

**แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย**

การปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2547
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่...../..... เมื่อวันที่.....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในเรื่องประกันคุณภาพ การศึกษาและเป็นไปตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ
 - 4.2 เพื่อให้ได้หลักสูตรที่สอดคล้องตามข้อบังคับของสภาวิศวกร
 - 4.3 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ในเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรมได้ตามความต้องการของตลาดแรงงานปัจจุบัน
5. สาระในการปรับปรุงหลักสูตร
 - 5.1 ปรับลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิมไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต
 - 5.2 ปรับลดจำนวนหน่วยกิตรวมหมวดวิชาศึกษาทั่วไป จากเดิม 31 หน่วยกิตเป็น 30 หน่วยกิต
 - 5.3 ปรับจำนวนหน่วยกิตวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จากเดิม 11 หน่วยกิตเป็น 10 หน่วยกิต - เพิ่มรายวิชาดังต่อไปนี้
 1. 403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0)
 2. 403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3)
 - ยกเลิกรายวิชาดังต่อไปนี้
 1. 403111 เคมีทั่วไป 4(4-0)
 2. 403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3)
 - 5.4 ปรับลดจำนวนหน่วยกิตรวมหมวดวิชาเฉพาะ จากเดิม 111 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต
 - 5.5 ปรับลดจำนวนหน่วยกิตวิชาแกน จากเดิม 25 หน่วยกิตเป็น 24 หน่วยกิต - ยกเลิกรายวิชาดังต่อไปนี้

	204112 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับวิศวกร	1(0-2)
5.6	ปรับเปลี่ยนวิชาเฉพาะบังคับ - ปรับปรุงรายวิชาดังต่อไปนี้	
	1. 201323 สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
	2. 201331 การวัดและเครื่องวัด	3(2-3) เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
	3. 201341 การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร	3(2-3) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
	4. 201431 พัดลม เครื่องสูบ และระบบการจ่าย	3(2-3) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
	5. 201497 สัมมนา	1 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
	- เปิดรายวิชาใหม่ดังต่อไปนี้	
	1. 201111 หลักการวิศวกรรมเกษตร	2(2-0)
	2. 201112 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร	1(0-3)
	3. 201212 เทคโนโลยีเกษตร-วิศวกรรม	3(3-0)
	- ยกเลิกรายวิชาดังต่อไปนี้	
	1. 002301 การผลิตสัตว์	3(2-3)
	2. 003201 การผลิตพืช	3(3-0)
	3. 015261 วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3)
	- ย้ายรายวิชาจากวิชาเฉพาะเลือกและปรับปรุงรายวิชาดังต่อไปนี้	
	1. 201315 ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล	3(2-3) เปลี่ยนรหัสวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
5.7	ปรับเปลี่ยนวิชาเฉพาะเลือกดังต่อไปนี้ - ปรับปรุงรายวิชาดังต่อไปนี้	
	1. 201415 กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา

- | | |
|---|--|
| 2. 201426 การกำจัดของเสียจากโรงงาน
แปรรูปผลิตผลเกษตร | 3(3-0) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |
| 3. 201445 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเกษตร | 3(3-0) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |
| 4. 201453 การฝึกงานออกแบบ
เครื่องจักรกลเกษตร | 2(1-3) ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |

- เปิดรายวิชาใหม่ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|--------|
| 1. 201435 การจัดการงานทางด้านวิศวกรรมเกษตร | 3(3-0) |
| 2. 201449 พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร | 3(2-3) |
- 5.8 ปรับแผนการศึกษาเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับ โครงสร้างหลักสูตรและสหกิจศึกษา
- 5.9 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
1. จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต	1. จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
2.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11 หน่วยกิต	2.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3)	204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3)	
403111 เคมีทั่วไป 4(4-0)	403117 หลักมูลเคมีทั่วไป 3(3-0)	- ยกเลิกรายวิชา - เพิ่มรายวิชา
403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3)	403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป 1(0-3)	- ยกเลิกรายวิชา - เพิ่มรายวิชา
และเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้	และเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-เปลี่ยนเงื่อนไข
999111 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3(3-0)	999111 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3(3-0)	
999012 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(3-0)	999012 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(3-0)	
999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต 3(3-0)	999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต 3(3-0)	
2.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	2.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต	
355xxx ภาษาอังกฤษ 9(-)	355xxx ภาษาอังกฤษ 9(-)	
999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0)	999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0)	
2.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	2.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต	
เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มสังคมศาสตร์ 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้	เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มสังคมศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-เปลี่ยนเงื่อนไข
999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3(3-0)	999041 เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี 3(3-0)	
999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0)	999141 มนุษย์กับสังคม 3(3-0)	
2.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	2.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต	
เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มมนุษยศาสตร์ 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้	เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มมนุษยศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	-เปลี่ยนเงื่อนไข
999031 มรดกอารยธรรมโลก 3(3-0)	999031 มรดกอารยธรรมโลก 3(3-0)	
999032 ไทยศึกษา 3(3-0)	999032 ไทยศึกษา 3(3-0)	
999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0)	999033 ศิลปะการดำเนินชีวิต 3(3-0)	

หลักสูตรเดิม		หลักสูตรปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
2.5 พลศึกษา	2 หน่วยกิต	2.5 พลศึกษา	2 หน่วยกิต	
175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2)	175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1,1(0-2)	
3. หมวดวิชาเฉพาะ	111 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเฉพาะ	110 หน่วยกิต	
3.1 วิชาแกน	25 หน่วยกิต	3.1 วิชาแกน	24 หน่วยกิต	-ลดหน่วยกิต
204112 เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับวิศวกร	1(0-2)			-ยกเลิกรายวิชา
208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3)	208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3)	
213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0)	213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0)	
417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	4(4-0)	417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	4(4-0)	
417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0)	417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0)	
417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0)	417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0)	
420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0)	420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0)	
420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0)	420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0)	
420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3)	420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3)	
420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3)	420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3)	
3.2 วิชาเฉพาะบังคับ	80 หน่วยกิต	3.2 วิชาเฉพาะบังคับ	80 หน่วยกิต	
002301 การผลิตสัตว์	3(2-3)			- ยกเลิกรายวิชา
003201 การผลิตพืช	3(3-0)			- ยกเลิกรายวิชา
015261 วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3)			- ยกเลิกรายวิชา
		201111 หลักการวิศวกรรมเกษตร	2(2-0)	- เปิดรายวิชาใหม่
		201112 ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร	1(0-3)	- เปิดรายวิชาใหม่
201211 การเขียนแบบประยุกต์ สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3)	201211 การเขียนแบบประยุกต์ สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3)	
		201212 เทคโนโลยีเกษตร- วิศวกรรม	3(3-0)	- เปิดรายวิชาใหม่
201311 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	201311 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	
201312 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	201312 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	
201313 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน สำหรับระบบการเกษตร	3(2-3)	201313 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน สำหรับระบบการเกษตร	3(2-3)	
201314 ระบบและเครื่องจักรกล ไฮดรอลิก-นิวแมติก	3(3-0)	201314 ระบบและเครื่องจักรกล ไฮดรอลิก-นิวแมติก	3(3-0)	
		201315 ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล	3(2-3)	-ย้ายจากวิชาเฉพาะ เลือก
				- ปรับปรุงรายวิชา
201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0)	201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0)	

หลักสูตรเดิม		หลักสูตรปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201322 วิศวกรรมการแปรรูป ผลิตผลการเกษตร	3(2-3)	201322 วิศวกรรมการแปรรูป ผลิตผลการเกษตร	3(2-3)	-ปรับปรุงรายวิชา
201323 สมบัติทางกายภาพของ ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	201323 สมบัติทางกายภาพของ ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	-ปรับปรุงรายวิชา
201331 การวัดและอุปกรณ์วัด	3(2-3)	201331 การวัดและเครื่องวัด	3(2-3)	-เปลี่ยนชื่อวิชา -ปรับปรุงรายวิชา
201341 การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร	3(2-3)	201341 การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร	3(2-3)	-ปรับปรุงรายวิชา
201411 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	3(2-3)	201411 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	3(2-3)	
201412 เครื่องจักรกลเกษตร	3(2-3)	201412 เครื่องจักรกลเกษตร	3(2-3)	
201431 พัดลม เครื่องสูบ และระบบการจ่าย	3(2-3)	201431 พัดลม เครื่องสูบ และระบบการจ่าย	3(2-3)	-ปรับปรุงรายวิชา
201442 การออกแบบโครงสร้าง อาคารเกษตร	3(3-0)	201442 การออกแบบโครงสร้าง อาคารเกษตร	3(3-0)	
201495 การเตรียมการโครงการ วิศวกรรมเกษตร	1(0-3)	201495 การเตรียมการโครงการ วิศวกรรมเกษตร	1(0-3)	
201497 สัมมนา	1	201497 สัมมนา	1	-ปรับปรุงรายวิชา
201499 โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6)	201499 โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6)	
205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0)	205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0)	
205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3)	205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3)	
206221 ความน่าจะเป็นและสถิติ ประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0)	206221 ความน่าจะเป็นและสถิติ ประยุกต์สำหรับวิศวกร	3(3-0)	
208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0)	208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0)	
208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0)	208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0)	
208241 อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0)	208241 อุณหพลศาสตร์ I	3(3-0)	
208261 กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0)	208261 กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0)	
208281 การฝึกงาน โรงงาน	1(0-3)	208281 การฝึกงาน โรงงาน	1(0-3)	
208342 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0)	208342 กลศาสตร์ของไหล	3(3-0)	
3.3 วิชาเฉพาะเลือกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		3.3 วิชาเฉพาะเลือกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ต่อไปนี้		เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชา ต่อไปนี้		
3.3.1 กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร		3.3.1 กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร		
201413 ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล	3(2-3)			-ย้ายไปวิชาเฉพาะ บังคับ
201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี	3(3-0)	201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี	3(3-0)	

