

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
 สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND



กองกลาง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
รับที่ 1704
วันที่ 13.ก.พ. 2547
เวลา 14.20 น.

กองแผนงาน
รับที่ 1191
วันที่ 16 ก.พ. 2547
เวลา 10.00 น.

ที่ ศธ 0506/ 1733

ถึง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตามที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เสนอหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมการเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546) เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามบันทึกที่ ทม 0401.06/ 9632 ลงวันที่ 24 กรกฎาคม 2546 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2547 และใคร่ขอแจ้งข้อสังเกตให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีการ ติดตามประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง นโยบายในการส่งเสริมการพัฒนาลัทธิสุตรอุดมศึกษา พ.ศ.2542 (ดังแนบ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน 3 เล่ม

๖) ทราบโปรดดำเนินการ

เรียน ๔๐. กองแผนงาน
เพื่อโปรดทราบ

[Handwritten signature]



๓) งานวิเคราะห์แผนฯ
16 ก.พ. ๕7

เพื่อโปรดพิจารณาเสนอ

[Handwritten signature]

16 ก.พ. 2547

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา
โทร. 0-2354-5481

โทรสาร 0-2354-5530

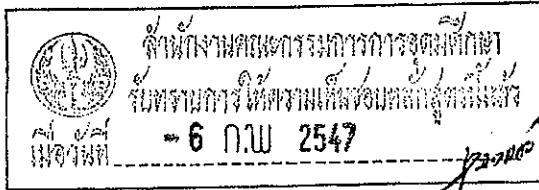
๕) เรียน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
เพื่อโปรดทราบและเห็นควรแจ้งหน่วยงาน
ที่เกี่ยวข้องเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

[Handwritten signature]

16 ก.พ. 2547

๔) เรียน ๔๐. กองแผนงาน

[Handwritten notes and signatures in the right margin, including dates and names.]



สภามก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ ๖ / ๒๕๔๖

เมื่อวันที่ ๑๖ / มิถุนายน / ๒๕๔๖

อธิการบดีเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑๔ มิถุนายน ๒๕๔๖

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๔๖

- | | | | | |
|------------------------------|--|--|--------|---|
| 3. | 201313 | กำลังทางระบบการเกษตร | 3(2-3) | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |
| 4. | 201314 | ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก | 3(3-0) | เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201413
เป็น 201314 |
| 5. | 201323 | สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์การเกษตร | 3(2-3) | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |
| 6. | 201331 | การวัดและอุปกรณ์วัด | 3(2-3) | เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201436
เป็น 201331 |
| 7. | 201341 | การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร | 3(2-3) | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |
| 8. | 201431 | พัดลม เครื่องสูบ และระบบการจ่าย | 3(2-3) | เปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต
เปลี่ยนวิชาพื้นฐาน
ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |
| 9. | 201442 | การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร | 3(3-0) | ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
และเค้าโครงรายวิชา |
| - เพิ่มรายวิชาดังต่อไปนี้ | | | | |
| 1. | 201497 | สัมมนา | 1 | ย้ายจากวิชาเฉพาะเลือก
เป็นวิชาเฉพาะบังคับ |
| 2. | 208221 | กลศาสตร์วิศวกรรม I | 3(3-0) | ย้ายจากวิชาแกน
เป็นวิชาเฉพาะบังคับ |
| 3. | 208342 | กลศาสตร์ของไหล | 3(3-0) | |
| - เปิดรายวิชาใหม่ดังต่อไปนี้ | | | | |
| | 201211 | การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร | 3(2-3) | |
| - ยกเลิกรายวิชาดังต่อไปนี้ | | | | |
| 1. | 203211 | สำรวจ | 3(2-3) | |
| 2. | 209211 | กลศาสตร์ของของไหล | 3(3-0) | |
| - ย้ายรายวิชาดังต่อไปนี้ | | | | |
| | 213211 | วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร | 3(3-0) | ย้ายจากวิชาเฉพาะบังคับ
เป็นวิชาแกน |
| - | | | | |
| 5.6 | ปรับจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะเลือก จากเดิม 6 หน่วยกิตเป็นไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต | | | |
| - ปรับปรุงรายวิชาดังต่อไปนี้ | | | | |
| 1. | 201413 | ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล | 3(2-3) | เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201419
เป็น 201413 |
| 2. | 201414 | เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี | 3(3-0) | เปลี่ยนวิชาพื้นฐาน |

