรีย์ สมบัติที่สำคัญของปุ๋ยเคมี การใช้ปุ๋ยเคมี สมบัติที่สำคัญของปุ๋ยอินทรีย์ การผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ การแนะนำการใช้ปุ๋ยให้เหมาะกับพืชและดิน หลักการใช้ปุ๋ย มีการศึกษาออกสถานที่ 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.	3(3-0-6)

- 02036211 การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร 3(3-0-6)
(Agricultural Extension and Technology Transfer)
แนวคิดและหลักการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร กระบวนการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี การวางแผนและประเมินผล การส่งเสริมแบบยั่งยืน การส่งเสริมเปรียบเทียบ สารสนเทศและเทคโนโลยีทางการเกษตร กระบวนการยอมรับนวัตกรรมของกลุ่มเป้าหมาย วิธีการใช้สื่อในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร
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.
- 02036221 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านสัตว์ 3(3-0-6)
(Animal Science and Technology)
ความสำคัญของการผลิตสัตว์ ความสัมพันธ์กับการเกษตรสาขาอื่น ๆ หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ การจัดการฟาร์มและสภาพแวดล้อม ผลผลิตขั้นปฐมและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การตลาด ปศุสัตว์ แนวโน้มการผลิตสัตว์ในอนาคต
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.
- 02036231 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชไร่ 2(2-0-4)
(Crop Science and Technology)
ความสำคัญของพืชไร่ต่อระบบนิเวศของโลก การจำแนกและตั้งชื่อพืช ถิ่นกำเนิด สรีรวิทยา การผลิต พันธุ์ และการปรับปรุงพันธุ์ หลักการเพาะปลูกและนิเวศวิทยาการผลิต ระบบการปลูกและการจัดการ วิทยาการและเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์พืชเศรษฐกิจ
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.
- 02036261 วิทยาศาสตร์ทางดิน 3(2-3-6)
(Soil Science)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111
การกำเนิด การสำรวจ และจำแนกดิน สมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และจุลชีววิทยาของดิน ธาตุอาหารพืช การใช้ปุ๋ย และการจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน การเสื่อมโทรมของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ ข้อสนเทศทางดิน สำหรับการประยุกต์ใช้เพื่อการเกษตร และสิ่งแวดล้อม
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.

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

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 21 ก.ค. 2565
โดยระบบ CHECO

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นายณนทวิษฐ์ ชัยณรงค์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.Eng. (Agricultural Engineering) Asian Institute of Technology, 2545	งานวิจัย 1. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อยจากกรดตัดอ้อยชนิดท่อน, 2561 2. เทรลเลอร์เกษตรพร้อมระบบขังน้ำหนัก, 2561 3. การศึกษาความสามารถของกระดานวัดความยาวจากกรด ตัดอ้อยท่อน, 2562 4. เครื่องจำแนกความยาวท่อนอ้อยจากกรดตัดอ้อยแบบตัด ท่อนด้วยเทคนิคแสงอินฟราเรด, 2563	02027211 02027212 02027221 02027261 02027321 02027322 02027323 02027361 02027423 02027498	02027211 02027212 02027221 02027261 02027321 02027322 02027323 02027361 02027423 02027498
2.	นายบัณฑิต ชุนสิทธิ์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สศ.บ. (สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2529 ผ.ม. (การวางแผนชุมชนเมืองและ สภาพแวดล้อม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง, 2534	งานวิจัย อุปกรณ์วัดความยาวท่อนอ้อยแบบสับท่อนด้วยแสง อินฟราเรด, 2562	02027112 02027399 02027441 02027442 02027443 02027496 02027498	02027112 02027399 02027496 02027498
3.	นายพงศ์ศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 M.S. (Computer and Engineering Management) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ, 2541	งานวิจัย 1. เครื่องหยอดเมล็ดข้าวแบบเป็นแถวในนาที่ตามต่อพวงรถ . แทรกเตอร์ 34 แรงม้า, 2561 2. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อยจากกรดตัดอ้อยชนิดท่อน, 2561 3. การศึกษาความสามารถของกระดานวัดความยาวจากกรด ตัดอ้อยท่อน, 2562 4. เครื่องจำแนกความยาวท่อนอ้อยจากกรดตัดอ้อยแบบตัด ท่อนด้วยเทคนิคแสงอินฟราเรด, 2563 5. Water usage management, Thailand. Research & Knowledge, 2562	02027231 02027333 02027491 02027498 02027499	02027201 02027231 02027324 02027333 02027441 02027442 02027443 02027451 02027452 02027453 02027455 02027491 02027497 02027498 02027499
4.	นางสาวพจนา สิมันตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531 วท.ม. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 Ph.D. (Food Security) University of Greenwich, UK, 2552	งานวิจัย Colour attributes usage as easy method to evaluate starch content in fresh pumpkin, 2561	02027451 02027452 02027453 02027455 02027496 02027498	02027451 02027496 02027498

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5.	นางรัตนา ตั้งวงศ์กิจ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526 M.S. (Agricultural Machinery and Management) Asian Institute of Technology, 2532 Ph.D. (Agricultural Systems and Engineering) Asian Institute of Technology, 2549	งานวิจัย 1. การศึกษาและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอาคาร ควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการออกดอกอ้อย ณ ศูนย์ การปรับปรุงพันธุ์อ้อยแห่งประเทศไทย, 2561 2. การเก็บรักษาพันธุ์อ้อยด้วยวิธีการชะลอการ เจริญเติบโตในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, 2561 3. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อยจากระดับตัดอ้อยชนิดท่อน, 2561 4. การศึกษาความสามารถของกระดานวัดความยาวจากระดับ ตัดอ้อยท่อน, 2562	02027111 02027213 02027221 02027262 02027321 02027322 02027323 02027399 02027423 02027425 02027491 02027498	02027111 02027201 02027213 02027221 02027261 02027262 02027321 02027322 02027321 02027322 02027323 02027361 02027362 02027399 02027423 02027425 02027442 02027462 02027463 02027491 02027497 02027498
6.	นายสมบัติ ชาวประทีป* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 Ph.D. (Agricultural Engineering and Management) University of Southern Queensland, Australia, 2561	งานวิจัย 1. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อยจากระดับตัดอ้อยชนิดท่อน, 2561 2. การศึกษาความสามารถของกระดานวัดความยาวจากระดับ ตัดอ้อยท่อน, 2562 3. อุปกรณ์วัดความยาวท่อนอ้อยแบบสับท่อนด้วยแสง อินฟราเรด, 2562 4. เครื่องจำแนกความยาวท่อนอ้อยจากระดับตัดอ้อยแบบตัด ท่อนด้วยเทคนิคแสงอินฟราเรด, 2563	02027221 02027261 02027321 02027322 02027323 02027423 02027498 02027499	02027221 02027321 02027322 02027323 02027324 02027423 02027498 02027499
7.	นายสมพงษ์ เฉลียวธรรมสถิต* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2543	งานวิจัย 1. ปัจจัยในการคัดแยกเมล็ดพืชที่ปนมากับเมล็ดพันธุ์ ค่น้ำด้วยวิธีการประมวลผลภาพ, 2562 2. แผนการปฏิบัติงานของรถเกี่ยวขนาดข้าวด้วยขั้นตอนวิธีเชิง พันธุกรรม, 2562 3. การพัฒนาตัวแบบของการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตพืช เศรษฐกิจ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณ และวิธีการโครงข่ายประสาทเทียม, 2564 4. ปัจจัยการทำงานของรถเกี่ยวขนาดข้าวที่มีผลต่อการสูญเสีย ในกระบวนการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือก, 2564	01005221 01005222 01005333 01005371 01005372 01005417 01005471 01005476	02027231 02027333 02027321 02027322 02027498

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นายสุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2541 วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2544 M.S. (Naval Architecture and Offshore Engineering) ENSIETA, France, 2547 Ph.D. (Fluid mechanics) UBO, France, 2552	งานวิจัย 1. Semi-active flapping foil for marine propulsion, 2561 2. Viscous investigation of a flapping foil propulsor, 2561 3. Influence of resonance on the performance of semi-active flapping propulsor, 2563	02027362 02027461	02027362 02027461 02027498

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในหลักสูตร ปรับปรุง
1.	นายวิหัทธ ымจินดา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กส.บ. (กลไกกรรมและสัตว์บาล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2507 M.Sc. (Agriculture Mechanization) Univ. of British Columbia, Canada, 2513 Diploma (Farm and Machinery) Deventer, The Neterlands, 2562	งานวิจัย การพัฒนาเครื่องมือกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการแผ่รังสีความร้อน, 2559	02027221 02027321 02027322 02027323 02027423
2.	นายบพิตร ตั้งวงศ์กิจ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540	งานแต่งเรียบเรียง 1. การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในไร้อ้อยเพื่อลดผลกระทบจาก การอัดตัวแน่นของดิน, 2552 2. อุปกรณ์และเครื่องจักรกลการเกษตร, 2556 งานวิจัย 1. การศึกษาความเป็นไปได้ในการทำธุรกิจขายผักสดปลอด สารพิษผ่านระบบสังคมออนไลน์, 2554 2. การศึกษาและออกแบบเครื่องคัดแยกเปลือกหุ้มเมล็ด ถั่วออก, 2555	02027261 02027262 02027361 02027362 02027423 02027461 02027462 02027498

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอนในหลักสูตร ปรับปรุง
		3. การออกแบบและพัฒนาไถระเบิดดินดานชนิดสันสะท้อน ติดท้ายรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก, 2555 4. Development of sugarcane planting using implements attached to a walking tractor for small scale cane grower, 2555	
3.	นายชุตติ ม่วงประเสริฐ อาจารย์ วท.บ. (เกษตรกลวิธาน) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลชลบุรี, 2534 วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544	งานวิจัย 1. เครื่องหยอดเมล็ดข้าวแบบเป็นแถวในนาที่ตาม ต่อพ่วงรถ แทรกเตอร์ 34 แรงม้า, 2561 2. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อยจากรถตัดอ้อยชนิดท่อน, 2561 3. การศึกษาความสามารถของกระดานวัดความยาวจากรถ ตัดอ้อยท่อน, 2562 4. Water usage management, Thailand. Research & Knowledge, 2562	02027221 02027321 02027322 02027323 02027324 02027423 02027451

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน และสหกิจศึกษา)

หลักสูตรกำหนดให้การฝึกงานเป็นวิชาเฉพาะบังคับทั้งแผนการเรียนแบบมีสหกิจศึกษา และแบบไม่มีสหกิจศึกษา ส่วนสหกิจศึกษาเป็นวิชาเฉพาะเลือก

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 การฝึกงาน ประกอบไปด้วย

- การฝึกงานเบื้องต้น (02036299) เป็นการฝึกปฏิบัติงานทั่วไปทางการเกษตรด้านพืชไร่ พืชสวน พืชอาหารสัตว์ การจัดการศัตรูพืช ดินและปุ๋ย การเลี้ยงสัตว์ และเกษตรกลวิธาน โดยนิสิตจะต้องเข้าฝึกให้ครบทุกฐาน

- การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตรเบื้องต้น (02027399) เป็นการฝึกงาน 150 ชั่วโมงแรก ที่นิสิตจะได้ฝึกความรับผิดชอบงานทั้งส่วนบุคคล และงานกลุ่ม ในการใช้ ซ่อมบำรุง การเลือกใช้เครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการเกษตร ตลอดจนฝึกเพิ่มพูนทักษะงานช่างเกษตรที่เกี่ยวข้องในการเกษตร โดยฝึกในโรงปฏิบัติการ และแปลงฝึกงานนิสิตของภาควิชา

- การฝึกงานเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร (02027499) เป็นการฝึกงาน 150 ชั่วโมงหลัง ซึ่งได้จัดให้นิสิตไปฝึกงานในสถานประกอบการต่าง ๆ อาทิเช่น โรงงานน้ำตาล บริษัท/โรงงานผลิตและจำหน่ายเครื่องจักรกลเกษตร บริษัทจำหน่ายระบบการให้น้ำ บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ บริษัทส่งออกสินค้าเกษตร ฟาร์มผลิตพืช เป็นต้น โดยฝึกงานในหน้าที่กระบวนการผลิต การซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเกษตร การควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัย หรือฝึกในหน่วยงานราชการ เช่น หน่วยงาน

ส่งเสริมเครื่องจักรกลเกษตรและเทคโนโลยี โครงการหลวง หน่วยงานควบคุมมาตรฐานการผลิตทางการเกษตร โดยฝึกตามภารกิจของสถานที่ฝึกและการทำโครงการแก้ไขปัญหาของสถานที่ฝึก ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาการฝึกงานและผู้รับผิดชอบการฝึกงาน ตัวแทนจากหน่วยงานนั้น ๆ

4.1.2 สหกิจศึกษา

เป็นระบบการศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานในหน่วยงานซึ่งเรียกว่า สถานประกอบการ หรือองค์กร ผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นทางการเป็นระบบก่อนสำเร็จการศึกษา โดยที่นิสิตจะต้องปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตที่ให้ความร่วมมือแบบเต็มเวลา จำนวน 16 สัปดาห์ (เรียนรู้การปฏิบัติงานจริง จำนวน 4 เดือนเต็ม : 1 ภาคการศึกษา) ทั้งนี้นิสิตจะไม่อยู่ในสถานะของนิสิตฝึกงาน แต่จะนิสิตจะเป็นเสมือนเจ้าหน้าที่หรือพนักงานปฏิบัติงานชั่วคราวในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิต โดยมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนามดังต่อไปนี้คือ

1. มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานที่ฝึกงาน
2. มีความซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อภารกิจที่ได้รับมอบหมาย
3. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงาน หรือเทคนิคการทำงานในสถานที่ฝึกงาน
4. สามารถใช้ความรู้เพื่อเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง
5. มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
6. มีทักษะในการสื่อสารด้านการพูด การเขียน และการคิดวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

การฝึกงาน

- ตามเวลาทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน โดยให้ได้เวลาการฝึกงานรวมอย่างน้อย 300 ชั่วโมง ส่วนวิชา 02036299 นิสิตต้องเข้าฝึกให้ครบทุกฐาน

สหกิจศึกษา

- ตามเวลาทำงานของสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตจำนวน 16 สัปดาห์ หรือ 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตทุกคนต้องทำปัญหาพิเศษ (การศึกษาตอบโจทย์ต่าง ๆ ผ่านการวิจัย) ในหัวข้อเรื่องหรือโครงการต่าง ๆ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องมีการนำเสนอผลงานวิจัย ในรูปแบบรายงานและวาจา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มีองค์ความรู้จากการวิจัยภายใต้โครงการปัญหาพิเศษที่ศึกษา
2. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาผ่านวิธีการวิจัยหรือผ่านการค้นคว้าและเรียบเรียง

3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
4. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ
5. มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิตหรือจำนวนชั่วโมง

ปัญหาพิเศษ 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาแจ้งข้อกำหนดต่างๆ เกี่ยวกับรายวิชาให้แก่นิสิตทราบและปฏิบัติตาม
2. อาจารย์ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ
3. อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต
4. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือด้านปฏิบัติการต่าง ๆ ให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
5. มีการดูแลความปลอดภัยของนิสิตในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และสารเคมี ในการทำงานนอกเวลา
6. มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในส่วนกลางของคณะเกษตร กำแพงแสน ของมหาวิทยาลัย และในห้องปฏิบัติการของภาควิชาฯ

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการปัญหาพิเศษ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ
2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานโครงการปัญหาพิเศษ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ จากการสังเกตและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
3. ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยโครงการปัญหาพิเศษ ในรูปแบบการรายงานและการนำเสนอด้วยวาจาในวิชาสัมมนา โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์อื่นอีกอย่างน้อย 1 ท่าน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและการประเมิน	
	กลยุทธ์การสอน	การประเมิน
1. มีความรู้พื้นฐาน ทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านวิทยาศาสตร์และเกษตรศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาของสาขา เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์ เกษตร	- การสอนทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติด้าน วิทยาศาสตร์และเกษตรศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาของสาขา เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร	- สอบผ่านทุกรายวิชาตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. มีความรู้ทฤษฎี หลักการปฏิบัติงาน และการประยุกต์ เลือกใช้ ในด้าน งานช่างเกษตร เครื่องจักรกล เกษตร เทคโนโลยีระบบการให้น้ำ พืช ระบบโรงเรือนปลูกพืชแะเลี้ยง สัตว์ และเมคคาทรอนิกส์ในงานด้านการเกษตรได้อย่างเหมาะสมและ ถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอนภาคบรรยายการตามลำดับขั้น จนถึงการประยุกต์ วิเคราะห์ ได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย 2. การสอนภาคปฏิบัติการตามลำดับขั้น จนถึงการปฏิบัติในสถานการณ์จริง ที่ ถูกต้องและปลอดภัย 3. มอบหมายให้สืบค้นหาเพื่อทำรายงาน หรือโครงงานเดี่ยวหรือกลุ่ม 4. การนำเสนอผลงานที่มอบหมายใน วิชาการด้านเครื่องจักรกลและเมคคา ทรอนิกส์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบบรรยายวัดผลการเรียนรู้/สอบ ย่อยหลังการเรียนจบในเนื้อหาแต่ ละบท 2. ประเมินทักษะ และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการจนนิสิต สามารถปฏิบัติการได้จริง 3. พิจารณาจากผลงานที่มอบหมายให้ ปฏิบัติทั้งงานเดี่ยว และงานกลุ่ม 4. คณาจารย์ ประเมินผล หัวข้อ การศึกษา วิเคราะห์วางแผน แก้ไข ปัญหา วิชาการด้านเครื่องจักรกล และเมคคาทรอนิกส์
3. มีทักษะการสื่อสาร เลือกใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ได้อย่าง เหมาะสมรวมทั้งใช้ภาษาอังกฤษและ ภาษาไทยทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนในการทำงาน ได้อย่างเหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีรายวิชาคอมพิวเตอร์ และเมคคาทรอ นิกส์เกษตรที่สอนและฝึกทักษะด้าน IT ให้นิสิตหลายรายวิชา 2. จัดให้เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษและ ภาษาไทย 3. การสอดแทรกการสอนด้วยศัพท์เทคนิค ภาษาอังกฤษทุกรายวิชา 4. การสอบบรรยายด้วยการสอบแบบอัดนัย เพื่อฝึกการสื่อสารโดยการเขียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสังเกตพฤติกรรมประเมินทักษะ การปฏิบัติงาน และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติ การและนิสิต สามารถสอบผ่านตามเกณฑ์ที่ กำหนด 2. - 4. สอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและการประเมิน	
	กลยุทธ์การสอน	การประเมิน
4. มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะผู้ประกอบการ มีความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร	1. โครงการเสริมความรู้และประสบการณ์วิชาชีพด้านเครื่องจักรกล และเมคคาทรอนิกส์เกษตร 2. การมอบหมายงานให้นิสิตรับผิดชอบในกิจกรรมต่างๆ ที่นิสิตต้องมีความรับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร ผ่านโครงการกิจกรรมนิสิตของภาควิชา 3. สอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรมในวิชาเรียนทุกวิชา	1. การสังเกตพฤติกรรมประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติ การทำงานร่วมกันและการมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะผู้ประกอบการ มีความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องและความรู้สึกของผู้อื่น	-การเรียนรู้จากการเรียนในภาคปฏิบัติ -การฝึกงาน	- ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในการร่วมกิจกรรม - นิสิตผ่านการประเมินจากผู้ควบคุมงานในระดับดี (B)
2) สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบ	-การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ -แจ้งระเบียบกฎเกณฑ์การเรียนการสอน	- ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา และการร่วมกิจกรรม - ประเมินนิสิตปฏิบัติตามกฎระเบียบ
3) มีความเสียสละและเป็นแบบอย่างที่ดี	-จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และสอดแทรกเรื่องของคุณธรรมและจริยธรรม	- ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิตในการร่วมกิจกรรม

2.2 ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี	- ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหา สาระ ด้วยเทคโนโลยี และสื่อการสอนที่ทันสมัยและเทคนิคการสอนอื่น ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง - การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการในห้องเรียน	- ประเมินจากผลงานของนิสิตระหว่างภาคเรียน เช่น การบ้าน การค้นคว้า การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงาน - ประเมินจากการสอบข้อเขียนภาคทฤษฎี

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
2) มีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับ การฝึกฝนตามเนื้อหาสาระที่ สำคัญของสาขาวิชา	<ul style="list-style-type: none"> - การเพิ่มพูนทักษะในการปฏิบัติเกี่ยวข้องกับ ความรู้ในสาขา จากการศึกษา และการจัด ฝึกอบรมเฉพาะด้าน ในแต่ละศาสตร์ที่เป็น ประโยชน์ต่อนิสิต 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานของนิสิตระหว่างภาค เรียน เช่น การบ้าน การค้นคว้า การ เขียนรายงาน - ประเมินจากการสอบปฏิบัติ - นิสิตทุกคนสามารถสอบผ่านภาคปฏิบัติ ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60
3) มีความสามารถแสวงหา ความรู้ตลอดชีวิตเพื่อทันต่อ การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ และบูรณาการความรู้ใน ศาสตร์ต่าง ๆ	<ul style="list-style-type: none"> - การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการศึกษา ฝึกงานในสถานประกอบการและการทัศน ศึกษา จากวิทยากรภาคอุตสาหกรรมและ นักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจ และทันสมัย - มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลใน สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและนำเสนอ - การถาม-ตอบปัญหาทางวิชาการใน ห้องเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานของนิสิตระหว่างภาค เรียน การบ้าน การเขียนรายงาน การ สอบย่อย การค้นคว้า การนำเสนอ รายงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) สามารถนำความรู้จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลายไป ประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ ถูกต้องและ เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การให้คำแนะนำและฝึกกระบวนการคิด อย่างสร้างสรรค์ - การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์ จำลอง - การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เปิด โอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น ได้มากขึ้น - การจัดให้มีการฝึกงานหรือฝึกประสบการณ์ ภาคสนาม การศึกษาดูงานนอกสถานที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ ได้รับมอบหมาย - ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา - ประเมินโดยการทดสอบทักษะการ ปฏิบัติของนิสิตในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมี เหตุมีผล และเป็นระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทาง เชาวน์ปัญญาให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้าน ต่าง ๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่ วิชา ปัญหาพิเศษ และเทคนิควิจัยทางเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร - จัดโครงสร้างรายวิชาในหลักสูตรให้มีความ ต่อเนื่องจากพื้นฐานจนถึงขั้นสามารถ ประยุกต์ใช้งานได้ และสอดแทรกการฝึก คิดวิเคราะห์ในแต่ละรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานและการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า - เล่มรายงานปัญหาพิเศษและผลงาน ปัญหาพิเศษ - นิสิตสามารถนำความรู้ในรายวิชาที่เรียน ก่อนหน้ามาประยุกต์ใช้ในรายวิชาที่ เรียนต่อเนื่อง

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตาม - เน้นการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง - มีกรณีศึกษาผลกระทบของทักษะด้านนี้ที่มีต่อตนเองและสังคม สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
2) มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> - มีการมอบหมายงานเพื่อประเมินผู้เรียนด้านความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง - จัดให้มีโครงการพัฒนานิสิตที่เหมาะสม ให้มีความรับผิดชอบ การทำงานเป็นกลุ่ม และการมีจิตสาธารณะ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง - ผลการประเมินโครงการพัฒนานิสิต