หลักสูตรเดิม		หลักสูตรปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง			
201415	กระบวนการผลิต เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0)	201415	กระบวนการผลิต เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา	
201416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ	3(3-0)	201416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ	3(3-0)		
201417	ระบบไฮดรอลิกและการควบคุม	3(3-0)	201417	ระบบไฮดรอลิกและการควบคุม	3(3-0)		
201418	การจัดการต้นกำลังและ เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0)	201418	การจัดการต้นกำลังและ เครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0)		
201451	การออกแบบเครื่องจักรกล ในการเก็บเกี่ยว	3(3-0)	201451	การออกแบบเครื่องจักรกล ในการเก็บเกี่ยว	3(3-0)		
201452	ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับ สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)	201452	ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับ สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)		
201453	การฝึกงานออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร	2(1-3)	201453	การฝึกงานออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร	2(1-3)		- ปรับปรุงรายวิชา
3.3.2 กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตผลเกษตร			3.3.2 กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตผลเกษตร				
201421	เครื่องมือแปรรูปผลิตผลเกษตร	3(3-0)	201421	เครื่องมือแปรรูปผลิตผลเกษตร	3(3-0)		- ปรับปรุงรายวิชา
201422	การออกแบบเครื่องมือลำเลียง ผลิตผลเกษตร	3(3-0)	201422	การออกแบบเครื่องมือลำเลียง ผลิตผลเกษตร	3(3-0)		
201423	การแปรสภาพด้วยความร้อน และการแช่แข็งอาหาร	3(2-3)	201423	การแปรสภาพด้วยความร้อน และการแช่แข็งอาหาร	3(2-3)		
201424	การทำแห้งและการเก็บรักษา ผลิตผลเกษตร	3(2-3)	201424	การทำแห้งและการเก็บรักษา ผลิตผลเกษตร	3(2-3)		
201425	วิศวกรรมการออกแบบ ระบบทางความร้อน	3(3-0)	201425	วิศวกรรมการออกแบบ ระบบทางความร้อน	3(3-0)		
201426	การกำจัดของเสียจาก โรงงานแปรรูปผลิตผลเกษตร	3(3-0)	201426	การกำจัดของเสียจาก โรงงานแปรรูปผลิตผลเกษตร	3(3-0)		
201427	เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยว ผักและผลไม้	3(2-3)	201427	เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยว ผักและผลไม้	3(2-3)		
201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0)	201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0)		
201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0)	201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0)		
3.3.3 กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ			3.3.3 กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ				
201432	น้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0)	201432	น้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0)	- เปิดรายวิชาใหม่	
201433	กายศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)	201433	กายศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)		
201434	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0)	201434	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0)		
201435	การจัดการงานทางด้าน วิศวกรรมเกษตร	3(3-0)	201435	การจัดการงานทางด้าน วิศวกรรมเกษตร	3(3-0)		

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	31 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	(25 หน่วยกิต)	(24 หน่วยกิต)
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	(80 หน่วยกิต)	(80 หน่วยกิต)
- วิชาเฉพาะเลือก	-	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	(6 หน่วยกิต)
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120 หน่วยกิต	148 หน่วยกิต	146 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2551**

1. ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
Bachelor of Engineering Program in Agricultural Engineering

2. ชื่อปริญญา

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

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วิศวกรรมเกษตรเป็นสาขาหนึ่งของการศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมในการผลิต การแปรรูป และการเก็บรักษาผลผลิตเกษตร ตอบสนองความต้องการอาหารในประเทศให้เพียงพอ และสามารถส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศเพื่อนำเงินตราเข้าประเทศได้ การศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ซึ่งเน้นทฤษฎีและการปฏิบัติ สามารถช่วยพัฒนาการเกษตรของประเทศให้มีความยั่งยืนได้ เพิ่มคุณภาพและมูลค่าของผลผลิตเกษตร ลดการนำเข้าเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การแปรรูปและการเก็บรักษาผลผลิตเกษตรทำให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1) ผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ตามหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อบังคับของสภาวิศวกรให้เป็นผู้ที่มีความรู้ทางทฤษฎี และการปฏิบัติ มีความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรม และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2) ให้บัณฑิตได้มีประสบการณ์ในการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร เพื่อให้ ได้องค์ความรู้ใหม่ เครื่องจักรกลเกษตร กระบวนการผลิต การแปรรูป และการเก็บรักษาผลผลิตเกษตรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

3) สนับสนุนแผนงาน โครงการพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อนำไปสู่การพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน และลดการนำเข้าเครื่องจักรกลเกษตร

5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2551

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

7. วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8. ระบบการศึกษา

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9. ระยะเวลาการศึกษา

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. การลงทะเบียนเรียน

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวแก้วกานต์ บุญยะเพ็ญ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร)		201424 201495 201499	201424 201435 201495 201499
2	นายประเทือง อุษาบริสุทธิ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.S. (Agricultural Engineering) Ph.D. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> การโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาปาสคาล <u>งานวิจัย</u> 1. เครื่องมือวัดเสถียรภาพและจุดศูนย์ถ่วงรถ แทรกเตอร์ 2. การออกแบบไลจานแบบสองทาง ชนิด ต่อพ่วงรถแทรกเตอร์ 3. การศึกษาผลกระทบของการอัดแน่นของ ดินต่อการเจริญเติบโตของอ้อย 4. การพัฒนาอุปกรณ์บรรเทาการอัดแน่น ของดิน	201211 201411 201434 201446 201495 201497 201498 201499	201211 201411 201434 201446 201495 201497 201498 201499
3	นายภรต ภูษธร ณ อรุรยา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกล เกษตร 2. ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับ วิศวกร <u>งานวิจัย</u> 1. เครื่องเก็บและรวบรวมเศษวัสดุเกษตร 2. การใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็น วัสดุรองนอนสำหรับสัตว์ทดลอง	201331 201414 201418 201443 201495 201496 201498 201499	201331 201414 201418 201443 201449 201495 201496 201498 201499

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		3. เครื่องหั่นตะไคร้ 4. เครื่องสับหัวมันสำปะหลังสด 5. การวิจัยและพัฒนาเครื่องสับฟางข้าว		
4	นายวิชา หมั่นทำการ รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. วิศวกรรมการผลิตเครื่องจักรกล การเกษตร 2. เครื่องมือขนถ่ายผลิตผลทาง การเกษตร <u>งานวิจัย</u> 1. การทดสอบเครื่องนวดข้าวของเครื่อง เกี่ยวนวดข้าวต้นแบบ 2. การวิจัยและพัฒนาเครื่องหว่าน อาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับบ่อกุ้งและ บ่อปลา 3. การวิจัยและพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวดข้าว 4. การวิจัยและพัฒนาเครื่องเก็บเกี่ยว ข้าวโพดคัสดไร่ไถเดินตาม 5. การวิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตเครื่องเก็บ เกี่ยวข้าวโพดสำหรับ คัสดไร่ไถเดินตามและสำหรับคัสดไร่ แทรกเตอร์ 4 ล้อ ในเชิงการค้า 6. การวิจัยและพัฒนาเครื่องปลิดเมล็ดข้าว (Rice stripper) 7. การวิจัยและพัฒนาเครื่องสีข้าวโพดทั้ง เปลือก 8. การวิจัยและพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวด ข้าวโพด	201415 201416 201422 201451 201495 201499	201412 201415 201416 201422 201451 201495 201496 201497 201498 201499

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		9. การวิจัยและพัฒนาเครื่องปอกเปลือก หมาก 10. การวิจัยและพัฒนาเครื่องปลูกและเครื่อง เก็บเกี่ยวกระชาย/ขมิ้น		
5	นายศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) Ph.D. (Biological and Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. การออกแบบและพัฒนาเครื่องคัดขนาด มะม่วง 2. การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเก็บ เกี่ยวผลไม้ 3. การออกแบบและพัฒนาเครื่องเคลือบไข สับปะรด 4. การออกแบบและพัฒนาสายการคัดบรรจุ กล้วยไข่เพื่อการส่งออก 5. การออกแบบและพัฒนาเครื่องอบแห้ง มะขามหวาน 6. On – line NMR Evaluation of Avocado Fruit Quality 7. Spatial Distribution of Avocado Composition: Implications for On-line Sorting by NMR Spectroscopy 8. Identification of Freeze Damage in Navel Oranges Using MRI	201324 201423 201425 201428 201495 201499	201324 201423 201425 201495 201496 201497 201498 201499