3.	201415	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร	3(3-0)	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
4.	201417	ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก	3(2-3)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐาน ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
5.	201422	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลผลิต เกษตร	3(3-0)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
6.	201423	การแปรสภาพด้วยความร้อนและ การแช่แข็งอาหาร	3(2-3)	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
7.	201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0)	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201324 เป็น 201429 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
8.	201432	น้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0)	เปลี่ยนวิชาพื้นฐาน
9.	201433	การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201435 เป็น 201433
10.	201444	เครื่องจักรกลปศุสัตว์	3(3-0)	เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201449 เป็น 201444
11.	201446	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร	3(2-3)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
12.	201447	ไซโล	3(3-0)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา
13.	201453	การฝึกงานออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	2(1-3)	เปลี่ยนจำนวนหน่วยกิต ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชา

- ปิดรายวิชาดังต่อไปนี้

	201433	วิศวกรรมเครื่องสูบ	3(2-3)	
5.7		ปรับแผนการศึกษาเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร		
5.8		ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง		

ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
1. จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต	1. จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต	- ปรับลด 1 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 31 หน่วยกิต	
2.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11 หน่วยกิต	2.1 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11 หน่วยกิต	
204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3)	204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม 3(2-3)	
403111 เคมีทั่วไป 4(4-0)	403111 เคมีทั่วไป 4(4-0)	
403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3)	403112 เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ 1(0-3)	
และเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้	และเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้	
999012 สุขภาพเพื่อชีวิต 3(3-0)	999111 อาหารเพื่อมนุษยชาติ 3(3-0)	- เพิ่มรายวิชาบูรณาการ
999213 สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต 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	เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มสังคมศาสตร์ 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้	
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	เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มมนุษยศาสตร์ 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้	
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)	
2.5 พลศึกษา 2 หน่วยกิต	2.5 พลศึกษา 2 หน่วยกิต	
175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1(0-2)	175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1,1(0-2)	
3. หมวดวิชาเฉพาะ 112 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเฉพาะ 111 หน่วยกิต	- ปรับลด 1 หน่วยกิต
3.1 วิชาแกน 27 หน่วยกิต	3.1 วิชาแกน 25 หน่วยกิต	- ปรับลด 2 หน่วยกิต
208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3)	204112 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร 1(0-2)	- เพิ่มวิชาแกน
208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0)	208111 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3)	- ย้ายเป็นวิชาเฉพาะบังคับ
417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 4(4-0)	213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0)	- ย้ายมาจากวิชาเฉพาะบังคับ
417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0)	417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I 4(4-0)	
417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0)	417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0)	
417268 คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV 3(3-0)	417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III 3(3-0)	
		- ยกเลิกรายวิชา