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียน และการอ่าน ทั้งในภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ - มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - สอดแทรกเนื้อหาในรายวิชาให้นิสิตมีการสืบค้นข้อมูลเรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการวิเคราะห์ข้อมูล การแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอความคิดเห็นในสถานการณ์ต่าง ๆ
2) ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสถิติในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญห	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในรายวิชาที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญห 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการสอบข้อเขียนในการวิเคราะห์ข้อมูล การแก้โจทย์ปัญหาเชิงตัวเลข

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
3) สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจา ทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ - การจัดให้มีการฝึกทักษะการนำเสนอ การสื่อสารได้อย่างเหมาะสม - ให้ทุกรายวิชาสอดแทรกศัพท์เทคนิคทางวิชาการในสาขาวิชาของหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่ม - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอความคิดเห็นในสถานการณ์ต่างๆ - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญหา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี		
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3
02027111		○			●			○		○		○	
02027112		○			●			○		○		○	
02027201		○		●		○	○			○		○	
02027211		○		●	●			○		○		○	
02027212	○				●	○		○		○		○	
02027213		○		●			○	●		○		○	
02027221	○	○	○	●	●			○		○		○	○
02027231	○			●	●			●		○		○	○
02027261		○		○	●	○	●			○		●	○
02027262		○		○	●		●	○		○		○	○
02027321	○	○	○	●	●		○			○		○	○
02027322	○	○	○	●	●	●	○			○		○	○
02027323	○	○	○	●	●	●	○			○		○	○
02027324		○		●	○		○	●		○		○	
02027333	○			●	●			●		○		○	
02027361	○	○		○	●	○	●			○		●	
02027362	○	○		○	●	●	●			○		●	
02027399	●	●	●		○		○	●		○		○	●
02027423	○	○	○	●	●		○	●		○		●	●
02027425		○		●		●	●	●		○		●	○
02027441	○			●	●	○	●	○		○		○	
02027442	○			●	○		●	○		○		○	
02027443	○	○	○	●	●		●	●		○		●	○
02027451	○			●		○	●	○		○		○	○
02027452	○	○		●	●	○	●	●		○		○	●
02027453	○	○	○	●	●	○	●	●		○		●	●
02027455	○	○		●	●	○	●	○		○		○	○
02027461	○	○		○	●	○	●			○		○	●
02027462	○	○		○	●	○	●			○		○	●
02027463	○	○		○	●	○	●			○		○	●

รหัสวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข และการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี		
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3
02027491	○			●	●	●	●			○	●		○
02027496			○	●			○	○	○			○	
02027497		○			●			●		○	●		
02027498	○	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○
02027499	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○			○
01403111		○		●				○		○		○	
01403112		○			●			○		○		○	
01417111		○		●				○		○		○	
01420115		○			●			○		○		○	
01420119		○		●				○		○		○	
01422111		○		●				○		○		○	
01424111		○		●				○		○		○	
02028321		○		●				○		○		○	
02036211		○		●		○		○		○	○		○
02036221		○		●		○		○		○		○	
02036231		○		●		○		○		○		○	
02036261		○		●		○		○		○		○	
02036271		○		●		○		○		○		○	
02036299	○	○	○		●	○		○	○	○		○	
02036371		○		●		○		○		○		○	
02036390		○			●			○		○	○		○
02036490	○	○	○		●	○		○	○	○	○		○

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ดังนี้

14. การวัดและประเมินผลการศึกษา

14.1 การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาจะกระทำได้เป็นระดับคะแนนต่างๆ ซึ่งมีความหมาย และแต้มคะแนนดังต่อไปนี้

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

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีทีนิสิตมีงานบางส่วนในวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผล
อย่างอื่นของวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต
(Audit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม
การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือรายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

14.2 นิสิตต้องดำเนินการขอแก้ไขระดับคะแนน I และ N ให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันหลังวันส่ง
คะแนน วันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตาม
ให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

14.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารประกอบการพิจารณา โดย
ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำคณะเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และ
ได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

14.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit) ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก

14.4.2 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชาเอก ย้ายหลักสูตร ย้ายคณะ ให้คิดแต้มคะแนนของทุกรายวิชาที่มีปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่ว่าจะป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่

ก็ตาม ส่วนรายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาเอกที่รับเข้า ไม่สามารถนำมาคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

14.4.3 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตที่โอนมาจากสถานศึกษาอื่น และนิสิตที่จบอนุปริญญาหรือเทียบเท่า และได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อ ให้คิดเฉพาะแต้มคะแนนของรายวิชาที่เรียนใหม่เท่านั้น

14.4.4 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม เพื่อพิจารณาสถานภาพทางการศึกษาของนิสิต ตามเกณฑ์ในข้อ 26.4.9 และ 26.4.10 นั้น ให้คิดปีละสองครั้ง คือ เมื่อสิ้นสุดการศึกษาภาคต้นและภาคปลาย ส่วนผลการศึกษาในภาคฤดูร้อน ให้นำไปนับรวมกับผลการศึกษาภาคต้นถัดไป เว้นแต่กรณีผู้จบการศึกษาในภาคฤดูร้อน

14.5 คณะสามารถระงับการประกาศ หรือการคัดผลการศึกษาให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินในภาควิชา และในขณะนั้นๆ

14.6 มหาวิทยาลัยสามารถระงับหรือเพิกถอนการออกไปแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใดๆ ให้แก่นิสิต หากนิสิตค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มหาวิทยาลัยรับทราบ ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- มีการทวนสอบระดับรายวิชา โดยหัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้ระดับคะแนน อย่างน้อย 25% ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

- ทวนสอบจากการให้นิสิตประเมินการเรียนการสอน หรือการสัมภาษณ์นิสิต

- มีการทวนสอบระดับหลักสูตร โดยการจัดสอบนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคการศึกษาที่ 2 ด้วยข้อสอบที่ได้มีการพัฒนาขึ้นโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาและผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในหลักสูตร

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- มีการประเมินโดยสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตเก่าที่ไปประกอบอาชีพแล้ว บัณฑิตใหม่ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อาจารย์พิเศษ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่บัณฑิตไปศึกษาต่อ เป็นต้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 28 การขอจบและอนุมัติปริญญา หรืออนุปริญญา

28.1 นิสิตต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอจบการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต ภายใน 30 วัน นับแต่วันเปิดเรียนของภาคการศึกษาสุดท้าย ที่นิสิตคาดว่าจะสอบได้หน่วยกิตครบถ้วนตามหลักสูตร

28.2 นิสิตที่มีสิทธิ์ขอรับปริญญา ต้องศึกษารายวิชาและปฏิบัติตามข้อกำหนดครบถ้วนตามความต้องการแห่งหลักสูตร โดยมีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป และมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ต่ำกว่า 6 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 4 ปี หรือไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 5 ปี และไม่ต่ำกว่า 10 ภาคการศึกษาปกติสำหรับหลักสูตร 6 ปี ทั้งนี้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับการเทียบรายวิชาและโอนหน่วยกิต

28.3 นิสิตต้องสอบได้ทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนไว้ จึงมีสิทธิ์ขอจบและรับปริญญาได้ กรณีที่สอบตก (F) ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกเสรี อาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นทดแทนได้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าภาควิชา และคณบดีเจ้าสังกัดนิสิต

28.4 นิสิตอาจยื่นคำร้องขอรับอนุปริญญาได้ กรณีเมื่อเรียนครบหลักสูตรและเงื่อนไขว่าด้วยอนุปริญญาที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือกรณีที่นิสิตเรียนครบตามหลักสูตร ในข้อ 28.2 และปฏิบัติตามข้อกำหนดและระเบียบ แต่ได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

28.5 นิสิตต้องชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อมหาวิทยาลัย ต่อคณะ หรือต่อภาควิชาให้เรียบร้อยเสร็จสิ้นก่อน จึงจะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอรับปริญญาหรืออนุปริญญา

28.6 นิสิตที่สมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาหรืออนุปริญญาต้องเป็นผู้ที่มีความประพฤติที่ไม่ขัดต่อระเบียบของมหาวิทยาลัยและวินัยของนิสิต

28.7 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

28.8 ผู้สำเร็จการศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขอเข้ารับพระราชทานปริญญาหรืออนุปริญญาได้ต้องผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมนิสิตและต้องเข้าร่วมทดสอบความรู้หรือทักษะอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

28.9 พิธีประสาทปริญญากำหนดปีละหนึ่งครั้ง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ปฐมนิเทศอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่ ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่รับผิดชอบ

- ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ภาวะเทียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้อาจารย์ใหม่

- ชี้แจงและมอบเอกสารรายละเอียดรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ

- กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) เรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุง

- มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี นอกจากนี้ภาควิชาฯ มีการจัดสรรงบประมาณเงินวิจัยแก่บุคลากรของภาควิชาฯ

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน) การวัดและประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปีโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกที่เข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟูเป็นระยะตามความเหมาะสม

- การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหา และแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ในคณะ/ภาควิชา

- การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในภาควิชาฯ

- การมอบหมายให้อาจารย์เก่าและใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล

- การแลกเปลี่ยนเอกสาร ข้อมูล ระหว่างอาจารย์

- การเชิญอาจารย์อื่นเข้าเยี่ยมชมการสอนและให้คำแนะนำ

- การสนับสนุนการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน และเผยแพร่ผลงานในเครือข่ายพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มเกษตรศาสตร์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- การสนับสนุนการเข้าร่วมฟัง และนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ

- การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

- การสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

- การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้

- การรับดำเนินโครงการ/การจัดฝึกอบรม ให้แก่หน่วยงานอื่น ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ เพื่อเป็นการพัฒนาคณาจารย์ และบุคลากรในด้านบริการวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสายขาดลัดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรโดยทำหน้าที่

- ดูแลรับผิดชอบการบริหารจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรและกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย

- คณะกรรมการระดับคณะ คณะกรรมการระดับภาควิชา คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้ประสานงาน ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอน แล้วนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม

- กำกับและติดตาม จัดทำ มคอ.3-7 วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามการประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพภายใต้การกำกับดูแลของภาควิชา/คณะกรรมการประจำคณะ

- กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

- ติดตามประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน จากนิสิตปีสุดท้าย นายจ้างผู้ใช้บัณฑิต อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุง พัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ

- ดำเนินงานตามระบบประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร และรายงานผลต่อสถาบัน

- นำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรรายปีมาปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตร รวมถึงการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบเวลา 5 ปี

2. บัณฑิต

มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิต หรือการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ให้ผู้เรียนมีความรู้ในวิชาการและวิชาชีพ มีคุณลักษณะตามหลักสูตรที่กำหนดของบัณฑิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้มีความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสำนึกและความรับผิดชอบ มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เพื่อมุ่งเน้นเป้าหมายการจัดการศึกษาที่ผลการเรียนรู้ของนิสิต ซึ่งเป็นการประกันคุณภาพบัณฑิตที่ได้รับคุณวุฒิแต่ละคุณวุฒิและสื่อสารให้สังคม ชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ ได้เชื่อมั่นถึงคุณภาพของบัณฑิตที่ผลิตออกมาเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ บัณฑิตที่จบการศึกษามีงานทำทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน โดยจะทำการสำรวจถึงจำนวนร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี นอกจากนี้ในทุกปีการศึกษาที่มีบัณฑิต ทางหลักสูตรจะทำการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต ที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน คือ (1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