12.2 อาจารย์สับสนุนหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายรัชฎา นิชมาภา รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management) D.Agr. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201211	201211
		1. วิศวกรรมระบบการเกษตร	201312	201312
		เบื้องต้น	201413	201413
		2. การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	201441	201441
		3. การถ่ายเทความร้อน	201453	201453
		4. ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกลเกษตร	201495	201495
			201499	201496
		<u>งานวิจัย</u>		201497
		1. การออกแบบและทดสอบเครื่องปรับผิวดินแบบจุดพ่วง 3 จุด		201498
		2. ศึกษาวิธีการเตรียมดินปลูกพืชไร่โดยใช้เครื่องมือไถจอบหมุนติครถไถเดินตาม		201499
		3. ไถจอบหมุนติครถไถเดินตาม		
		4. ไถดินดานชนิดสั้น		
		5. พัฒนาไถจอบหมุนติครถไถเดินตามระยะที่ 2		
		6. เผยแพร่ไถดินดานชนิดสั้นที่ผลิตในประเทศไทยสู่เกษตรกร		
7. การบดอัดดินส่งผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์				
8. วิจัยและพัฒนาไบมัดจอบหมุนสำหรับไถจอบหมุนติครถไถเดินตามภายใต้เงื่อนไขดินต่างชนิดในประเทศไทย				

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
2	นางนงลักษณ์ สมนันต์รัฐ อาจารย์ วศ.บ.(วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> - <u>งานวิจัย</u> การบำบัดน้ำเสียมูลสุกรโดยใช้เครื่อง กรองไร้อากาศแบบไหลขึ้น	201432 201495 201496 201499	201432 201495 201496 201499
3	นายบัณฑิต จริโมภาส รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) M.Eng. (Agricultural Systems Engineering) D.Sc. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. การใช้ไฟฟ้าในฟาร์ม 2. คุณสมบัติทางกายภาพผลิตภัณฑ์เกษตร 3. เครื่องจักรกลคัดแยกหลังการเก็บเกี่ยว บรรจุภัณฑ์และเรือนบรรจุผลไม้ 4. The Development of Engineering Technology to Improve the Quality of Production of Tropical Fruit in Developing Countries in Focus on Food Engineering Research and Developments Nova Science Pub.Inc. <u>งานวิจัย</u> หน่วยปฏิบัติการวิจัยเฉพาะทางวิศวกรรม หลังการเก็บเกี่ยว แปรรูปและบรรจุภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์พืชสวน	201323 201341 201427 201495 201496 201499	201323 201341 201427 201495 201496 201497 201498 201499
4	นางสาวพิมพ์พรรณ ปรีื่องาม อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร)		201429 201495 201499	201429 201433 201495 201499

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นายมงคล กวางวโรภาส รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) M.S. (Agricultural Machinery) Ph.D.(Agricultural Machinery Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201311	201311
		1. เครื่องท่อนแรงฟาร์ม	201413	201314
		2. ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก	201417	201417
		3. ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	201452	201452
		<u>งานวิจัย</u>	201495	201495
		1. เครื่องตัดผิวเมล็ดพริกไทย	201499	201496
		2. การวิจัยและพัฒนาเครื่องพ่นหมอกชนิด ใช้พัดลมแบบ propeller เพื่อใช้ในสวน ผลไม้		201497
		3. การศึกษาและวิจัยอุปกรณ์ที่ใช้ ในการพรวนกำจัดวัชพืชใต้ ต้นมะม่วง		201498
		4. การวิจัยและพัฒนาเครื่องกลไก ที่ใช้ตัดแต่งกิ่งไม้ผลชนิดทำงานด้วย ระบบนิวแมติก		201499
		5. การวิจัยและพัฒนาเครื่องปอกเปลือก มะพร้าวเอนกประสงค์		
6. Modification of Mobile Rice Thresher				
7. An Automatically Controlled Steerage Hoe For Maize and Sorghum				
8. Comparison of Performances Between C-Blade and L-Blade Type Drum Rotor of a Walking Type Wheelless Cultivator Used for Interrow-Weeding in Sugar Cane Field				
6	นายวันรัฐ อับดุลลาฮาซิม อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.S. (Agricultural Science) Ph.D. (Agricultural Science)	<u>งานวิจัย</u>	201431	201431
		1. Control of reverse movement of a trailer on the polar coordinates	201446	201446
		2. Effects of compost incorporation on the compaction behavior of a sandy loam soil	201495	201495
			201496	201496
		201498	201497	

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		3. Neural network modeling and sensitivity analysis of the bulk density response in sandy loam soil under vehicle-induced stresses	201499	201498 201499
7	นายศุภชัย กุณมุติวัฒน์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)		201313 201495 401499	201313 201495 401499
8	นายสมยศ เชิญอักษร รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.S. (Agricultural Engineering) Ph.D. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. สมบัติทางฟิสิกส์ของผลิตผลเกษตร ส่วนที่ 1 วิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์รีโอโลยีและแรงเค้นสัมผัส 2. การออกแบบเครื่องกลขนถ่ายวัสดุเกษตรและอาหาร 3. การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร 4. การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับระบบทางวิศวกรรม 5. การเขียนโปรแกรมเฉพาะงานสำหรับระบบทางวิศวกรรมเกษตร <u>งานวิจัย</u> 1. การออกแบบเครื่องกะเทาะเมล็ดมะม่วงหิมพานต์แบบแรงเหวี่ยง 2. ศักยภาพการผลิตและการใช้เครื่องอบแห้งข้าวเปลือกสำหรับโรงสีข้าวในเขตภาคกลาง 3. การพัฒนาเครื่องอบแห้งแบบปั๊มพ์ความ	201321 201322 201342 201421 201424 201428 201446 201448 201495 201495 201499	201321 201322 201342 201421 201424 201428 201448 201495 201496 201497 201498 201499

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		ร้อน 4. การพัฒนาเครื่องอบแห้งแบบ ถาดหมุน 5. Rice Post-Harvest Technology		
9	นายอภิชาติ จิรัฐติยางกูร รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) M.Eng. (Agricultural Systems Engineering) Dr.Eng. (Civil-Structures)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. การวิเคราะห์โครงสร้าง I 2. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร 3. อาคารกสิกรรม <u>งานวิจัย</u> 1. เครื่องจักรแปรรูปกระเทียม 2. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโรงสีข้าว กำลังการผลิตขนาดกลาง	201426 201432 201442 201445 201447 201495 201499	201426 201432 201442 201445 201447 201495 201496 201497 201498 201499

13. จำนวนนิสิต

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนผู้จบการศึกษา
2551	80	-	-	-	80	คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษา
2552	80	80	-	-	160	ตลอดหลักสูตรปีละ 80 คน
2553	80	80	80	-	240	เริ่มจบปี พ.ศ. 2555
2554	80	80	80	80	320	
2555	80	80	80	80	320	

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

15. ห้องสมุด

หนังสือ ตำรา วารสารและเอกสารวิชาการต่างๆ ใช้บริการจากห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
กำแพงแสน สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งวิทยาเขตบางเขนและวิทยาเขตกำแพงแสน และ
ห้องสมุดหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างของหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	110	หน่วยกิต
- วิชาแกน	24	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	80	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือกไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
(4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง	
ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา (ไม่นับหน่วยกิต)		

17.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
<u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>	10	หน่วยกิต

204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3)
403117	หลักมูลเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)	3(3-0)
403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3)

และเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind)	3(3-0)
999012	สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life)	3(3-0)
999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)	3(3-0)

<u>กลุ่มวิชาภาษา</u>	12	หน่วยกิต
355xxx	ภาษาอังกฤษ	9(-)
999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0)

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต
เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3(3-0)
999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0)

<u>กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์</u>	3	หน่วยกิต
-----------------------------	---	----------

เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์อีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้หรือรายวิชาอื่นๆ ในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หมดวิชาศึกษาทั่วไป

999031	มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilization)	3(3-0)
999032	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0)
999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3(3-0)

กลุ่มวิชาพลศึกษา

2 หน่วยกิต

175xxx	กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)	1,1(0-2)
--------	---	----------

(2) หมดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า

110 หน่วยกิต

วิชาแกน

24 หน่วยกิต

208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3)
213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0)
417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	4(4-0)
417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0)
417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0)
420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0)
420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0)

420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3)
--------	--	--------

<u>วิชาเฉพาะบังคับ</u>		80 หน่วยกิต
201111*	หลักการวิศวกรรมเกษตร (Principles of Agricultural Engineering)	2(2-0)
201112*	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Practices)	1(0-3)
201211	การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Applied Drawing for Agricultural Engineering)	3(2-3)
201212*	เทคโนโลยีเกษตร- วิศวกรรม (Agricultural Technology – Engineering)	3(3-0)
201311	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร (Theory of Agricultural Machines)	4(4-0)
201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Design)	4(4-0)
201313	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร (Internal Combustion Engines for Agricultural Systems)	3(2-3)
201314	ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก (Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines)	3(3-0)
201315**	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล (Theory of Soil-Machine System)	3(2-3)
201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	3(3-0)
201322**	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร (Agricultural Process Engineering)	3(2-3)
201323**	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร (Physical Properties of Agricultural Products)	3(2-3)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

201331**	การวัดและเครื่องวัด (Measurement and Measuring Instrument)	3(2-3)
201341**	การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร (Agricultural Electrification)	3(2-3)
201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร (Agricultural Tractors)	3(2-3)
201412	เครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)	3(2-3)
201431	พัดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย (Fans, Pumps and Distribution Systems)	3(2-3)
201442	การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร (Agricultural Building Structure Design)	3(3-0)
201495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project Preparation)	1(0-3)
201497**	สัมมนา (Seminar)	1
201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project)	2(0-6)
205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	3(3-0)
205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)	1(0-3)
206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)	3(3-0)
208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0)
208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)	3(3-0)
208241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0)