หลักสูตรเดิม		หลักสูตรปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
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	79 หน่วยกิต	3.2 วิชาเฉพาะบังคับ	80 หน่วยกิต	- ปรับเพิ่ม 1 หน่วยกิต
002301	การผลิตสัตว์	3(2-3)	002301 การผลิตสัตว์	3(2-3)	
003201	การผลิตพืช	3(3-0)	003201 การผลิตพืช	3(3-0)	
015261	วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3)	015261 วิทยาศาสตร์ทางดิน	3(2-3)	
			201211 การเขียนแบบประยุกต์ สำหรับวิศวกรรมเกษตร	3(2-3)	- เปิดรายวิชาใหม่
201311	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	201311 ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201312	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	201312 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	4(4-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201313	กำลังทางระบบการเกษตร	3(2-3)	201313 กำลังทางระบบการเกษตร	3(2-3)	- ปรับปรุงรายวิชา
			201314 ระบบและเครื่องจักรกล ไฮดรอลิก-นิวแมติก	3(3-0)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201413 เป็น 201314
201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0)	201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	3(3-0)	
201322	วิศวกรรมการแปรรูป ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	201322 วิศวกรรมการแปรรูป ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	
201323	สมบัติทางกายภาพของ ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	201323 สมบัติทางกายภาพของ ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	- ปรับปรุงรายวิชา
			201331 การวัดและอุปกรณ์วัด	3(2-3)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201436 เป็น 201331
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)	
201413	ระบบและเครื่องจักรกล ไฮดรอลิก-นิวแมติก	3(3-0)			- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201413 เป็น 201314
201431	พัดลม เครื่องสูบลม และระบบการจ่าย	3(3-0)	201431 พัดลม เครื่องสูบลม และระบบการจ่าย	3(2-3)	- ปรับปรุงรายวิชา
201436	การวัดและอุปกรณ์วัด	3(2-3)			- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201436 จาก 201331
201442	การออกแบบโครงสร้าง อาคารเกษตร	3(3-0)	201442 การออกแบบโครงสร้าง อาคารเกษตร	3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201495	การเตรียมการโครงการ วิศวกรรมเกษตร	1(0-3)	201495 การเตรียมการโครงการ วิศวกรรมเกษตร	1(0-3)	
201499	โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6)	201497 สัมมนา	1	- เพิ่มวิชาเฉพาะบังคับ
203211	สำรวจ	3(2-3)	201499 โครงการวิศวกรรมเกษตร	2(0-6)	- ยกเลิกรายวิชา
205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0)	205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(3-0)	
205202	ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3)	205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I	1(0-3)	

หลักสูตรเดิม		หลักสูตรปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0)	206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร 3(3-0)	
208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0)	208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I 3(3-0)	- เพิ่มวิชาเฉพาะบังคับ
208241	อุณหพลศาสตร์ I 3(3-0)	208222	กลศาสตร์วิศวกรรม II 3(3-0)	
208261	กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0)	208241	อุณหพลศาสตร์ I 3(3-0)	
208281	การฝึกงานโรงงาน 1(0-3)	208261	กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0)	
209211	กลศาสตร์ของของไหล 3(3-0)	208281	การฝึกงานโรงงาน 1(0-3)	
213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร 3(3-0)	208342	กลศาสตร์ของไหล 3(3-0)	- เพิ่มวิชาเฉพาะบังคับ
3.3	วิชาเฉพาะเลือก 6 หน่วยกิต	3.3	วิชาเฉพาะเลือกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	- ยกเลิกรายวิชา
	เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้	- ย้ายเป็นวิชาแกน
3.3.1	กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร	3.3.1	กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร	
201413	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล 3(2-3)	201413	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล 3(2-3)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201419 เป็น 201413
201414	เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี 3(3-0)	201414	เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี 3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201415	วิศวกรรมการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0)	201415	กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ 3(3-0)	201416	วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ 3(3-0)	
201417	ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก 3(2-3)	201417	ระบบไฮดรอลิกและการควบคุม 3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201418	การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0)	201418	การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร 3(3-0)	
201419	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล 3(2-3)	201451	การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว 3(3-0)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201419 เป็น 201413
201451	การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว 3(3-0)	201452	ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0)	
201452	ระบบควบคุมชนิดป้อนกลับสำหรับวิศวกรรมเกษตร 3(3-0)	201453	การฝึกงานออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 3(1-6)	- ปรับปรุงรายวิชา
201453	การฝึกงานออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 3(1-6)	3.3.2	กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	
3.3.2	กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	201324	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น 3(3-0)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201324 เป็น 201429
201324	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น 3(3-0)	201421	เครื่องมือแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3-0)	
201421	เครื่องมือแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3-0)	201422	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201422	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตภัณฑ์เกษตร 3(3-0)	201423	การแปรสภาพด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร 3(2-3)	- ปรับปรุงรายวิชา
201423	การแปรสภาพด้วยความร้อนและห้องเย็น 3(2-3)			