● การรับนิสิต

มีระบบการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และคณะ มีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าเรียนในหลักสูตรและคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2 คือ

1. กำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิต โดยในแต่ละปีการศึกษาตามแผนการรับนิสิตของหลักสูตร
2. มีกระบวนการคัดเลือกนิสิตที่จะเข้าเรียนในหลักสูตรให้มีคุณสมบัติและศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

● การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตใหม่ทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการของมหาวิทยาลัยและคณะ โดยทางมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมให้นิสิตร่วมโครงการปฐมนิเทศของนิสิตใหม่ ต้อนรับนิสิตใหม่และค่ายเสริมสร้างอัตลักษณ์นิสิต การจัดกิจกรรมระดับคณะได้ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศ จัดโครงการปรับความรู้พื้นฐานให้กับนิสิตที่มีความจำเป็น นอกจากนี้นิสิตใหม่ทุกคนได้เข้าร่วมโครงการพบนิสิตใหม่ของภาควิชา/คณะ เพื่อให้นิสิตใหม่ของหลักสูตรได้มีโอกาสรู้จักอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน โดยประธานหลักสูตรแนะนำแนวทางการศึกษา การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับแผนการเรียน และข้อกำหนดต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งการเรียนและการใช้ชีวิต

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตปริญญาตรี

ใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีข้อมูลด้านการเรียน ด้านครอบครัว และข้อมูลของนิสิต ซึ่งสามารถติดต่อเมื่อนิสิตมีปัญหา ประสานงานให้ความช่วยเหลือ มีการกำหนดให้มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา โดยกำหนดให้นิสิตทุกคนต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้อาจารย์ที่รับหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องเข้าประชุมเตรียมความพร้อมการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและรับมอบคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่

มีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียนตลอดหลักสูตร มีการจัดสรรงบประมาณ และกำหนดกิจกรรม/โครงการด้านการพัฒนานิสิตไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีของคณะ ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเพื่อแนะแนวการจัดกิจกรรมแก่นิสิตตลอดจนควบคุมให้นิสิตเรียนรู้กระบวนการ PDCA ในการจัดกิจกรรม มีการประเมินผลการจัดกิจกรรม/โครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี โดยคณะกรรมการงานพัฒนาศักยภาพนิสิต แล้วเสนออาจารย์ประจำหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชา เพื่อนำผลการประเมินทั้งหมดไปปรับปรุงการจัดโครงการพัฒนานิสิตต่อไป

ทั้งนี้ หลักสูตรมุ่งพัฒนาให้นิสิตมีสมรรถนะสำคัญและจำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมีกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกลยุทธ์การสอนโดยเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง เน้นทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดกับนิสิต ให้มีส่วนร่วมมีปฏิสัมพันธ์จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีการระบุอย่างชัดเจนในวัตถุประสงค์และวิธีการจัดการเรียนการสอนใน มคอ.3

3.3 มีกระบวนการหรือผลการดำเนินงานของหลักสูตร

- การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประชุม ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้านการคงอยู่ของนิสิต และการสำเร็จการศึกษา อย่างสม่ำเสมอ โดยผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

- ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

หลักสูตรได้สอบถามและให้นิสิตประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับหลักสูตรในด้านต่างๆ เป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนา นิสิต การจัดการข้อร้องเรียนต่างๆของนิสิต เพื่อนำมาพัฒนาและควบคุม การบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพ โดยมีระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

1. ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ อาจารย์ประจำ หลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา

2. เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียน เข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนที่ เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำ ข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือ ระดับคณะต่อไป

3. มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

4. อาจารย์

4.1 มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ และมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ ที่เหมาะสม โปร่งใส

ภายใต้การบริหารของภาควิชา โดยมีหัวหน้าภาควิชาและทีมผู้บริหารกำกับดูแลและติดตามการ บริหารงานและการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของคณะ มีการวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลัง อาจารย์ การประเมินความต้องการด้านขีดความสามารถของแต่ละหลักสูตร โดยมีการประชุมของคณาจารย์ ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังประกอบการคัดเลือกบุคลากรใหม่ให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตรและ สาขาวิชา มีการสรรหาจ้างงาน บรรจุ บุคลากรใหม่ ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัยซึ่งมีระบบการรับ และขั้นตอน ดังนี้

1. ภาควิชามีการวิเคราะห์อัตรากำลังและส่งเรื่องขออัตรากำลังตามเกณฑ์ผ่านคณะและมหาวิทยาลัย ตามระบบ

2. เมื่อได้อัตราอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมประชุมกับอาจารย์ประจำของภาควิชา เพื่อพิจารณา สาขาที่ต้องการรับหรือสาขาขาดแคลน โดยพิจารณาจากแผนอัตรากำลัง และกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัคร อาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา เสริมสร้างความเข้มแข็งของ หลักสูตร

3. ประกาศรับอาจารย์ตามระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัยฯ โดยมีการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม ตามคุณสมบัติที่กำหนด

4. แต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์อาจารย์ใหม่ โดยกำหนดให้กรรมการสัมภาษณ์ประกอบด้วยอาจารย์ ในสาขาที่รับเข้าอย่างน้อย 1 คน หัวหน้าภาควิชา และผู้บริหารของคณะ

5. อาจารย์ใหม่จะได้รับคำแนะนำในด้านการเรียนการสอน ด้านการทำงานในองค์กร และด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของภาควิชา/คณะ นอกจากนั้นอาจารย์ใหม่ยังต้องเข้ารับการอบรม สัมมนาจากทางมหาวิทยาลัย เพื่อให้ความรู้และฝึกทักษะการสอน อีกทั้งยังทำให้อาจารย์ใหม่ได้มีเครือข่ายรู้จักกันระหว่างคณะ อาจารย์ใหม่ จะได้รับมอบหมายให้เข้าสอนร่วมกับอาจารย์ประจำรายวิชา /อาจารย์พี่เลี้ยง

6. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงานทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ งานด้านการเรียนการสอน งานด้านวิจัย งานด้านการบริการวิชาการแก่สังคม งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และงานด้านอื่น ๆ โดยกรรมการประเมินระดับภาควิชา และระดับคณะพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะ

7. มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยผ่านการเสนอฝ่ายวิชาการคณะ และกรรมการประจำคณะ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการวิชาการ โดยสภามหาวิทยาลัยฯ พิจารณานุมัติ ตามลำดับ แล้วแจ้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อรับทราบต่อไป

4.2 คุณสมบัติที่เหมาะสมของอาจารย์ในหลักสูตร

อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา ซึ่งเป็นส่วนที่มาจาก การรับสมัคร การคัดกรองตามขั้นตอน และระเบียบของมหาวิทยาลัย

- ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการ

1. มีการจัดสรรงบประมาณในการพัฒนาศักยภาพอาจารย์เป็นประจำทุกปี มีการควบคุม กำกับ ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาตนเองในการสร้างผลงานทางวิชาการ และมีการจัดโครงการ/กิจกรรมพัฒนาศักยภาพอาจารย์ทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการพัฒนาตนเองตามความต้องการ

3. ประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยติดตามผลการพัฒนา และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย

หลักสูตรมีการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการร่าง/พัฒนาหลักสูตรเพื่อจัดทำหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ / มาตรฐานของสภาวิชาชีพ(ถ้ามี) และสอดคล้องกับนโยบายการศึกษาชาติและมหาวิทยาลัยเพื่อกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ จุดประสงค์และโครงสร้างของหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิเคราะห์หลักสูตรเดิม และนำข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยสอบถามถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน มาประกอบการพิจารณา learning outcome กำหนดรายวิชา สาระรายวิชาในหลักสูตรและแผนการเรียน

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

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยกยกร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ และจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา ซึ่งมีตัวแทนจากสภาวิชาชีพ(ถ้ามี)/ผู้ใช้บัณฑิต เข้าร่วมเป็นกรรมการ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับทิศทางการจัดทำหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5. เสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในมหาวิทยาลัย และส่งให้ สกอ.รับทราบหลักสูตร

6. นำหลักสูตรไปดำเนินการและกำกับ ติดตามการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 - 6)

7. สรุปผลการดำเนินการประจำปี (มคอ.7)

8. มีการนำผลการประเมิน มคอ.7 มาปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาต่อไป

9. ประเมินความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับหลักสูตร และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการประเมินไปปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

5.2 มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

1. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชา จัดทำร่างรายการวิชาตามแผนการศึกษาของนิสิต เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาความถูกต้องและประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

2. มีการประชุมคณาจารย์เพื่อพิจารณากำหนดผู้สอน ตามความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาและประสบการณ์การทำงานของแต่ละคนให้เหมาะสมกับสาระรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย

3. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนระดับภาควิชารวบรวมข้อมูล เพื่อนำเข้าประชุมภาควิชาโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุม เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้ง นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หรือผู้เชี่ยวชาญมาเป็นอาจารย์พิเศษในบางหัวข้อ/บางรายวิชา กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

4. อาจารย์ผู้สอนชี้แจงแผนการเรียน เกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน

5. หลังปิดภาคการศึกษา นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์

6. คณะกรรมการจัดการเรียนการสอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกหลักสูตรร่วมกันกำหนดแนวทางในการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละปีการศึกษา

5.3 มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

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

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรส่งคำอธิบายรายวิชาและแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ให้อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชานำไปเป็นข้อมูลสำหรับเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาใน มคอ.3 และ มคอ.4 พร้อมทั้งกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

2. มหาวิทยาลัยมีกลไกกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง มคอ.3/มคอ.4 ก่อนเปิดภาคการศึกษา

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบรายงาน มคอ.3/มคอ.4 ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร เพื่อพิจารณาความสอดคล้องตามคำอธิบายรายวิชาที่มีอยู่ใน มคอ.2 แล้วจึงนำข้อมูลขึ้นเผยแพร่กับนิสิต

4. หลังจากครบกำหนดการเพิ่ม/ถอนรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะแจ้งต่อภาควิชาเพื่อดำเนินการปิดรายวิชา หากไม่มีนิสิตลงทะเบียนในรายวิชานั้นเพื่อไม่ให้มีปัญหาในการกำกับติดตาม มคอ.5/มคอ.6

5. กำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยนิสิต ให้ผู้สอนนำเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาว่าควรปรับปรุงรายวิชาหรือปรับปรุง มคอ.3/มคอ.4 อย่างไรในปีการศึกษาถัดไป

● การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1. หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการประเมินไว้ใน มคอ.2

2. อาจารย์ผู้สอนพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในการประเมินสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชา ใน มคอ. 2 มีการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการประเมินและเกณฑ์การประเมินใน มคอ.3/ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา

3. อาจารย์ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไข และตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วเสนอภาควิชาและคณะ

4. หลักสูตรกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยการทำแบบประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามมาตรฐานการเรียนรู้และการพิจารณา ตัดสินผลการเรียนร่วมกันในที่ประชุมภาควิชา

5. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการประชุมพิจารณาผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ตามรายวิชาที่เปิดสอน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ให้ครบถ้วนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และให้หลักสูตรครอบคลุม learning outcome โดยกำหนดให้มีการรายงานวิธีการที่ใช้ในการประเมิน เกณฑ์การประเมิน และผลการประเมิน เพื่อหาแนวทางพัฒนาต่อไป

- การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

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

5.4 การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน มุ่งเน้นให้นิสิตมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถนำองค์ความรู้จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์และแก้ไขปัญหาได้จริง จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร โดยการฝึกประสบการณ์ด้านวิชาการและวิชาชีพให้แก่นิสิต เพื่อให้นิสิตสามารถปฏิบัติงานได้จริงเมื่อจบการศึกษา