** วิชาปรับปรุง

208261	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0)
208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3)
208342	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0)

วิชาเฉพาะเลือกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร

201414	เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี (Chemical Spraying and Dusting Equipment)	3(3-0)
201415**	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Manufacturing Process)	3(3-0)
201416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ (Fishery Machinery Engineering)	3(3-0)
201417	ระบบไฮดรอลิกและการควบคุม (Hydraulic System and Control)	3(3-0)
201418	การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร (Power and Agricultural Machinery Management)	3(3-0)
201451	การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว (Design of Harvesting Machinery)	3(3-0)
201452	ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร (Feedback Control System for Agricultural Engineering)	3(3-0)
201453**	การฝึกงานออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Design Practice of Agricultural Machinery)	2(1-3)

** วิชาปรับปรุง

2. กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตผลเกษตร

201421	เครื่องมือแปรรูปผลิตผลเกษตร (Agricultural Process Equipment)	3(3-0)
201422	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร (Agricultural Product Handling Equipment Design)	3(3-0)
201423	การแปรสภาพด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร (Thermal Processing and Food Freezing)	3(2-3)
201424	การทำแห้งและการเก็บรักษาผลิตผลเกษตร (Drying and Storage of Agricultural Products)	3(2-3)
201425	วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design Engineering)	3(3-0)
201426**	การกำจัดของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตผลเกษตร (Waste Treatment for Agricultural Processing Plant)	3(3-0)
201427	เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ (Postharvest Machinery for Fruits and Vegetables)	3(2-3)
201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว (Rice Mill Engineering)	3(3-0)
201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น (Refrigeration and Cold Storage System)	3(3-0)

3. กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ

201432	น้ำเสียจากการเกษตร (Agricultural Waste Water)	3(3-0)
201433	การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร (Ergonomics in Agricultural Engineering)	3(3-0)
201434	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ (Soil and Water Management Engineering)	3(3-0)

201435*	การจัดการงานทางด้านวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Management)	3(3-0)
---------	---	--------

4. กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อมและอาคารในการเกษตร

201342	การเขียน โปรแกรมเฉพาะงานทางวิศวกรรมเกษตร (Specific Programming in Agricultural Engineering)	3(3-0)
201441	วิศวกรรมระบบการเกษตร (Agricultural Systems Engineering)	3(3-0)
201443	การประยุกต์พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร (Renewable Energy for Agriculture)	3(3-0)
201444	เครื่องจักรกลปศุสัตว์ (Livestocks Machinery)	3(3-0)
201445**	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร (Agricultural Environmental Engineering)	3(3-0)
201446	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร (Computer Application for Agricultural Engineer)	3(2-3)
201447	ไซโล (Silos)	3(3-0)
201448	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร (Numerical Methods for Engineers)	3(3-0)
201449*	พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร	3(2-3)

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

5. กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร

201496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร (Selected Topics in Agricultural Engineering)	1-3
201498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

6. กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
--------	--	---

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี 6(-)

(4) การฝึกงาน (ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา)
มีการฝึกงานไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)

17.4 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เลขสามตัวหน้า 201 หมายถึง วิชาในสาขาวิศวกรรมเกษตร

เลขสามตัวหลัง มีความหมายดังนี้

เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับหรือชั้นปี

เลขตัวกลาง มีความหมายดังต่อไปนี้

1 และ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร

2 หมายถึง กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตผลเกษตร

3 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ

4 หมายถึง กลุ่มวิชาทางด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อมและอาคารใน
การเกษตร

9 หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร สัมมนา ปัญหาพิเศษ
การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร และโครงการวิศวกรรม
เกษตร

เลขตัวหลัง หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

17.5 ตัวอย่างแผนการศึกษา

17.5.1 สำหรับนิสิตที่ไม่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201111	หลักการวิศวกรรมเกษตร (Principles of Agricultural Engineering)	2(2-0)
208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3)
403117	หลักมูลเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)	3(3-0)
403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3)
417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	4(4-0)
420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0)
420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3)
175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2)
355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(3-0)
รวม		21(17-11)

ปีที่ 1 ภาคปลาย		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201112	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Practices)	1(0-3)
204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3)
417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0)
420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0)
420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3)

999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0)
175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2)
355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(3-0)
999xxx	บูรณาการกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0)
	รวม	21(17-11)

ปีที่ 2 ภาคต้น

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)

201212	เทคโนโลยีเกษตร-วิศวกรรม (Agricultural Technology – Engineering)	3(3-0)
205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	3(3-0)
208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0)
208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3)
417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematic III)	3(3-0)
355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(3-0)
999xxx	บูรณาการกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0)
	รวม	19(18-3)

ปีที่ 2 ภาคปลาย

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)

201211	การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Applied Drawing for Agricultural Engineering)	3(2-3)
205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)	1(0-3)
208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)	3(3-0)
208241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0)
208261	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0)
213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0)
999xxx	บูรณาการกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0)
	รวม	19(17-6)

ปีที่ 3 ภาคต้น		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201311	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร (Theory of Agricultural Machines)	4(4-0)
201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Design)	4(4-0)
201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลการเกษตร (Agricultural Process Engineering)	3(2-3)
201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร (Physical Properties of Agricultural Products)	3(2-3)
206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)	3(3-0)
208342	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	<u>3(3-0)</u>
รวม		<u><u>20(18-6)</u></u>

ปีที่ 3 ภาคปลาย		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201313	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร (Internal Combustion Engines for Agricultural Systems)	3(2-3)
201314	ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก (Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines)	3(3-0)
201315	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล (Theory of Soil – Machine System)	3(2-3)
201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	3(3-0)
201331	การวัดและเครื่องวัด (Measurement and Measuring Instrument)	3(2-3)
201341	การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร (Agricultural Electrification)	<u>3(2-3)</u>
รวม		<u><u>18(12-12)</u></u>

ปีที่ 4 ภาคต้น		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร (Agricultural Tractors)	3(2-3)
201412	เครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)	3(2-3)
201431	พัดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย (Fans, Pumps and Distribution Systems)	3(2-3)
201442	การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร (Agricultural Building Structure Design)	3(3-0)
201495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project Preparation)	1(0-3)
	วิชาเลือกเสรี	6(-)
	รวม	<u>19(-)</u>

ปีที่ 4 ภาคปลาย		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201497	สัมมนา (Seminar)	1
201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project)	2(0-6)
	วิชาเฉพาะเลือก	6(-)
	รวม	<u>9(-)</u>

17.5.2 สำหรับนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201111	หลักการวิศวกรรมเกษตร (Principles of Agricultural Engineering)	2(2-0)
208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3)
403117	หลักมูลเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)	3(3-0)
403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3)
417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	4(4-0)
420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0)
420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3)
175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2)
355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(3-0)
รวม		<u>21(17-11)</u>

ปีที่ 1 ภาคปลาย		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201112	ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Practices)	1(0-3)
204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3)
417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0)
420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0)
420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3)

999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0)
175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2)
355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(3-0)
999xxx	บูรณาการกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(3-0)
	รวม	<u>21(17-11)</u>

ปีที่ 2 ภาคต้น**จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)**

201212	เทคโนโลยีเกษตร-วิศวกรรม (Agricultural Technology – Engineering)	3(3-0)
205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction to Electrical Engineering)	3(3-0)
208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0)
208281	การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice)	1(0-3)
417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematic III)	3(3-0)
355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(3-0)
999xxx	บูรณาการกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(3-0)
	รวม	<u>19(18-3)</u>

ปีที่ 2 ภาคปลาย**จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)**

201211	การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Applied Drawing for Agricultural Engineering)	3(2-3)
205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I (Electrical Engineering Laboratory I)	1(0-3)
208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II)	3(3-0)
208241	อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I)	3(3-0)
208261	กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids)	3(3-0)
213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0)
999xxx	บูรณาการกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(3-0)
	รวม	<u>19(17-6)</u>

ปีที่ 3 ภาคต้น		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
201311	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร (Theory of Agricultural Machines)	4(4-0)
201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Design)	4(4-0)
201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตผลการเกษตร (Agricultural Process Engineering)	3(2-3)
201323	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร (Physical Properties of Agricultural Products)	3(2-3)
206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)	3(3-0)
208342	กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)	<u>3(3-0)</u>
รวม		<u><u>20(18-6)</u></u>

ปีที่ 3 ภาคปลาย		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
200390	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกร (Co-operative Education Preparation for Engineer)	3(3-0)
201313	เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร (Internal Combustion Engines for Agricultural Systems)	3(2-3)
201314	ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก (Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines)	3(3-0)
201315	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล (Theory of Soil – Machine System)	3(2-3)
201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	3(3-0)

201331	การวัดและอุปกรณ์วัด (Measurement and Measuring Instrument)	3(2-3)
201341	การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร (Agricultural Electrification)	3(2-3)
201495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project Preparation)	<u>1(0-3)</u>
	รวม	<u><u>22(14-15)</u></u>

ปีที่ 4 ภาคต้น

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)

201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร (Agricultural Tractors)	3(2-3)
201412	เครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)	3(2-3)
201431	พัดลม เครื่องสูบและระบบการจ่าย (Fans, Pumps and Distribution Systems)	3(2-3)
201442	การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร (Agricultural Building Structure Design)	3(3-0)
201497	สัมมนา (Seminar)	1
201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร (Agricultural Engineering Project)	2(0-6)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(-)</u>
	รวม	<u><u>18(-)</u></u>