หลักสูตรเดิม		หลักสูตรปรับปรุง		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง		
201424	การทำแห้งและการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	201424	การทำแห้งและการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์เกษตร	3(2-3)	
201425	วิศวกรรมการออกแบบ ระบบทางความร้อน	3(3-0)	201425	วิศวกรรมการออกแบบ ระบบทางความร้อน	3(3-0)	
201426	การกำจัดของเสียจาก โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0)	201426	การกำจัดของเสียจาก โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	3(3-0)	
201427	เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยว ฝักและผลไม้	3(2-3)	201427	เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยว ฝักและผลไม้	3(2-3)	
201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0)	201428	วิศวกรรมโรงสีข้าว	3(3-0)	
			201429	การทำความเย็นและระบบห้องเย็น	3(3-0)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201324 เป็น 201429 และปรับปรุงรายวิชา
3.3.3 กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบ อาชีพ			3.3.3 กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบ อาชีพ			
201432	น้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0)	201432	น้ำเสียจากการเกษตร	3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201433	วิศวกรรมเครื่องสูบลม	3(2-3)				- ปิดรายวิชา
			201433	การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201435 เป็น 201433
201434	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0)	201434	วิศวกรรมการจัดการดินและน้ำ	3(3-0)	
201435	การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)				- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201435 เป็น 201433
3.3.4 กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อมและอาคารในการเกษตร			3.3.4 กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อมและอาคารในการเกษตร			
201342	การเขียนโปรแกรมเฉพาะงาน ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)	201342	การเขียนโปรแกรมเฉพาะงาน ทางวิศวกรรมเกษตร	3(3-0)	
201441	วิศวกรรมระบบการเกษตร	3(3-0)	201441	วิศวกรรมระบบการเกษตร	3(3-0)	
201443	การประยุกต์พลังงานทดแทน เพื่อการเกษตร	3(3-0)	201443	การประยุกต์พลังงานทดแทน เพื่อการเกษตร	3(3-0)	
			201444	เครื่องจักรกลปศุสัตว์	3(3-0)	- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201449 เป็น 201444
201445	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร	3(3-0)	201445	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร	3(3-0)	
201446	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมเกษตร	3(2-3)	201446	คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับ วิศวกรรมเกษตร	3(2-3)	- ปรับปรุงรายวิชา
201447	ไซโล	3(3-0)	201447	ไซโล	3(3-0)	- ปรับปรุงรายวิชา
201448	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	3(3-0)	201448	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร	3(3-0)	
201449	เครื่องจักรกลปศุสัตว์	3(3-0)				- เปลี่ยนรหัสวิชาจาก 201449 เป็น 201444

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
3.3.5 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร 201496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร 1-3 201497 สัมมนา 1 201498 ปัญหาพิเศษ 1-3	3.3.5 กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร 201496 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร 1-3 201498 ปัญหาพิเศษ 1-3	- ย้ายเป็นวิชาเฉพาะบังคับ
4. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต วิชาเลือกเสรี 6(-)	4. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต วิชาเลือกเสรี 6(-)	
5. การฝึกงาน มีการฝึกงานไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง * (ไม่นับหน่วยกิต)	5. การฝึกงาน มีการฝึกงานไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2542 ของทบวงมหาวิทยาลัยปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ทบวงฯ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	31 หน่วยกิต	31 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	112 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 111 หน่วยกิต
- วิชาแกน	-	(27 หน่วยกิต)	(25 หน่วยกิต)
- วิชาเฉพาะบังคับ	-	(79 หน่วยกิต)	(80 หน่วยกิต)
- วิชาเฉพาะเลือก	-	(6 หน่วยกิต)	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120-150 หน่วยกิต	149 หน่วยกิต	148 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2546