5.5 มีผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

- การกำกับจัดการประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

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

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา/คณะ/สถาบันโดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านกระบวนการเสนอของบประมาณประจำปี ดังนี้

1. สำนวความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมร่วมกันเพื่อพิจารณาสรุปความต้องการของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน จากผลการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเสนอความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ไปยังภาควิชา เพื่อรวบรวมเข้าที่ประชุมภาควิชา

4. ภาควิชาดำเนินการจัดทำร่างคำของบประมาณประจำปีส่งไปยังคณะ สำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์ การปรับปรุงอาคารสถานที่และการจัดโครงการสนับสนุนการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อร่วมพิจารณาการจัดลำดับความจำเป็นในการดำเนินการเสนอขอของงบประมาณสำหรับการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่างๆ

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชา/หลักสูตรดำเนินการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สอดคล้องอย่างเพียงพอเหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการและความจำเป็นพื้นฐานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการทางวิชาการแก่สังคม

6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อนำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะ หากภาควิชาไม่สามารถดำเนินการได้จะประสานงานต่อไปยังคณะและติดตามผลการดำเนินการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2567	2569
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี การศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมิน ผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่ง ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของ หลักสูตรหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับ ศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงาน ดันสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0	X*	X*	X*	X*	X

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต
- การประชุมร่วมกันของคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะ
- การสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิตระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 นิสิตชั้นปีสุดท้าย และ/หรือ บัณฑิตใหม่

- การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา ในรูปแบบสอบถามหรือการประชุมนิสิตกับคณาจารย์

2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือ ผู้ประเมินภายนอก

- การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

2.3 ผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- การประชุมทบทวนหลักสูตรเมื่อถึงรอบการปรับปรุง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตใหม่ ร่วมกับคณาจารย์ของภาควิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตร

- ประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคการศึกษา เมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา
- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของคณาจารย์ในภาควิชา ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02027201 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย นวัตกรรมเกษตรเพื่อฟาร์มสมัยใหม่
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Innovation for Modern Farm

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 () หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
 () วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 (✓) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร ทุกหลักสูตร สาขาวิชา ไม่จำกัดสาขาวิชา

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากอดีตถึงปัจจุบันมีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านการเกษตรก็เช่นกันมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ซึ่งการศึกษาวิชาทางด้านการเกษตรทุกสาขานั้นจำเป็นต้องมีการติดตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอย่างใกล้ชิดทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและที่จะเกิดขึ้นในอนาคต วิชานวัตกรรมเกษตรเพื่อฟาร์มสมัยใหม่ ซึ่งเป็นวิชาที่ให้การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรที่ทันสมัยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องให้แก่บัณฑิตสาขาเกษตรและที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ในการประยุกต์ในการผลิตทางการเกษตร และนิสิตจะได้รับทราบแนวโน้มและทิศทางการพัฒนาของเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรที่จะเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งจะทำให้บัณฑิตสามารถเตรียมพร้อมในการรับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อันจะส่งผลดีและประสิทธิภาพต่อการผลิตทางการเกษตร สามารถเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต ลดต้นทุนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายวิวัฒนาการการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรจนถึงสมัยปัจจุบัน
2. นิสิตสามารถวิเคราะห์ และอธิบายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถแข่งขันได้
3. นิสิตเกิดทักษะการเรียนรู้ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรตลอดชีวิตเพื่อสามารถนำมาปรับการทำงานในอนาคต

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดและความหมายของนวัตกรรม ความสำคัญ องค์ประกอบ แนวทางการพัฒนา การสร้างนวัตกรรม แนวโน้มประชากร 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 of 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.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02027262 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamental of Agricultural Control System
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ด้วยการเกษตรปัจจุบันต้องการความแม่นยำสูงไม่ว่าจะเป็นเรื่องการใช้ปุ๋ย การจัดการศัตรูพืช การให้น้ำพืช และอีกหลายกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นปลูกพืชหรือปศุสัตว์ โดยมีหลักการของเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) และนำไปสู่การเกษตรแบบอัจฉริยะ หรือ Smart Agriculture ซึ่งการให้ความรู้ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้นได้แก่ การทำงานของเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การวัดและการจัดระดับสัญญาณ วงจรสัญญาณเงื่อนไข อุปกรณ์ตัวชี้หน้าและการควบคุม อุปกรณ์ควบคุมชนิดโปรแกรมได้ ฟังก์ชันและการโปรแกรมของอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้ อันเป็นพื้นฐานในการประยุกต์งานเมคคาทรอนิกส์เกษตรต่อไป แต่เนื่องจากหลักการด้านระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้นนี้ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีตลอดเวลาจึงไม่จำเป็นต้องใช้วิชาฟิสิกส์อย่างสังเขป (01420119) เป็นวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถ และอธิบาย วงจรไฟฟ้าอนาล็อกและดิจิทัลพื้นฐานได้
2. นิสิตสามารถเขียนและอธิบายผังงาน (Flowchart) การทำงานของโปรแกรมได้
3. นิสิตสามารถ อธิบายและใช้งาน Sensor, Transducer และ Actuator แบบต่าง ๆ ได้
4. นิสิตสามารถเลือก และใช้งานบอร์ดควบคุมเบื้องต้นได้
5. นิสิตสามารถเลือก และใช้โปรแกรมโอเพนซอร์ส สร้างต้นแบบระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02027262 ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น 3(2-3-6) Fundamental of Agricultural Control System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01420119 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การวัดและการจัดระดับสัญญาณ วงจรสัญญาณเงื่อนไข อุปกรณ์ตัวชั่งน้ำหนักและการควบคุม อุปกรณ์ควบคุมชนิดโปรแกรมได้ ฟังก์ชันและการโปรแกรมของ อุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้ และการประยุกต์ใช้ในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร</p> <p>Sensor and transducer, signal measurement and signal condition, signal conditioning circuit, actuator equipment and controlling, programmable controller functions and programming of programmable controller and it is application on agricultural mechatronics.</p>	<p>02027262 ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น 3(2-3-6) Fundamental of Agricultural Control System วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง</p>	<p>-ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02027324 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การส่งกำลังทางการเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Power Transmission
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตร
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027213 วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น
(Materials and Elementary Mechanics of Materials)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน กันยายน พ.ศ.2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ด้วยในการเกษตรในปัจจุบันต้องอาศัยเครื่องจักรกลเกษตร และเทคโนโลยี ซึ่งต้องใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานจากหลายๆ แหล่ง และสิ่งที่สำคัญ คือการส่งกำลัง (power transmission) จากแหล่งต้นกำลังไปสู่การทำงานของระบบต่างๆ ในเครื่องจักรกลเกษตร และเทคโนโลยี ต่างๆ รวมทั้งการส่งกำลังในระบบอื่นๆ ซึ่งในงานเกษตรจะมีการถ่ายทอดกำลังในเกือบทุกๆกิจกรรม โดยที่ต้องมีความรู้ และเลือกใช้วิธีการที่ดีมีการสูญเสียกำลังน้อย มีประสิทธิภาพในการส่งกำลังสูง และมีต้นทุนในการการส่งกำลังต่ำ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตร และกิจกรรมต่างๆในการเกษตร แต่เนื่องจากวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนเดิมคือ เครื่องทุนแรงฟาร์ม I (02027321) ไม่เหมาะสมและเกี่ยวข้องโดยตรงกับรายวิชานี้ จึงได้มีการพิจารณาวิชาที่ต้องเรียนมาก่อนที่จะทำให้นิสิตสามารถเข้าใจในรายวิชานี้ได้ดียิ่งขึ้น จึงขอปรับเปลี่ยนวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน เป็นวิชา 02027213 วัสดุและกลศาสตร์ของวัสดุเบื้องต้น

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตรู้ และอธิบายหลักการส่งกำลัง วิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป การนำเอากำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร ได้แก่ เฟือง-โซ่ มู่เลย์-สายพาน ระบบรอกเส้น เผลา คลัช แผ่นประกบต่อเพลลา และลูกเบี้ยว
2. นิสิตใช้อุปกรณ์ของระบบส่งกำลัง จำนวน ปรับตั้ง ระบบส่งกำลังแต่ละชนิดได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
02027324 การส่งกำลังทางการเกษตร 3(2-3-6) Agricultural Power Transmission วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027321 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการส่งกำลัง วิธีวัดกำลังงานที่ส่งออกไป การนำเอา กำลังงานมาใช้ในทางการเกษตร Fundamentals of power transmission, measurement and utilization in agriculture.	02027324 การส่งกำลังทางการเกษตร 3(2-3-6) Agricultural Power Transmission วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027213 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	เปลี่ยนวิชาที่ต้อง เรียนมาก่อน

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02027441 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Production Technology in Environmental Control System

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในปัจจุบันสภาวะแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมากซึ่งมีผลกระทบต่อการผลิตทางการเกษตรทั้งพืชและสัตว์ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบการผลิต ปริมาณและคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการคุกคามของศัตรูพืชและสัตว์ มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มากขึ้นมีการตกค้างของสารเคมีในผลผลิตส่งผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม แนวทางการพัฒนาการผลิตพืชและสัตว์ในสภาวะปกป้องและควบคุมสภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมต่อพืชและสัตว์จะช่วยให้ลดปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี โดยการนำเทคโนโลยีด้านโรงเรือนสำหรับการเพาะปลูกพืชและโรงเรือนปศุสัตว์มาประยุกต์ใช้ในการเกษตร รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมต่างๆ ในการควบคุมสภาพแวดล้อมได้อย่างเป็นระบบ จะช่วยให้สามารถวางแผนในการผลิต ป้องกันความเสี่ยงจากโรค แมลงศัตรูพืช และสภาพแวดล้อมที่ไม่แน่นอน ได้ทำให้ได้ผลผลิตแน่นอน และมีคุณภาพปลอดภัยต่อผู้บริโภค ซึ่งเหมาะสมกับการใช้ผลิตพืช และสัตว์ที่มีมูลค่า โดยไม่ต้องกังวลในเรื่องสภาพแวดล้อมที่ไม่ควบคุมไม่ได้ สามารถปลูกได้ทุกฤดูการ ไม่เสี่ยงต่อภาวะล้มตลาต ซึ่งได้มีการพัฒนาเนื้อหาวิชาให้มีการนำระบบควบคุมอัตโนมัติ การเลือกใช้ และเทคนิคในการติดตั้งอุปกรณ์ ระบบควบคุมอัตโนมัติ มาประยุกต์ใช้ทั้งในโรงเรือนปลูกพืช และปศุสัตว์ อันจะส่งผลต่อนิสิตในการนำความรู้จากการเรียนในรายวิชาไปประยุกต์ใช้ในการผลิตทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถและอธิบาย หลักการและองค์ประกอบของโรงเรือนปลูกพืช
2. นิสิตสามารถวิเคราะห์ องค์ประกอบโรงเรือนปลูกพืช และนำมาปรับให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
3. นิสิตสามารถคำนวณต้นทุนในการสร้าง พัฒนา ปรับปรุง และบำรุงรักษาโรงเรือนปลูกพืช
4. นิสิตมีทักษะสืบค้นข้อมูลเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับโรงเรือนปลูกพืช

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02027441 วิทยาการโรงเรือนปลูกพืช 3(2-3-6) Greenhouse Technology</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีพื้นฐานและการประยุกต์เพื่อการใช้งานของวิทยาการโรงเรือนปลูกพืช ความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมกับคุณลักษณะพื้นฐานและชนิดของโรงเรือน การออกแบบและเทคนิคการก่อสร้าง การจัดการและควบคุมสภาวะแวดล้อมภายในโรงเรือน เทคโนโลยีด้านต่างๆ ประกอบโรงเรือนปลูกพืช</p> <p>Basic theoretical and applied practices of greenhouse technology, environmental relationship of basic characteristics and types of greenhouse, greenhouse elements, design and construction techniques, environmental management and control of greenhouse, other technologies related to greenhouse.</p>	<p>02027441 เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบ 3(2-3-6) ควบคุมสภาพแวดล้อม Agricultural Production Technology in Environmental Control System</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการ ชนิด และการเลือกใช้อุปกรณ์โรงเรือนเพาะปลูกพืชและโรงเรือนปศุสัตว์ของการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่าง พืช สัตว์ และสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีการควบคุมสภาวะแวดล้อมภายในโรงเรือนระบบควบคุมแบบอัตโนมัติสำหรับโรงเรือน การออกแบบ การวางแผนและเทคนิคการก่อสร้างโรงเรือน การประกอบและติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อม ระบบน้ำ ระบบแสง การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการประเมินผลและการทำงานของโรงเรือน</p> <p>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.</p>	<p>-เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02027442 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบและวางผังสำหรับฟาร์มสมัยใหม่
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Planning and Layout for Modern Farm
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
() วิชาเฉพาะบังคับ
(✓) วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน กันยายน พ.ศ.2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ในปัจจุบันการทำการเกษตรประสบปัญหาต่างๆ มากมาย เช่นสภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงซึ่งสภาพมีผลกระทบต่อปริมาณ และคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรเป็นอย่างมาก ประกอบกับมีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรที่มีความทันสมัยและก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ดังนั้นการออกแบบและวางผังสิ่งก่อสร้าง และพื้นที่ทางการเกษตรที่ดี เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมต่างๆ จะช่วยลดความเสี่ยงและสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ตลอดช่วงการผลิต การเกษตร ซึ่งการออกแบบและการวางผังในฟาร์มต้องมีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งด้านการผลิตพืช และการผลิตสัตว์ สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ การคาดการณ์ปัจจัยต่างๆ ที่จะมีผลต่อการผลิตและผลผลิต รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเครื่องจักรกลเกษตร อาคารและโรงเรือนต่างๆ ในฟาร์ม แหล่งน้ำ ระบบและอุปกรณ์การให้น้ำและปุ๋ย ระบบไฟฟ้า ถนน และรวมทั้งระบบระบายน้ำ ที่จะนำมาปรับใช้ในการออกแบบและวางผังระบบฟาร์มให้มีความสอดคล้องกับปัจจัยต่างๆ ดังนั้นนิสิตในสาขาวิชาจำเป็นจะต้องมีความรอบรู้ในศาสตร์ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและนำมาปรับใช้ในการออกแบบและวางแผนโครงการเกษตรทั้งทางด้านการผลิตพืช การผลิตสัตว์ ซึ่งจะทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร ลดผลกระทบจากสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นและรุนแรงขึ้น การปรับปรุงรายวิชาจะทำให้มีเนื้อหาวิชาที่มีความทันสมัยเหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยีทำให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตัวนิสิตที่เรียนในหลักสูตรและสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างดี

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการและองค์ประกอบของอาคารเกษตร
2. นิสิตสามารถอธิบายกระบวนการออกแบบโครงสร้างเกษตรพื้นฐาน
3. นิสิตสามารถคำนวณต้นทุนในการสร้าง พัฒนา ปรับปรุง และบำรุงรักษาโครงสร้างอาคารเกษตร
4. นิสิตสามารถสืบค้นข้อมูลเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างอาคารเกษตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02027442 โครงสร้างอาคารเกษตร 3(2-3-6) Agricultural Structure</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027213 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและแนวความคิดพื้นฐานในการออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร องค์ประกอบของโครงสร้างอาคาร วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคาร และการเขียนแบบโครงสร้างอาคารเกษตร</p> <p>Principles and basic concepts of design for agricultural structure, elements of structural building, construction materials and agricultural building drawings.</p>	<p>02027442 การออกแบบและวางผังสำหรับ ฟาร์มสมัยใหม่ 3(3-0-6) Planning and Layout for Modern Farm</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการการออกแบบและวางผังฟาร์มสมัยใหม่ องค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางผังสิ่งปลูกสร้างในฟาร์ม ระบบสาธารณูปโภค พลังงานหมุนเวียนในฟาร์ม แหล่งน้ำ ระบบชลประทาน ระบบระบายน้ำ การจัดการของเสียในฟาร์ม มาตรฐานฟาร์ม ระเบียบและกฎหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการวางผังฟาร์มและการจัดการ การจัดทำโครงการ/กรณีศึกษา การประมาณราคา และการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Principles of modern farms planning and layout, components and factors related to the layout of farm buildings, utilities, farm renewable energy, sources of water, irrigation systems, drainage systems, farm's waste management, farm standards, regulations and laws, information technology for farm planning and management, creating a project / case study, price estimation and the feasibility study of the project.</p>	<p>-เปลี่ยนชื่อวิชา -ปรับหน่วยกิต -ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาเกษตรกลวิธาน คณะเกษตร กำแพงแสน วิทยาเขตกำแพงแสน

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

1. รหัสวิชา 02027451 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Post-harvest Mechanization and Agricultural Production Storage

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027221 เครื่องยนต์ทางการเกษตร
(Farm Engines)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 15 เดือน กันยายน พ.ศ.2564

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ด้วยผลผลิตทางการเกษตรมีความสำคัญอย่างมากต่อรายได้ที่เกษตรกรจะได้รับจากการขาย ซึ่งนอกจากต้องมีปริมาณมากแล้วราคาซื้อ-ขายยังแปรตามคุณภาพของผลผลิตด้วย ดังนั้นการที่รู้จักใช้หลักการ เทคโนโลยี และเครื่องมืออุปกรณ์ที่เหมาะสมในการปรับปรุงและรักษาคุณภาพของผลิตผลเกษตรหลังการเก็บให้มีคุณภาพตามตลาดต้องการ ก็จะสามารถได้ราคาผลผลิตที่สูง และด้วยกระบวนการรักษาคุณภาพผลิตผลเกษตรตั้งแต่กระบวนการทำแห้ง การสีทำความสะอาด การคัดแยก ต้องทราบหลักการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐาน และการถ่ายโอนความร้อน ทฤษฎีและวิธีการการลดความชื้น การลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา และการขนถ่าย ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีความทันสมัยและก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น และการปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหาในการรักษาคุณภาพผลิตผลเกษตร จะทำให้นิสิตได้มีความรู้ครบกระบวนการ และช่วยทำให้ผลผลิตเกษตรมีคุณภาพที่ดีขึ้นได้ง่าย และสะดวก

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการกระบวนการทำแห้ง การขัดสี ทำความสะอาด และคัดแยก ของผลิตผลเกษตร
2. นิสิตสามารถอธิบายหลักการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐาน เกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อน แผนภูมิไซโครเมตริก ความชื้นในผลผลิต
3. นิสิตสามารถอธิบายทฤษฎีการลดความชื้น วิธีการลดความชื้นและลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ และการขนถ่าย
4. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงาน และสามารถทำการบำรุงรักษา การพิจารณาใช้งานและการทดสอบ เครื่องจักรกลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวให้เหมาะสมกับผลผลิตแต่ละชนิดได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>02027451 เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยว 3(2-3-6) Post-harvest Mechanization</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027221 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ธรรมชาติของผลิตผลเกษตร เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวในกระบวนการทำแห้ง การสีทำความสะอาด การคัดแยก การลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ และการขนถ่าย</p> <p>Natural of agricultural products, agricultural machinery for postharvest in operations of drying, milling, cleaning, sorting, cooling, storage, packing and handling.</p>	<p>02027451 เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร 3(2-3-6) Post-Harvest Mechanization and Agricultural Production Storage</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027221 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) 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>	<p>-เปลี่ยนชื่อวิชา</p> <p>-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา</p>

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผศ.นนทวัชร ชัยณรงค์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2545

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์, ชูติ ม่วงประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ สมหวัง หลีคำ. 2561. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อย จากกรดตัดอ้อยชนิดท่อน. แก่นเกษตร. 46 (ฉบับพิเศษ): 249-256.	K	0.2
นนทวัชร ชัยณรงค์. 2561. เทรลเลอร์เกษตรพร้อมระบบชั่งน้ำหนัก. แก่นเกษตร. 46 ฉบับพิเศษ 2: 257-264.	K	0.2
สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์, ชูติ ม่วงประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ ทศพร เขาวีพิเศษ. 2562. การศึกษาความสามารถ ของกระดานวัดความยาวจากกรดตัดอ้อยท่อน. วารสาร สจล.ชุมพรเขตอุดม ศักดิ์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2 (ฉบับมกราคม-ธันวาคม): 30-35.	L	0.4
สมหวัง หลีคำ, สมบัติ ขาวประทีป, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์ และ นนทวัชร ชัยณรงค์. 2563. เครื่องจำแนกความยาวท่อนอ้อยจากกรดตัดอ้อยแบบตัดท่อนด้วย เทคนิคแสงอินฟราเรด, 193-201. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและ ระดับนานาชาติ IAMBEST 2020 (นำเสนอผลงานผ่านระบบการประชุม ออนไลน์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขต ชุมพรเขตอุดมศักดิ์, ชุมพร. 28-29 พฤษภาคม 2563.	K	0.2

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผศ.บัณฑูร ชุนสิทธิ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2534

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย สมหวัง หลีคำ, สมบัติ ขาวประทีป, บัณฑูร ชุนสิทธิ์, ปฐมพงษ์ คุมพล และ สานนท์ บุญมี. 2562. อุปกรณ์วัดความยาวท่อนอ้อยแบบสับท่อนด้วยแสงอินฟราเรด, 2191-2200. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 16. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม. 3-4 ธันวาคม 2562.	K	0.2

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รศ.พงศศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท พ.ศ. 2541

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย ชุตติ ม่วงประเสริฐ, พงศศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, สมชาย หล่อมหัทธนะกุล และ สานนท์ บุญมี. 2561. เครื่องหยอดเมล็ดข้าวแบบเป็นแถวในนาที่ตามต่อ พ่วงรถแทรกเตอร์ 34 แรงม้า, 129-135, ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 15 (สาขาวิศวกรรมศาสตร์).มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน, นครปฐม. 6-7 ธันวาคม 2561.	L	0.4
สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์, ชุตติ ม่วงประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ สมหวัง หลีคำ. 2561. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อย จากรถตัดอ้อยชนิดท่อน. แก่นเกษตร ปีที่ 46 (ฉบับพิเศษ): 249-256.	K	0.2
สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์, ชุตติ ม่วงประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ ทศพร เขาว์วิเศษ. 2562. การศึกษาความสามารถของ กระดานวัดความยาวจากรถตัดอ้อยท่อน. วารสารสจล.ชุมพรเขตอุดมศักดิ์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 2 (ฉบับมกราคม-ธันวาคม): 30-35.	L	0.4
สมหวัง หลีคำ, สมบัติ ขาวประทีป, พงศศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์ และ นนทวัชร ชัยณรงค์. 2563. เครื่องจำแนกความยาวท่อนอ้อยจากรถตัดอ้อยแบบตัดท่อนด้วยเทคนิค แสงอินฟราเรด, 193-201. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ IAMBEST 2020 (นำเสนอผลงานผ่านระบบการประชุมออนไลน์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขต ชุมพรเขตอุดมศักดิ์, ชุมพร. 28-29 พฤษภาคม 2563.	K	0.2
Somphinit Muangthong Chuti Moungrasert and Pongsak Chontanaswat. 2019. Water usage management, Thailand. Research & Knowledge. Vol. 5 No. 2 page 15-21, July-December 2562.	M	1