ปีที่ 4 ภาคปลาย

จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)

200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
	รวม	<u><u>6</u></u>

17.6 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

- 201111* หลักการวิศวกรรมเกษตร 2(2-0)
(Principles of Agricultural Engineering)
พื้นฐาน :-
หลักการวิศวกรรมเกษตร ขอบข่ายของงานด้านวิศวกรรมเกษตร การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการผลิตพืชและสัตว์ การใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการแปรรูปผลผลิตเกษตรและการเก็บรักษา พลังงานสะอาดจากผลิตผลเกษตร ปัจจัยที่ทำให้โลกร้อนและวิธีการแก้ไข การดำเนินงานองค์กรที่เกี่ยวข้อง
Principles of agricultural engineering, scope of operations in agricultural engineering, agricultural mechanization for grains and livestock production, agricultural mechanization for agricultural products processing and preservation, clean energy from agricultural products, factors affecting global warming and solutions, visiting of related organizations.
- 201112* ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตร 1(0-3)
(Agricultural Engineering Practices)
พื้นฐาน :-
ปฏิบัติการการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในการผลิตพืชและสัตว์ การแปรรูปผลผลิตเกษตรและการเก็บรักษา การใช้เครื่องจักรกลเฉพาะอย่างในงานวิศวกรรมเกษตร การดำเนินงานองค์กรที่เกี่ยวข้อง
Field practices on agricultural machinery for grains and livestock production, agricultural products processing and preservation, machinery for special purposes in agricultural engineering, visiting of related organizations.
- 201211 การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(2-3)
(Applied Drawing for Agricultural Engineering)
พื้นฐาน : 208111
การเขียนแบบงานเชื่อม ตัวยึดเป็นเกลียว เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของขนาด เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ความหยาบละเอียดของผิวงาน การเขียนแบบเฟือง ข้อต่อส่งกำลังและลิ้ม แบบงานระบบท่อ การเขียนแบบถังงาน ซอฟต์แวร์พื้นฐานช่วยการออกแบบ การเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบเพื่อประยุกต์ในงานวิศวกรรมเกษตร
Welding, screw threads drawings; dimensioning tolerancing, geometric tolerancing; surface texture; gears, coupling and key drawings; pipe system drawing; working drawings; basic computer-aided design software, drawings with computer-aided design program applied for agricultural engineering.

201212*	<p>เทคโนโลยีเกษตร- วิศวกรรม (Agricultural Technology - Engineering)</p> <p>พื้นฐาน :-</p> <p>เทคโนโลยีการผลิตพืช และการประยุกต์วิศวกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ข้าว ข้าวโพด ถั่วเหลือง อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ยางพารา พืชผัก ผลไม้ เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ และการประยุกต์วิศวกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต สุกร สัตว์เคี้ยวเอื้อง สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ</p> <p>Plant production technology and engineering application for increasing production efficiency; rice, maize, sugar cane, cassava, oil palm, rubber, fruit and vegetable production. Animal production technology and engineering application for increase production efficiency; swine, livestock, poultry and fishery.</p>	3(3-0)
201311	<p>ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร (Theory of Agricultural Machines)</p> <p>พื้นฐาน : 208222</p> <p>ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล ข้อต่อเชื่อม การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและการกระจัด การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ กลไกและเครื่องจักรกลพื้นฐาน การวิเคราะห์แรงสถิตและแรงเฉื่อยในเครื่องจักรกล ล้อตุนกำลัง ดุลของมวลที่เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบซีกกลับไปกลับมา แรงสะเทือนที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรกล</p> <p>Machine parts, linkages, analysis of motion and displacement, analysis of velocity and acceleration of moving parts, basic mechanisms and machines, analysis of static and inertia forces in machines, flywheel, balancing of rotating and reciprocating masses of machines, shaking forces in machine.</p>	4(4-0)
201312	<p>การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Design)</p> <p>พื้นฐาน : 208261</p> <p>หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติของวัสดุ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ความเค้นชนิดต่างๆ และทฤษฎีความเสียหาย ความเค้นหนาแน่นและความล้าจากแรงกระทำ คานโค้งและเพลลา การต่อชิ้นงานเข้าด้วยกันโดยสลักเกลียว การตอกหมุดย้ำและการเชื่อม การส่งผ่านกำลังโดยสายพานรูปตัววี โซ่แบบลูกกลิ้งและเกียร์ชนิดต่างๆ ตลับลูกปืน ข้อต่อส่งกำลัง สปริง</p> <p>Principles of agricultural machine parts design; properties of materials; design of simple machine elements; different types of stress and theories of failure; stress concentrations and fatigue</p>	4(4-0)

loading; bending beam and shafts; joining parts together with bolted joints, riveted connections, welded joints; power transmission with v-belt drives, roller chain drives and different types of gear; bearings; couplings; springs.

- 201313 เครื่องยนต์เผาไหม้ภายในสำหรับระบบการเกษตร 3(2-3)
(Internal Combustion Engines for Agricultural Systems)

พื้นฐาน : 208241

กำลังที่ใช้ในการเกษตรกรรม พื้นฐานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงในอุดมคติ การอัดบรรจุอากาศและการไล่อากาศ การหล่อลื่นและการหล่อเย็น สมรรถนะและการทดสอบ การแก้ไขข้อขัดข้องและการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์รถแทรกเตอร์

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

- 201314 ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก 3(3-0)
(Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines)

พื้นฐาน : 208342 หรือ 209211

กำลังของระบบไฮดรอลิก-นิวแมติก อุปกรณ์ไฮดรอลิก-นิวแมติกที่ใช้ในระบบ เครื่องสูบลมไฮดรอลิกชนิดต่างๆ เครื่องอัดลม ลิ้นควบคุมและอุปกรณ์ควบคุมชนิดต่างๆ ที่ใช้ในระบบทั้งสอง กระบอกไฮดรอลิกและกระบอกลม มอเตอร์ไฮดรอลิกและมอเตอร์ลม สัญลักษณ์และการออกแบบวงจรของระบบทั้งสอง การวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องของระบบทั้งสอง

Power in hydraulic-pneumatic systems, hydraulic-pneumatic equipment used in the systems, hydraulic pumps, air compressor, control valves and control accessories in hydraulic-pneumatic systems, hydraulic-pneumatic actuators, hydraulic-pneumatic motors, symbols and design of hydraulic-pneumatic circuits, hydraulic-pneumatic systems diagnosis and trouble shooting.

- 201315** ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล 3(2-3)
(Theory of Soil – Machine System)

ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของดิน เนื้อดินและการกระจายขนาดของอนุภาคเม็ดดิน การจำแนกประเภทดิน โครงสร้างของดิน น้ำในดิน พฤติกรรมเชิงกลของดิน สมบัติทางพลวัตของดิน อิทธิพลของ

อินทรีย์วัตถุในดินต่อพฤติกรรมเชิงกลของดิน เครื่องมือไถเตรียมดิน เครื่องจักร
กลที่ใช้ในการขุดลาก ผลของการบดอัดของดินต่อการเจริญเติบโตของพืช การวิบัติของดิน

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

201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร 3(3-0)

(Heat and Mass Transfer)

พื้นฐาน : 208241

การนำความร้อนในสภาวะสม่ำเสมอทิศทางเดียวและหลายทิศทาง การนำความร้อนในสภาวะไม่สม่ำเสมอ การแผ่รังสีความร้อน การพาความร้อนแบบบังคับและแบบธรรมชาติ การถ่ายเทความร้อนขณะเกิดการเดือดและขณะเกิดการควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การถ่ายเทของมวลสารในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร

Steady state heat conduction, one and multidimension, unsteady state heat conduction, radiation, forced and natural convection heat transfer, boiling and condensation heat transfer, heat exchanger, mass transfer in agricultural product processing.

201322 วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร 3(2-3)

(Agricultural Process Engineering)

พื้นฐาน : 208241

ความสมดุลของมวลสารและพลังงานในกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร การควบคุมและบันทึกสภาพการแปรรูป การลดความชื้นและการทำแห้ง การแปรสภาพด้วยความร้อนและเก็บรักษาในห้องเย็นผลิตภัณฑ์เกษตร

Mass and energy balance in agricultural product processing, control and record of the processes, drying and dehydration, thermal processing and cold storage of agricultural products.

201323** สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร 3(2-3)

(Physical Properties of Agricultural Products)

พื้นฐาน : 208261

ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ความยืดหยุ่น ปัญหาการสัมผัสสถิตและพลวัต ความยืดหยุ่นแบบเหนียว ความเสียดทาน ความแน่นเนื้อ ความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตรเนื่องจากการกระทำเชิงกล สมบัติเชิงแสง เทคนิคแบบไม่ทำลาย

Physical characteristics, fundamentals of rheology, elasticity, problems of statics and dynamics contact, viscoelasticity, friction, firmness, damage of agricultural products due to mechanical loadings, optical property, non-destructive technique.