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 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วิศวกรรมเกษตรเป็นสาขาหนึ่งของการศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมในการผลิต การแปรรูป และการเก็บรักษาสินผลิตเกษตร เพื่อตอบสนองความต้องการอาหารในประเทศให้เพียงพอ และสามารถส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศเพื่อนำเงินตราเข้าประเทศได้ การศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ซึ่งเน้นทฤษฎีและการปฏิบัติ สามารถช่วยพัฒนาการเกษตรของประเทศให้มีความยั่งยืนได้ เพิ่มคุณภาพและมูลค่าของผลผลิตเกษตร ลดการนำเข้าเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การแปรรูปและการเก็บรักษาสินผลิตเกษตรทำให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1) ผลิตบัณฑิตให้เป็นวิศวกรในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ตามหลักสูตรที่สอดคล้องกับข้อบังคับของสภาวิศวกรให้เป็น ผู้ที่มีความรู้ทางทฤษฎี และการปฏิบัติ มีความรับผิดชอบ คุณธรรม จริยธรรม และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2) ให้บัณฑิตได้มีประสบการณ์ในการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร เพื่อให้ ได้องค์ความรู้ใหม่ เครื่องจักรกลเกษตร กระบวนการผลิต การแปรรูป และการเก็บรักษาสินผลิตเกษตรที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย เพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

3) สนับสนุนแผนงานโครงการพัฒนาบุคลากรด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อนำไปสู่ การพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืน และลดการนำเข้าเครื่องจักรกลเกษตร

5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2546

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. วิธีการคัดเลือกผู้เข้าศึกษา
ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. ระบบการศึกษา
ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9. ระยะเวลาการศึกษา
ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
10. การลงทะเบียนเรียน
ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา
ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1. อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายกนกศักดิ์ เข้มโอภาส ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management) Ph.D. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201495	201495
		เครื่องจักรกลเกษตร I	201499	201496
		<u>งานวิจัย</u>		201497
		1. การออกแบบระบบลูกหยอดแบบ สุญญากาศ		201498
		2. การพัฒนาระบบอินทราเน็ตของ วิทยาเขตกำแพงแสน		201499
		3. Developing a Monitoring System for the Dispensing Rate of Glass Traffic Line Beads		
		4. Land Preparation for Rice Transplanters		
		5. Development of a Soybean Planter Attached to the 2-W Tractors		
	6. Improving the Performance of Agricultural Vehicle and Implements in Wet Paddy Fields			
	7. Improving the Tractive Performance of Wheeled Tractors in Wet Paddy Fields			
	8. Performance of a Japanese Type Rice Transplanter			

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
2	นายธัญญา นิยมภา รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management) D.Agr. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201312	201211
		1. วิศวกรรมระบบการเกษตร	201419	201312
		เบื้องต้น	201441	201413
		2. การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	201453	201441
		3. การถ่ายเทความร้อน	201495	201453
		4. ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล	201499	201495
		เกษตร		201496
		<u>งานวิจัย</u>		201497
		1. ทดสอบและประเมินผลเครื่องมือ		201498
		ทุนแรงเกษตรประเภทไถเตรียมดิน		201499
		2. การออกแบบและทดสอบเครื่อง		
		ปรับผิวดินแบบจุดพ่วง 3 จุด		
		3. ศึกษาวิธีการเตรียมดินปลูกพืชไร่		
		โดยใช้เครื่องมือไถจอบหมุนติดรถ		
ไถเดินตาม				
4. ไถจอบหมุนติดรถไถเดินตาม				
5. ไถดินดานชนิดสั้น				
6. พัฒนาไถจอบหมุนติดรถไถเดิน				
ตามระยะที่ 2				
3	นายบัณฑิต จริโมภาส รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) M.Eng. (Agricultural Systems Engineering) D.Sc. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201323	201323
		1. การใช้ไฟฟ้าในฟาร์ม	201341	201341
		2. คุณสมบัติทางกายภาพผลิตภัณฑ์	201427	201427
		เกษตร	201495	201495
		<u>งานวิจัย</u>	201496	201496
		1. การพัฒนาสายการบรรจุผลไม้ไทย	201499	201497
		2. ระบบสารสนเทศเครื่องจักรกล		201498
		เครื่องทุนแรงการเกษตร		201499
		3. วิวัฒนาการเครื่องจักรกลเครื่องทุน		
		แรงการเกษตร		
4. การพัฒนาเครื่องจักรกลหลังการ				
เก็บเกี่ยวไม้ผล				