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร.พจนา สีมันตร

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2552

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย Pojana Simantara, Anyamanee Auvuchanon, Ampoln, D., Hemawong, C., "Colour attributes usage as easy method to evaluate starch content in fresh pumpkin"., Acta Horticulturae 1210 (2018) 59 -6.	L	0.4

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2549

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ		
2. ผลงานวิจัย		
คณาพิสิษฐ์ คูเพชรรัตน์, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ และ บพิตร ตั้งวงศ์กิจ. 2561. การศึกษาและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอาคารควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการออกดอกอ้อย ณ ศูนย์การปรับปรุงพันธุ์อ้อยแห่งประเทศไทย, 495-502. ใน การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ระดับชาติ ครั้งที่ 19. ศูนย์ประชุมนานาชาติจุฬารณณ์, ประจวบคีรีขันธ์. 26-27 เมษายน 2561.	K	0.2
วรรณภา กมลจินดา, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์ และ พิศสุวรรณ เจริญสมบัติ. 2561. การเก็บรักษาพันธุ์กรรมอ้อยด้วยวิธีการชะลอการเจริญเติบโตในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ, 44-53. ใน การประชุมวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งชาติ 2561. สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร. โรงแรมสายสุณีญู แกรนด์ไฮเทล แอนด์คอนเวนชันเซ็นเตอร์, อุบลราชธานี. 21-23 สิงหาคม 2561.	K	0.2
สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์, ชูติ ม่วงประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ สมหวัง หลีคำ. 2561. เครื่องวัดความยาวท่อนอ้อยจากรถตัดอ้อยชนิดท่อน. แก่นเกษตร ปีที่ 46 (ฉบับพิเศษ): 249-256.	K	0.2
สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์, ชูติ ม่วงประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ ทศพร เขาววิเศษ. 2562. การศึกษาความสามารถของกระดานวัดความยาวจากรถตัดอ้อยท่อน. วารสารสจล.ชุมชนเขตอุดมศักดิ์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 2 (ฉบับมกราคม-ธันวาคม): 30-35.	L	0.4

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผศ.ดร.สมบัติ ขาวประทีป

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา ปริญญาเอก พ.ศ. 2562

บรรณานุกรม	ระดับ คุณภาพ ผลงาน	ค่า น้ำหนัก
1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความวิชาการ -		
2. ผลงานวิจัย สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์, ชูติ ม่วง ประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ สมหวัง หลีคำ. 2561. เครื่องวัด ความยาวท่อนอ้อยจากรถตัดอ้อยชนิดท่อน. แก่นเกษตร ปีที่ 46 (ฉบับพิเศษ): 249-256.	K	0.2
สมบัติ ขาวประทีป, รัตนา ตั้งวงศ์กิจ, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์, ชูติ ม่วง ประเสริฐ, นนทวัชร ชัยณรงค์ และ ทศพร เขาวีวิเศษ. 2562. การศึกษาความสามารถของกระดานวัดความยาวจากรถตัดอ้อยท่อน. วารสาร สจล.ชุมพรเขตอุดมศักดิ์ ฉบับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี. ปีที่ 2 (ฉบับมกราคม-ธันวาคม): 30-35.	L	0.4
สมหวัง หลีคำ, สมบัติ ขาวประทีป, บัณฑูร ชุนสิทธิ์, ปฐมพงษ์ คุมพล และ सानนท์ บุญมี. 2562. อุปกรณ์วัดความยาวท่อนอ้อยแบบสับท่อน ด้วยแสงอินฟราเรด, 2191-2200. ใน รายงานการประชุมวิชาการ ระดับชาติ ครั้งที่ 16. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต กำแพงแสน, นครปฐม. 3-4 ธันวาคม 2562.	K	0.2
สมหวัง หลีคำ, สมบัติ ขาวประทีป, พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์ และ นนทวัชร ชัย ณรงค์. 2563. เครื่องจำแนกความยาวท่อนอ้อยจากรถตัดอ้อยแบบ ตัดท่อนด้วยเทคนิคแสงอินฟราเรด, 193-201. ใน การประชุม วิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ IAMBEST 2020 (นำเสนอ ผลงานผ่านระบบการประชุมออนไลน์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรเขตอุดมศักดิ์, ชุมพ 28-29 พฤษภาคม 2563.	K	0.2

เอกสารแนบพร้อมแบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
02027201 นวัตกรรมเกษตรเพื่อฟาร์มสมัยใหม่
3(3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนวคิดและความหมายของนวัตกรรม	3
2. ความสำคัญ องค์ประกอบ แนวทางการพัฒนา การสร้างนวัตกรรม	3
3. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากร สังคม สิ่งแวดล้อม ความต้องการอาหารทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ	3
4. แนวคิดและหลักการของฟาร์มสมัยใหม่	3
5. นวัตกรรมเพื่อการจัดการฟาร์มสมัยใหม่	3
6. นวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อการผลิตพืช	3
7. นวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อการผลิตสัตว์	3
8. นวัตกรรมเกษตรการผลิตเกษตรแบบควบคุมสภาวะแวดล้อม	3
9. เครื่องจักรกลเกษตรและนวัตกรรมสำหรับการผลิตพืช	3
10. เครื่องจักรกลเกษตรและนวัตกรรมสำหรับการผลิตสัตว์	3
11. เมคคาทรอนิกส์และการประยุกต์สำหรับการผลิตทางการเกษตร	3
12. นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับฟาร์มสมัยใหม่	3
13. นวัตกรรมอากาศยานไร้คนขับและการประยุกต์สำหรับการเกษตร	3
14. กรณีศึกษาด้านนวัตกรรมเกษตรในประเทศไทย	3
15. กรณีศึกษาด้านนวัตกรรมเกษตรของต่างประเทศ	3
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบพร้อมแบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
02027262 ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น
3(2-3-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ส่วนประกอบของกำลังงาน และแม่เหล็กไฟฟ้า	2
2. หลักการวงจรไฟฟ้าอนาล็อกและดิจิทัลพื้นฐาน	2
3. หลักการเขียนผังงาน (Flowchart) การทำงานของโปรแกรม	4
4. หลักการและการใช้งานเซ็นเซอร์ (Sensor) ตัวแปรสัญญาณ (Transducer) ตัวกระตุ้น (Actuator) แบบต่าง ๆ ได้	2
5. หลักการวงจรเซ็นเซอร์ (Sensor) ตัวแปรสัญญาณ (Transducer) ตัวกระตุ้น (Actuator) แบบต่าง ๆ ตรวจจับสัญญาณเงื่อนไข	4
6. อุปกรณ์บอร์ดชนิดควบคุมได้	4
7. ฟังก์ชันและการโปรแกรมอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้	4
8. การประยุกต์ใช้งานเมคคาทรอนิกส์เกษตร	4
9. กรณีศึกษา การประยุกต์ใช้งานเมคคาทรอนิกส์เกษตรสร้างต้นแบบ	4
รวม	<u>30</u>
	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ปฏิบัติการส่วนประกอบของกำลังงาน และแม่เหล็กไฟฟ้า	3
2. ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าอนาล็อกและดิจิทัลพื้นฐาน	6
3. ปฏิบัติการเขียนผังงาน (Flowchart) การทำงานของโปรแกรม	6
4. ปฏิบัติการการใช้งาน เซ็นเซอร์ (Sensor) ตัวแปรสัญญาณ (Transducer) ตัวกระตุ้น (Actuator) แบบต่าง ๆ ได้	6
5. ปฏิบัติการวงจรสัญญาณเงื่อนไข	3
6. ปฏิบัติการอุปกรณ์บอร์ดชนิดควบคุมได้	3
7. ปฏิบัติการฟังก์ชันและการโปรแกรมอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้	6
8. ปฏิบัติการการประยุกต์ใช้งานเมคคาทรอนิกส์เกษตรเพื่อการสร้างต้นแบบ	6
9. ปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานเมคคาทรอนิกส์เกษตรในการสร้างต้นแบบ	6
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบพร้อมแบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

02027324 การส่งกำลังทางการเกษตร

3(2-3-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญ และหลักการส่งกำลังในงานด้านเกษตร	2
2. หลักการส่งกำลังด้วยเฟือง-โซ่	4
3. หลักการเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษา และอายุการใช้งานอุปกรณ์รอกเลื่อน (แบบรีง)	4
4. หลักการส่งกำลังด้วยมู่เลย์-สายพาน การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษาและอายุการใช้งาน	4
5. หลักการส่งกำลังด้วยเฟือง การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษาและอายุการใช้งาน	4
6. หลักการส่งกำลังด้วยคลัช การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษาและอายุการใช้งาน	4
7. หลักการส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยว การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษาและอายุการใช้งาน	4
8. หลักการเลือกใช้แผ่นประกับต่อเพลลา การใช้งาน การดูแลรักษาและอายุการใช้งาน	2
9. หลักการส่งกำลังด้วยเพลลา การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษาและอายุการใช้งาน	2
รวม	<u>30</u>
	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ปฏิบัติการการเลือกใช้ระบบส่งกำลังส่งในงานด้านเกษตร	3
2. ปฏิบัติการการส่งกำลังด้วยเฟือง-โซ่ ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	6
3. ปฏิบัติการการใช้งาน การดูแลรักษา และอายุการใช้งาน อุปกรณ์รอกเลื่อน (แบบรีง) ชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	3
4. ปฏิบัติการการส่งกำลังด้วยมู่เลย์-สายพาน การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษา ที่มีอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	6
5. ปฏิบัติการการส่งกำลังด้วยเฟือง การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษา ที่มีอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	6
6. ปฏิบัติการการส่งกำลังด้วยคลัช การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษา ที่มีอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	6
7. ปฏิบัติการการส่งกำลังด้วยลูกเบี้ยว การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษา ที่มีอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	6
8. ปฏิบัติการหลักการเลือกใช้แผ่นประกับต่อเพลลา การใช้งาน การดูแลรักษา ที่มีอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	3
9. ปฏิบัติการการส่งกำลังด้วยเพลลา การเลือกใช้ การใช้งาน การดูแลรักษา ที่มีอยู่ในอุปกรณ์และเครื่องมือในการเกษตร	6
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบพร้อมแบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

02027441 เทคโนโลยีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม

3(2-3-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการและทฤษฎีการผลิตเกษตรในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม	2
2. ชนิดของโรงเรือน วัสดุและอุปกรณ์สำหรับโรงเรือนเพาะปลูกพืช	2
3. ชนิดของโรงเรือน วัสดุและอุปกรณ์สำหรับโรงเรือนปศุสัตว์	2
4. สรีรวิทยาและการตอบสนองของพืชต่อสภาวะแวดล้อม	2
5. สรีรวิทยาและพฤติกรรมของสัตว์ต่อสภาวะแวดล้อม	2
6. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมพืชและสัตว์กับคุณลักษณะพื้นฐานและชนิดของโรงเรือน	2
7. การออกแบบ วางแผนและเทคนิคการก่อสร้างโรงเรือนปลูกพืช	2
8. การวางแผนและเทคนิคการก่อสร้างโรงเรือนปศุสัตว์	2
9. การจัดการทรัพยากรการผลิตและของเสียในโรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อม	2
10. การควบคุมสภาวะแวดล้อมภายในโรงเรือนแบบอัตโนมัติ	2
11. การโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือน	2
12. การเลือกใช้และเทคนิคการประกอบอุปกรณ์ในระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโรงเรือน	2
13. การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการประเมินผลและการทำงานของโรงเรือน	2
14. นำเสนอการทำงานของ โรงเรือนระบบควบคุมสภาพแวดล้อมกรณีศึกษา	4
รวม	<u>30</u>
	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ปฏิบัติการการเลือก ชนิดพืช และข้อมูลความต้องการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม	3
2. ปฏิบัติการการเลือกแบบโรงเรือนปลูกพืชที่เหมาะสมกับพืชที่ศึกษา	6
3. ปฏิบัติการการเลือกระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับพืช และโรงเรือนที่ศึกษา	3
4. ปฏิบัติการออกแบบระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับพืช และโรงเรือนที่ศึกษา	6
5. ปฏิบัติการเขียนแบบโรงเรือนระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับพืช	3
6. ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับพืช	6
7. ปฏิบัติการเลือกอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบโรงเรือนระบบควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับพืช	6
8. ปฏิบัติการทดสอบการควบคุมระบบควบคุมสภาพแวดล้อม คำนวณค่าใช้จ่าย วิเคราะห์ และประเมินผล โรงเรือนระบบควบคุมสภาพแวดล้อมกับพืชที่ศึกษา	6
9. ปฏิบัติการ กรณีศึกษาโรงเรือนระบบควบคุมสภาพแวดล้อมปศุสัตว์ที่เลือกศึกษา	6
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบพร้อมแบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