201331** การวัดและเครื่องวัด 3(2-3)
(Measurement and Measuring Instrument)

พื้นฐาน : 205201 และ 205202

หลักการและองค์ประกอบของการวัด เครื่องวัดแบบอุปมานและแบบตัวเลข คุณลักษณะ ความแม่นยำ ความเที่ยง และการสอบเทียบเครื่องวัด หลักการของตัวรับสัญญาณและตัวแปลงพลังงานสำหรับการวัดชนิดต่าง ๆ การตอบสนองของระบบวัด การวัดอุณหภูมิ การกระจัด หน่วยการยืดหดตัว ทอร์ก การไหล ระดับ การสิ้นสะท้อน และความดัน ทฤษฎีการสุ่มสัญญาณและการวิเคราะห์ความถี่ของสัญญาณโดยใช้ผลการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบวัดชนิดต่าง ๆ ตัวชี้บอก การบันทึกสัญญาณและเครื่องบันทึกสัญญาณ

Principles and components of measurement; analog and digital measuring instruments; characteristics, accuracy, precision and calibration of measuring instruments; principles of sensors and transducers; measuring system response; measurement of temperature, displacement, strain, torque, flow, level, vibration and pressure; theory of random sampling of signals and frequency analysis using Fast Fourier Transform; miscellaneous devices used in measuring systems; indicators; signals recording and recording devices.

201341** การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร 3(2-3)
(Agricultural Electrification)

พื้นฐาน : 205201

ศูนย์กลางภาระทางไฟฟ้า การคำนวณระบบแจกจ่ายไฟฟ้าย่อย การออกแบบการเดินสายไฟในฟาร์ม แสงสว่างจากไฟฟ้าเครื่องจักรกลไฟฟ้าที่จำเป็นในฟาร์ม มอเตอร์หม้อแปลง เครื่องแปลงเฟส อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน พีชคณิตบูลีน การออกแบบวงจร ควบคุมทางไฟฟ้า พีแอลซี ไมโครคอนโทรลเลอร์

Electrical load center; calculation of distribution system; farm electrical wiring design; electric lighting; essential electrical machinery in farm; motor, transformer, phase converter, overcurrent devices; Boolean algebra; electrical control circuit design, programmable logic control, microcontroller.

- 201342 การเขียนโปรแกรมเฉพาะงานทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0)
(Specific Programming in Agricultural Engineering)
ทฤษฎีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมเฉพาะงานเพื่อใช้ในการออกแบบและวิจัย
เครื่องจักรกลเกษตร การผลิตพืช การใช้สารเคมีในงานเกษตร การอบแห้งและแช่เย็นผลิตผลเกษตร
Theory of computer programming; programming of specific work; for the design and
research in agricultural machinery, crop production, agricultural chemical application, drying and
cooling of agricultural products.
- 201411 รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร 3(2-3)
(Agricultural Tractors)
พื้นฐาน : 201313
ชนิดและโครงสร้างมูลฐานของรถแทรกเตอร์ กลศาสตร์ของตัวรถแทรกเตอร์ การทรงตัว ระบบ
ถ่ายเทดกำลัง ระบบต่อติด ระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้
รถแทรกเตอร์ชนิดต่างๆ การทดสอบ การซ่อมบำรุงรักษาและการออกแบบ ค่าใช้จ่ายในการใช้รถแทรกเตอร์
Types and basic structures of tractor, mechanics of tractor chassis, stability, transmission,
hitching and hydraulic system, traction and traction aids, safety operation, tractor test, maintenance
and design, tractor operating cost.
- 201412 เครื่องจักรกลเกษตร 3(2-3)
(Agricultural Machinery)
พื้นฐาน : 201312
การใช้งานและการปรับตั้งเครื่องมือเตรียมดิน เครื่องปลูก เครื่องมืออารักขาพืช เครื่องให้ปุ๋ยและ
เครื่องเก็บเกี่ยว ความปลอดภัยในการทำงาน การซ่อมบำรุงและค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องจักรกลเกษตร
Operation and adjustment of land preparation, planting, crop protection, fertilizing and
harvesting equipment; safety for operation; maintenance and agricultural machinery cost.
- 201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี 3(3-0)
(Chemical Spraying and Dusting Equipment)
พื้นฐาน : 208342
ปัญหาการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงและวัชพืชในประเทศไทย เครื่องพ่นและหัวพ่นสารเคมี
การออกแบบและเลือกใช้ระบบ การทดสอบสมรรถนะ การใช้และปรับแต่งเครื่องพ่นสารเคมีชนิดต่างๆ
การล่องลอยของสารเคมี ผลของความชื้นสะท้อนและเสียงของเครื่องพ่นสารเคมี การพ่นสารเคมีโดยใช้เครื่องบิน
ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี

Problem of pesticide application in Thailand, sprayer and nozzle, design and selection of spraying systems, performance testing, use and calibration of sprayer and duster, chemical drift, effects of vibration and noise of spraying equipment, aerial application and safety precautions.

- 201415** กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Machinery Manufacturing Process)
พื้นฐาน : 201312
- กรรมวิธีการผลิต กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โลหะเหล็กและการขึ้นรูปในสภาพร้อนและสภาพเย็น การขึ้นรูปโลหะด้วยกรรมวิธีต่างๆ การขึ้นรูปด้วยผงโลหะ การขึ้นรูปด้วยการหล่อ การขึ้นรูปโลหะด้วยเครื่องมือกล การเชื่อมติดโลหะด้วยวิธีต่างๆ การสวมอัดชิ้นงาน การกำหนดค่าที่ยินยอมให้ และค่าความคลาดเคลื่อนในการผลิต พลาสติกประเภทต่างๆและการขึ้นรูปพลาสติก
- Manufacturing ; product design and Development Process; Ferrous Metal; Hot working and cold working process; Various metal forming process ; Powder metal Forming; Forming process by machining; Casting process; Joining process; Fitting; Tolerance & Allowance ; Plastic & Plastic forming.
- 201416 วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ 3(3-0)
(Fishery Machinery Engineering)
- การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือสำหรับเพาะเลี้ยงและแปรรูปสัตว์น้ำ เครื่องจักรในการขุดบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ระบบการให้น้ำและการถ่ายเทน้ำทิ้งของบ่อเลี้ยง เครื่องให้ออกซิเจนในน้ำ การคัดแยกขนาดและการทำความสะอาดสัตว์น้ำ การขนถ่ายสัตว์น้ำ เครื่องผสมและบ่อนอาหารสัตว์น้ำ เครื่องกำจัดของเสีย เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพน้ำ เครื่องจับสัตว์น้ำและการบรรจุ
- Analysis and design of machines for raising and processing aquatic animals, pond digging machines, supply and drainage systems in the pond, aerators, sizing and cleaning of aquatic animals, handling of aquatic animals, mixing and feeding machines, waste treatment machines, equipment for water quality examining, fishery catching machines and packaging.
- 201417 ระบบไฮดรอลิกและการควบคุม 3(3-0)
(Hydraulic System and Control)
พื้นฐาน : 208342
- กำลังของของไหลในระบบไฮดรอลิก ส่วนประกอบของระบบไฮดรอลิก กระบอกไฮดรอลิกและไฮดรอลิกมอเตอร์ ลิ้นควบคุม การขับเคลื่อนชนิดไฮดรอสแตติก น้ำมันไฮดรอลิก สัญลักษณ์ของอุปกรณ์และวงจรไฮดรอลิก การออกแบบระบบไฮดรอลิก ระบบไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในระบบไฮดรอลิก

ฟังก์ชันถ่ายโอนและบล็อกไดอะแกรม การ วิเคราะห์การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลาและความถี่ การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบป้อนกลับเชิงเส้น

Fluid power in hydraulic system; components of hydraulic system; pumps, cylinders and hydraulic motors, control valves, hydrostatic drives, hydraulic fluids, hydraulic symbols and circuits; design of hydraulic system; hydraulic systems of tractors; analysis and trouble shooting of hydraulic systems: transfer function and block diagram; analysis of time and frequency response; analysis of stability of linear feedback system.

201418 การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0)
(Power and Agricultural Machinery Management)

สภาวะการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในประเทศไทย ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและระดับของการใช้เครื่องจักรกลเกษตร สมรรถนะของต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร การคำนวณเวลาและตารางการทำงาน ระบบการหมุนเวียนการใช้เครื่องจักรกลเกษตร การวางแผนป้องกันเครื่องจักรกลเกษตร การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ค่าเสื่อมราคา จุดคุ้มทุนและระยะคืนทุน

Agricultural mechanization in Thailand, relationship of agricultural production and level of mechanization, performance and capacity of prime movers and agricultural machines, time and working schedules, system rotation of using agricultural machines, planning agricultural machinery protection, cost analysis, depreciation, break even point and pay back period.

201421 เครื่องมือแปรรูปผลิตผลเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Process Equipment)
พื้นฐาน : 208261

การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือสำหรับกระบวนการแปรรูปผลิตผล เครื่องมือการลดขนาด การคัดแยกขนาดและการทำความสะอาด เทคนิคและการใช้อุปกรณ์การถ่ายเทความร้อน การกลั่นและการสกัด และการบรรจุ

Analysis and design of agricultural product processing equipment, size reduction, separation and cleaning machines, techniques and use of heat exchanger, distillation, extraction, packaging.

201422 การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Product Handling Equipment Design)

พื้นฐาน : 208261

หลักการและเทคนิคการลำเลียงผลผลิตเกษตร หลักการและการออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทโซ่รางเขวน สายพาน เกลี่ยวนขนถ่าย กะพ้อและรางเขย่า

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

201423 การแปรสภาพด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร 3(2-3)

(Thermal Processing and Food Freezing)

พื้นฐาน : 201321

หลักเบื้องต้นสำหรับการแปรรูป หลักการใช้ความร้อนในกระบวนการแปรรูป เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน วิธีการประเมินการแปรสภาพด้วยความร้อน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวภาพของผลิตภัณฑ์ โดยกระบวนการใช้ความร้อน อุปกรณ์การทำความเย็น การลดอุณหภูมิก่อนการแช่เย็น การทำให้อาหารอยู่ในสภาพแช่แข็ง การคำนวณเวลาการแช่แข็ง การละลายอาหารแช่แข็ง

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

201424 การทำแห้งและการเก็บรักษาสผลผลิตเกษตร 3(2-3)

(Drying and Storage of Agricultural Products)

พื้นฐาน : 201322

ทฤษฎีการทำแห้ง ระบบการตาก หลักการเคลื่อนที่ของอากาศ การอบผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับอุณหภูมิ ปริมาณความชื้นสมดุล การออกแบบเครื่องทำแห้ง วิธีการเก็บรักษาสผลผลิตเกษตร ไซโล

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

201425 วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน 3(3-0)

(Thermal System Design Engineering)

พื้นฐาน : 201321

การออกแบบระบบทางความร้อนที่เหมาะสมและที่ให้ประโยชน์สูงสุด การสร้างสมการทางความร้อน จากข้อมูลดิบ การสร้างสมการแสดงสมรรถนะของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนจากแนวคิดพื้นฐาน การจำลอง ระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของระบบทางความร้อน การวิเคราะห์ปัญหาทางความร้อนที่ได้ประโยชน์สูงสุด

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

201426** การกำจัดของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3-0)

(Waste Treatment for Agricultural Processing Plant)

ปัญหาและแหล่งที่มาของของเสียและมลพิษศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับของเสีย การวิเคราะห์ของเสีย วิธีการบำบัดของเสียทางชีวภาพจากของเสียขยะมูลฝอย และเศษวัสดุเกษตรจากโรงงานอุตสาหกรรมและวิธีการกำจัด กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านการกำจัด การจัดการของเสีย

Problems and sources of wastes and pollution, hydraulic related to waste water, analysis of agricultural wastes, methods of waste treatment, biogas from wastes, garbage and agricultural waste residues in industry and methods of treatment, related laws to treatment, management of wastes.

201427 เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ 3(2-3)

(Postharvest Machinery for Fruits and Vegetables)

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

Packing house operations; sorting principles; machines for sorting, sizing, precooling, waxing, drying, ripening, labelling, packaging; packing house design; quality check by nondestructive techniques, special postharvest machinery for fruits and vegetables.

201428 วิศวกรรมโรงสีข้าว 3(3-0)

(Rice Mill Engineering)

พื้นฐาน : 201322

การออกแบบระบบสีข้าว การ ออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงสีข้าว การทำความสะอาดและการสีข้าวเปลือก การแยกแกลบออกจากข้าวสาร การขัดขาวและขัดมันข้าวสาร การคัดขนาดข้าวสาร การบรรจุถุง อุปกรณ์ทดสอบ คุณภาพข้าวสาร

Design of rice mill systems; design of rice mill machinery; cleaning and hulling of paddy, separation of rice husks, whitening and polishing of rice, grading of milled rice; packaging; rice quality testing equipment.

201429 การทำความเย็นและระบบห้องเย็น 3(3-0)
(Refrigeration and Cold Storage System)

พื้นฐาน : 201321

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

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

201431** พัดลม เครื่องสูบลมและระบบกระจาย 3(2-3)
(Fans, Pumps and Distribution Systems)

พื้นฐาน : 208342

การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของพัดลม กฎของพัดลม การคำนวณกำลังขับ การกำหนดขนาดพัดลม ระบบการกระจายและการติดตั้ง การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบลม กฎสัมพรรคภาพ การคำนวณเสดลอสและการคำนวณกำลัง เส้นโค้งเสดของระบบ การต่อเครื่องสูบลมแบบอนุกรมและขนาน การเกิดโพรงอากาศ ปราณฏการณ์น้ำกระแทก การปรับแก้สมรรถนะเครื่องสูบลมสำหรับของเหลวหนืด การออกแบบบ่อสูบลม การติดตั้งและบำรุงรักษาระบบสูบลม การประยุกต์ใช้เครื่องสูบลมในงานวิศวกรรมเกษตร

Classification and characteristics of fan, fan laws, calculation of power, fan size determination, distribution system and installation, pump classification and characteristics, affinity laws, head loss and power calculation, system head curves, series and parallel operations,

- cavitation, water hammer, pump performance correction for viscous liquids, sump design, installation and maintenance of pumping system, pump application in agricultural engineering.
- 201432 น้ำเสียจากการเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Waste Water)
พื้นฐาน : 208342 หรือ 209211
ลักษณะเฉพาะของน้ำเสียจากการเกษตร แหล่งที่มาของสิ่งมีพิษ ชีตจำกัด ความเป็นพิษของน้ำเสียที่ยอมรับ เทคนิคในการตรวจวัดน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียขั้นแรกและขั้นที่สอง การควบคุมภาวะความเป็นพิษของแหล่งน้ำ
Characteristics of agricultural waste water, source of toxicity, limitation, acceptable level of toxicity, waste water inspection techniques, primary and secondary waste water treatment, control of toxicity in water resources.
- 201433 การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร 3(3-0)
(Ergonomics in Agricultural Engineering)
แบบจำลองและการวิจัยหลักการการทำงานของมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรกลและสิ่งแวดล้อม การวัดขนาดและการเคลื่อนไหวของร่างกาย การบังคับด้วยมือและเท้า การยกและการหิ้ว การวางผังพื้นที่ในการทำงาน การรับรู้การเห็น เสียง กลิ่น รส และความรู้สึก ภาวะและกระบวนการทางกายภาพ ภาวะและกระบวนการทางจิตใจ การลดอันตรายในการประกอบกรเกษตรกรรม การประยุกต์หลักการทางการยศาสตร์ในการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการในภูมิอากาศเขตร้อน
Model and research of the principles of human working with machine and environment; body measurement and motions; hand and foot operated controls, lifting and carrying, workspace layout; perception of sight, sound, scent, taste, and feeling, physical load and processes, mental load and processes, reduction of hazards in agriculture, application of ergonomics principles in the design of agricultural machinery and processes in tropical climates.
- 201434 วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ 3(3-0)
(Soil and Water Management Engineering)
น้ำฟ้า การซึมและการระเหยของน้ำ การคายน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำและพืช การพัฒนาแหล่งน้ำ หลักการชลประทานและการระบายน้ำ การควบคุมการพังทลายของดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ

Precipitation, infiltration, evaporation and transpiration; relationship of soil, water and crop; water resources development; principle of irrigation and drainage; control of soil erosion, soil and water conservation.

- 201435* การจัดการงานทางด้านวิศวกรรมเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Engineering Management)
ศึกษาถึงหลักพื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ การวางแผนงานการผลิตและการควบคุมการผลิต ระบบการผลิตแบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องในงานวิศวกรรมเกษตร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ในงานวิศวกรรมเกษตร ความปลอดภัยในงานวิศวกรรมเกษตร และระบบมาตรฐานการจัดการคุณภาพและสิ่งแวดล้อม
Study of fundamental conceptualization of management. Production planning and process controlling, continuous and noncontinuous processes in agricultural engineering, human resource management in agricultural engineering, safety management in agricultural engineering, standard system of quality and environmental management.
- 201441 วิศวกรรมระบบการเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Systems Engineering)
วิธีการและการใช้เทคนิคของวิศวกรรมระบบกับปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การวางแผนจัดการโครงการ สำหรับงานวิศวกรรมเกษตร โดยวิธีเทคนิคในการตรวจและประเมินผลโครงการ และการวิเคราะห์เส้นทางวิกฤต การกำหนดเวลาและการควบคุมโครงการ การวิเคราะห์โครงข่ายงานและการจัดการ การเร่งโครงการ การวางแผนโครงการแบบรวม ระบบการจัดการทางเกษตรโดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรง
Methods and use of system engineering techniques for solving agricultural engineering problems, project management and planning in agricultural engineering by program evaluation and review technique and critical path method, time and project control, analysis of network and management, project acceleration, aggregate planning, agricultural system management by linear programming.
- 201442 การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Building Structure Design)
พื้นฐาน : 208261
หลักการของฟาร์มเสถียรสำหรับการวางแผนอาคารเกษตร การวิเคราะห์ชั้นพื้นฐานของโครงสร้าง โครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก อาคารสำหรับสัตว์ อาคารเรือนเพาะชำ อาคารประมง

Principles of farmstead for planning of agricultural buildings, basic analysis of structures; wood, steel, reinforced concrete structures; animal buildings, greenhouse buildings, fishery buildings.