02027451 เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร

3(2-3-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ธรรมชาติและคุณภาพของผลิตผลเกษตร	2
2. เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวในกระบวนการทำแห้ง การสี การทำความสะอาด การคัดแยก	6
3. หลักการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐานและการถ่ายโอนความร้อน	4
4. ทฤษฎีและวิธีการการลดความชื้น	4
5. การอบแห้ง	2
6. การลดอุณหภูมิ	2
7. การเก็บรักษา และการบรรจุหีบห่อ	2
8. การขนถ่ายผลิตผลทางการเกษตร	2
9. กรณีศึกษา และการนำเสนอ	6
รวม	<u>30</u>
	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ปฏิบัติการเครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวในกระบวนการทำแห้ง	3
2. ปฏิบัติการเครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวในการสี การทำความสะอาดและ การคัดแยก	6
3. ปฏิบัติการเทอร์โมไดนามิกส์พื้นฐาน และการถ่ายโอนความร้อน	3
4. ปฏิบัติการการลดความชื้น	3
5. ปฏิบัติการการอบแห้ง	3
6. ปฏิบัติการการลดอุณหภูมิ	6
7. ปฏิบัติการการเก็บรักษา และการบรรจุหีบห่อ	6
8. ปฏิบัติการการขนถ่ายผลิตผลทางการเกษตร	6
9. การศึกษาดูงานเทคโนโลยีลดความชื้น การอบแห้ง	3
10. การศึกษาดูงานเทคโนโลยีการเก็บรักษา และการบรรจุหีบห่อ	6
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบพร้อมแบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
02027442 การออกแบบและวางผังสำหรับฟาร์มสมัยใหม่
3(3-0-6)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการออกแบบและวางผังฟาร์มสมัยใหม่	3
2. โครงการและการจัดการโครงการเกษตร	3
3. การสำรวจรังวัดเพื่อออกแบบวางผังในฟาร์ม	3
4. องค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางผังสิ่งปลูกสร้างในฟาร์ม	3
5. โรงเรือนและอุปกรณ์เพื่อการผลิตพืชและสัตว์เศรษฐกิจ	3
6. ระบบโลจิสติกส์สำหรับการออกแบบและวางผังฟาร์ม	3
7. ระบบสาธารณูปโภคในฟาร์ม	3
8. แหล่งน้ำ ระบบชลประทานและระบบระบายน้ำในฟาร์ม	3
9. ขนส่งและเศษวัสดุเหลือใช้ในฟาร์มและการจัดการ	3
10. เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการวางผังฟาร์มและการจัดการ	3
11. มาตรฐานฟาร์ม ระเบียบและกฎหมาย	3
12. การจัดทำโครงการกรณีศึกษา การประมาณราคาและความเป็นไปได้ของโครงการ	6
13. การนำเสนอผล การจัดทำโครงการกรณีศึกษา	6
รวม	<u>45</u>



ประกาศคณะเกษตร กำแพงแสน
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร วท.บ. (เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร)

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร วท.บ. (เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2558 จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ดังนี้

- | | | |
|-------------------|--------------|----------------------------|
| 1. ผศ.ดร.สมบัติ | ชาวประทีป | ประธานกรรมการ |
| 2. ผศ.วิหวัศ | ยมจินดา | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. อ.ชุตติ | ม่วงประเสริฐ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ผศ.ดร.สมพินิจ | เหมืองทอง | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ผศ.ดร.วิบูลย์ | ช่างเรือ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. คุณพีชรินทร์ | โพธิ์ศิริสุข | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. คุณญาณพล | ลิมนปะโชคชัย | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. คุณอุกฤต | ทองนุ่ม | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 9. รศ.ดร.รัตนา | ตั้งวงศ์กิจ | กรรมการ |
| 10. รศ.พงศ์ศักดิ์ | ชลธนะสวัสดิ์ | กรรมการ |
| 11. ผศ.บัณฑิต | ขุนสิทธิ์ | กรรมการ |
| 12. ผศ.นนทวัชร | ชัยณรงค์ | กรรมการ |
| 13. นางรัชฎา | ชั้นเจริญศรี | กรรมการและเลขานุการ |
| 14. นางปราณี | ถ้วนเครือ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการชุดนี้ มีหน้าที่ทำวิจัยสถาบันเพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร จัดทำร่าง หลักสูตรปรับปรุง และดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตรฯ

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการปรับปรุงหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ 1๐ มีนาคม พ.ศ. 2563

ปลกค.
รองศาสตราจารย์ ดร.ปภพ สีนชยกุล
คณบดีคณะเกษตร กำแพงแสน

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

ชื่อหลักสูตร วท.บ.เครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะ เกษตร กำแพงแสน วิทยาเขต กำแพงแสน

1. การพัฒนาการเรียนรู้แต่ละด้าน (ตามเล่ม มคอ.2)

1. คุณธรรมจริยธรรม	1.1	มีความสามารถในการจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องและความรู้สึก ของผู้อื่น
	1.2	สำนึกดี สามัคคี มีวินัย และมีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพ กฎระเบียบ
	1.3	มีความเสียสละและเป็นแบบอย่างที่ดี
2. ความรู้	2.1	มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี
	2.2	มีทักษะภาคปฏิบัติการที่ได้รับการฝึกฝนตามเนื้อหาสาระที่สำคัญของ สาขาวิชา
	2.3	มีความสามารถแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อทันต่อการเปลี่ยนแปลง สถานการณ์และบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ
3. ทักษะทางปัญญา	3.1	สามารถนำความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ ถูกต้องและเหมาะสม
	3.2	สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุมีผล และเป็นระบบ
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ	4.1	มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
	4.2	มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	5.1	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
	5.2	ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติในการศึกษาค้นคว้าและ แก้ไขปัญหา
	5.3	สามารถใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO (Program Learning Outcome)

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลขการสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
1. สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานและ ทฤษฎีด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ รายวิชาของสาขาเครื่องจักรกลและ เมคคาทรอนิกส์เกษตร				✓	✓		✓					✓	
2. สามารถอธิบายความรู้พื้นฐานและ ทฤษฎีด้านเกษตรศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับรายวิชาของสาขาเครื่องจักรกล และเมคคาทรอนิกส์เกษตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
3. สามารถอธิบายทฤษฎีและหลักการ ปฏิบัติงานด้านงานช่างเกษตรได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. สามารถใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ ด้านงานช่างเกษตรได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. สามารถอธิบายทฤษฎี หลักการ ทำงาน และวิธีการใช้งาน เครื่องจักรกลเกษตรอย่างครบวงจรได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. สามารถเลือกใช้เครื่องจักรกล เกษตรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม กับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของ ผลงานที่ต้องการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. สามารถอธิบายทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง ระหว่างพืช ดิน น้ำและสภาพแวดล้อม รวมทั้งหลักการทำงานของเทคโนโลยี ระบบการให้น้ำพืชและโรงเรือนปลูก เพาะปลูกพืชได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. สามารถประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี ระบบการให้น้ำพืชและโรงเรือน เพาะปลูกพืชได้อย่างถูกต้องและ เหมาะสมกับชนิดของพืชและ สภาพแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

PLO	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญหา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
9. สามารถอธิบายทฤษฎีของวงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และหลักการเมคคาทรอนิกส์ในงานด้านการเกษตรได้อย่างถูกต้อง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. สามารถประยุกต์ใช้วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และหลักการเมคคาทรอนิกส์ ในการควบคุมการทำงานด้านการเกษตรได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม						✓					✓	✓	✓
12. มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนได้อย่างเหมาะสม						✓					✓		✓
13. มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะผู้ประกอบการ มีความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร	✓	✓	✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓

3. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี

ปีที่	รายละเอียด
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตมีความเข้าใจในวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนวิชาเฉพาะของหลักสูตร 2. นิสิตมีทักษะในการปฏิบัติงานด้านการเกษตรพื้นฐาน 3. นิสิตเข้าใจและมีทักษะในงานช่างเกษตร และงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4. นิสิตเข้าใจ และมีทักษะ การใช้ภาษาในการสื่อสารในการทำงานในสายอาชีพ และมีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ และการสืบค้นเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตมีความเข้าใจในหลักการการผลิตทางการเกษตร ทั้งทางด้านพืช สัตว์ และการจัดการศัตรูพืชเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนในรายวิชาเฉพาะของหลักสูตร 2. นิสิตเข้าใจและมีทักษะในงานด้านเครื่องยนต์และรถแทรกเตอร์ การสำรวจรังวัดในการเกษตร วงจรไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ หลักการใช้งานแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการโปรแกรมสำหรับการควบคุมอุปกรณ์ทางการเกษตร 3. นิสิตเข้าใจและมีทักษะ การใช้ภาษาในการสื่อสารในการทำงานในสายอาชีพ และมีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ และการสืบค้นเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตมีความเข้าใจในวิชาหลักสถิติในงานด้านการเกษตร หลักการส่งเสริมและการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพืชสวน-เพื่อนำไปใช้ในการเรียนวิชาเฉพาะของหลักสูตร 2. นิสิตมีทักษะและสามารถประยุกต์ใช้งานเครื่องจักรกลเกษตรในกระบวนการผลิตพืชอย่างครบวงจร ตลอดจนระบบการส่งกำลัง ระบบการให้น้ำพืช โรงเรือนผลิตพืชและสัตว์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการปฏิบัติงานการควบคุมอุปกรณ์ทางการเกษตร 3. นิสิต มีทักษะและสามารถประยุกต์ใช้งานภาษาในการสื่อสารในการทำงานในสายอาชีพ และมีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ และการสืบค้นเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. นิสิตมีความเข้าใจในหลักการพื้นฐานด้านดินและปุ๋ย หลักการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาเฉพาะของหลักสูตร 2. นิสิตมีทักษะในการปฏิบัติงานการเก็บรักษาผลผลิตเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว สามารถนำความรู้พื้นฐานมาประยุกต์ใช้ 3. นิสิตมีความสามารถในการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ วิชาการในการทดสอบ ประเมินผล และการบริหารจัดการเครื่องจักรกลเกษตร เทคโนโลยี และทรัพยากรเกษตรสมัยใหม่ ระบุปัญหา แก้ไขและใช้ระบบสมองกลฝังตัวในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบได้ 4. นิสิตมีความสามารถในการวางแผน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ในการแก้ปัญหาด้านการเกษตรโดยเฉพาะด้านเครื่องจักรกลและแมคคาทรอนิกส์เกษตร โดยการนำความรู้ในรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร มาประยุกต์ใช้ สามารถสื่อสารและนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตพร้อมทั้งมีความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ตามจรรยาบรรณวิชาชีพ