- 201443 การประยุกต์พลังงานทดแทนเพื่อการเกษตร 3(3-0)
(Renewable Energy for Agriculture)

พื้นฐาน : 420112

การใช้ประโยชน์พลังงานแสงอาทิตย์ ลม น้ำ ไม้ แก๊สชีวภาพและวัสดุเหลือจากการเกษตร การคำนวณความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ แผงรับแสงอาทิตย์ บ่อน้ำร้อนแสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์ การผลิตถ่านและเตาประเภทต่างๆ เครื่องมือวัดแสงอาทิตย์และพลังงานลม เทอร์ไบน์ขนาดเล็ก บ่อหมักแก๊สชีวภาพ

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

- 201444 เครื่องจักรกลปศุสัตว์ 3(3-0)
(Livestocks Machinery)

พืชอาหารสัตว์ หลักการตัดและการสับ การออกแบบเครื่องสับ วัสดุอาหารสัตว์ สมบัติกายภาพของวัสดุอาหารสัตว์ การบดและการออกแบบเครื่องบด การผสมและการออกแบบเครื่องผสม การอัดเม็ดและเครื่องอัดเม็ด สมบัติทางกายภาพของอาหารอัดเม็ดและการทดสอบ อาหารผสมสำเร็จ การลดความเป็นฝุ่นของอาหาร เครื่องให้อาหารอัตโนมัติ เครื่องให้น้ำดื่ม ศูนย์ผลิตอาหารสัตว์และเครื่องจักรกล เครื่องจักรกลสำหรับการแปรรูปสมุนไพรสำหรับปศุสัตว์ เครื่องรีดนม โรงรีดนม เครื่องมือที่มีอยู่ในศูนย์รวมนม

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

- 201445** วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Environmental Engineering)

สัตว์และสิ่งแวดล้อม ความชื้นและผล ที่มีต่อสัตว์ การถ่ายเทความร้อนและไอน้ำผ่านอากาศและวัสดุ การระบายอากาศในอาคารระบบการทำฟาร์มแบบผสมผสาน ของเสียจากมูลสัตว์และการจัดการ ใช้หัวหน้า กฏหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมเกษตร มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารเกษตร

Animal and environments, humidity and its effect on animal, heat and vapor transmission through buildings and materials, ventilation, integrated farming systems, animal waste and management, bird flue influenza, laws related to agricultural environments, standard regulations of environment for agricultural buildings.

- 201446 คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร 3(2-3)
(Computer Application for Agricultural Engineer)
การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการทำงานวิจัยและการทำรายงานโปรแกรมการคำนวณเพื่อ
งานด้านวิศวกรรมเกษตร
Application of softwares in research and report making, computational softwares for
agricultural engineering work.
- 201447 ไชโล 3(3-0)
(Silos)
พื้นฐาน : 208261
หลักการไชโล ระบบลำเลียงสำหรับไชโลอุตสาหกรรม พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุกระทำต่อไชโล
การเก็บรักษาเมล็ดธัญพืชให้ปลอดภัย การอบแห้งเมล็ดธัญพืช การเลือกที่ตั้งสำหรับการสร้างไชโล
Principles of silos, handling systems of industrial silo, mechanical behavior of material
exerted in silo, safe grain storage, drying of grain, site selection for silo construction.
- 201448 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร 3(3-0)
(Numerical Methods for Engineers)
พื้นฐาน : 417267
ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบการวางสายเคเบิล ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบวงจร
ไฟฟ้า การประมาณค่าจากการทดสอบแรงดึงในสปริง การหาความยาวผิวคลื่นโดยใช้การรวมเชิงตัวเลข
ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบคานแข็ง
Numerical solution for cable design, numerical solution for electrical circuit design,
approximation from spring tension test, determination of a length of corrugated surface using
numerical integration, and numerical solution for rigid beam design.

- 201449* พีแอลซีในงานวิศวกรรมเกษตร 3(2-3)
(PLC for Agricultural Engineering)
พื้นฐาน : 201331
โครงสร้างพื้นฐานของพีแอลซี อุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต วงจรตรรกะและพีชคณิตบูลีน อุปกรณ์ที่ใช้
สำหรับการโปรแกรม คำสั่งพื้นฐานของพีแอลซี ชุดรายการคำสั่งและการโปรแกรมแลตเตอร์ไดอะแกรม การ
ประยุกต์ใช้พีแอลซีกับระบบไฮดรอลิกและนิวแมติกในงานวิศวกรรมเกษตร การใช้งานพีแอลซีร่วมกับจอสัมผัส
Basic structures of PLC; input and output devices; logic circuit and Boolean algebra;
programming devices; basic instructions of PLC ; instruction list and ladder diagram programming;
PLC applications to hydraulic and pneumatic systems for agricultural engineering; PLC
applications with a touch screen.
- 201451 การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว 3(3-0)
(Design of Harvesting Machinery)
พื้นฐาน : 201312
ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของผลิตผลเกษตรชนิดต่างๆ หลักการตัดต้นพืชและชนิดของใบมีดตัด
หลักการของเครื่องโน้มต้นพืชและดึงต้นพืช การลำเลียงต้นพืช การนวด ระบบการทำความสะอาดเมล็ดพืช
เครื่องมือเก็บเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง
Physical characteristics of agricultural products, principles of cutting of agricultural
materials and types of cutter, principles of reels and pullers, conveying of plant stem, threshing,
seed cleaning systems, specific harvesting equipment.
- 201452 ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0)
(Feed Back Control System for Agricultural Engineering)
พื้นฐาน : 417267
การแปลงลาปลาซและการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ ฟังก์ชันการถ่ายโอนและแผนภาพบล็อก ระบบการ
ควบคุมแบบวงเปิด ระบบการควบคุมแบบวงปิด ผลตอบสนองชั่วคราวของระบบ การแทนและการวิเคราะห์ด้วย
ปริภูมิสเตท ผลตอบสนองเชิงความถี่ของระบบ แผนภาพโพล แผนภาพไนควิสต์ เกณฑ์กำหนดเสถียรภาพ
แบบรุต-เฮอริทซ์ เทคนิคการปรับระบบให้มีเสถียรภาพและสมรรถนะของระบบ ระบบไฮดรอลิกและเซอร์โว
กระบวนการควบคุม ระบบควบคุมแบบต่างๆ ในงานวิศวกรรมเกษตร
Laplace transform and differential equation solving, transfer function and block diagram,
open loop control system, closed loop control system, transient response of systems, state space
representation and analysis, frequency response of systems, Bode diagram, Nyquist diagram,

Routh-Hurwitz stability criterion, stabilizing technique and system performance, hydraulic system and servo, process control, different types of control system in agricultural engineering.

- 201453** การฝึกงานออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 2(1-3)
(Design Practice of Agricultural Machinery)
พื้นฐาน : 201312
ระบบส่งกำลังเครื่องจักรกลเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร สายพานลิ้ม สายพานแบน ไช้ชนิดต่างๆ โรลลิงเบริง เพืองตรง เพืองเฉียง เพืองดอกจอก การวิเคราะห์การออกแบบระบบส่งกำลังกรณีศึกษาเครื่องมือได้ จบหมุนติตรถไถเดินตาม การฝึกงานออกแบบระบบส่งกำลัง และเขียนแบบขึ้นส่วนถ่ายทอดกำลังเครื่องมือได้ จบหมุนติตรถไถเดินตาม
Transmission system in agricultural machinery and agricultural industry; V-belt drives, flat belt drives, chain drives, rolling bearings, spur gears, helical gears, bevel gears, Analysis of designing of transmission system in case study of power tiller; design practice and drawing of transmission system of power tiller.
- 201495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมเกษตร 1(0-3)
(Agricultural Engineering Project Preparation)
ความต้องการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเกษตร การตรวจเอกสาร การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ แนวทางปฏิบัติจรรยาบรรณนักวิจัย
Needs for solving agricultural engineering problems, literature review, preparation of project proposal, researchers' ethics.
- 201496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร 1-3
(Selected Topics in Agricultural Engineering)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in agricultural engineering at the bachelor degree level. Topics are subject to change each semester.
- 201497** สัมมนา 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี จรรยาบรรณของวิศวกร

** วิชาปรับปรุง

** วิชาปรับปรุง

Presentation and discussion on current interesting topics in agricultural engineering at the bachelor degree level, ethics of engineer.

- | | | |
|--------|--|--------|
| 201498 | <p>ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเกษตรระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in agricultural engineering at the bachelor degree level and compiled into a report.</p> | 1-3 |
| 201499 | <p>โครงการวิศวกรรมเกษตร
(Agricultural Engineering Project)</p> <p>พื้นฐาน : 201495</p> <p>โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเกษตร
Project of practical interest in various fields of agricultural engineering.</p> | 2(0-6) |

18. การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

18.1 ประเด็นการบริหารหลักสูตร

1. บริหารหลักสูตรภายใต้คณะกรรมการประจำหลักสูตร
2. มีระยะเวลาประเมินหลักสูตรทุก 4 ปี
3. คณาจารย์มีความรู้ความสามารถตรงตามรายวิชาที่เปิดสอน

18.2 ประเด็นทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ใช้ทรัพยากรของภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน และของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

18.3 ประเด็นการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

1. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา
2. มีการประเมินผู้สอนโดยนิสิต
3. จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมวิชาการและพัฒนาศักยภาพนิสิต

18.4 ประเด็นความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (ระบุ)

1. จัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
2. ให้ผู้ใช้บัณฑิตและภาคธุรกิจมีส่วนร่วมในการกำหนดทิศทางและความต้องการบัณฑิต เพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการ

19. การพัฒนาหลักสูตร

19.1 ดัชนีบ่งชี้มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา สำหรับหลักสูตรนี้

1. มีระบบกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร
2. ร้อยละของหลักสูตรที่ได้มาตรฐานต่อหลักสูตรทั้งหมด
3. มีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. มีโครงการหรือกิจกรรมที่สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนซึ่งบุคคล องค์กร และ

ชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม

5. ระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อคุณภาพการสอนของอาจารย์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
6. จำนวนนิสิตเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด

19.2 กำหนดการประเมินหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ข้างต้น ทุก ๆ ระยะเวลา 4 ปี

กำหนดการประเมินครั้งแรก ปี 2555