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
4	นายประเทือง อุษาวริสุทธิ์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.S. (Agricultural Engineering) Ph.D. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201434	201211
		การโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษา	201446	201411
		ปาสคาล		201434
		<u>งานวิจัย</u>		201446
		1. เครื่องมือวัดเสถียรภาพและ		201495
		จุดศูนย์ถ่วงรถแทรกเตอร์		201497
		2. การออกแบบใบจานแบบสองทาง		201498
		ชนิดต่อพ่วงรถแทรกเตอร์		201499
		3. การศึกษาผลกระทบของการอัดแน่น		
		ของดินต่อการเจริญเติบโตของอ้อย		
4. เครื่องมือวัดแรงดูดลากและโมเมนต์				
ใช้กับจุดต่อพ่วง 3 จุดของ				
รถแทรกเตอร์				
5	นายพันธุ์ ช. พหลโยธิน รองศาสตราจารย์ B.Sc. (Agricultural Engineering) M.Sc. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201313	201313
		1. เครื่องต้นกำลังทางการเกษตร	201411	201411
		2. รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร	201412	201412
		3. การบำรุงรักษารถแทรกเตอร์	201435	201433
		4. การใช้และการบำรุงรักษา	201495	201495
		เครื่องยนต์ขนาดเล็กที่ใช้ใน	201496	201496
		การเกษตร	201499	201497
		<u>งานวิจัย</u>		201498
		1. การศึกษาแรงดูดลากของเครื่อง		201499
		ทุ่นแรงที่ใช้ในการเตรียมดิน		
		2. การพัฒนาเครื่องตัดอ้อยทั้งลำ		
		3. การพัฒนาเครื่องลอกกาบและ		
		ใบอ้อย		
		4. The Development of the		
		Appropriate Moldboard Plows		
in Thailand				
5. Study on Some Physical				
Properties of Sugarcane for				
Whole Stalk Harvester Design				

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
6	นายภรต ภูญชร ณ ออยุธยา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201414	201331
		การจัดการต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร	201418	201414
		จักรกลเกษตร	201436	201418
		<u>งานวิจัย</u>	201443	201443
		1. การออกแบบและทดสอบ เครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับผลิตผลเกษตร	201449	201444
			201495	201495
			201499	201496
		2. การทดสอบและประเมินผลเครื่องกะเทาะข้าวโพดที่ผลิตในประเทศไทย		201497
				201498
		3. การพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเก็บเกี่ยวมะม่วง		201499
		4. เครื่องบดและอัดอาหารกึ่งเม็ด		
		5. การพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรสำหรับการผลิตโคนม		
		6. เครื่องลับพืชอาหารสัตว์แห้งและสด		
7. เครื่องลับฟางสำหรับเครื่องเก็บเกี่ยววนวดข้าวที่ผลิตในประเทศไทย				
7	นายมงคล กวางวโรภาส รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) M.S. (Agricultural Machinery) Ph.D.(Agricultural Machinery Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u>	201311	201311
		1. เครื่องทุนแรงฟาร์ม	201413	201314
		2. ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก	201417	201417
		3. ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร	201452	201452
		<u>งานวิจัย</u>	201495	201495
		1. เครื่องขัดผิวเมล็ดพริกไทย	201499	201496
		2. การวิจัยและพัฒนาเครื่องพ่นหมอกชนิดใช้พัดลมแบบ propeller เพื่อใช้ในสวนผลไม้		201497
				201498
				201499
		3. การศึกษาและวิจัยอุปกรณ์ที่ใช้ในการพรวนกำจัดวัชพืชใต้ต้นมะม่วง		
		4. การวิจัยและพัฒนาเครื่องกลไกที่ใช้ตัดแต่งกิ่งไม้ผลชนิดทำงานด้วยระบบนิวแมติก		
		5. การวิจัยและพัฒนาเครื่องปอกเปลือกมะพร้าวเอนกประสงค์		

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
		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		
8	นายวิชา หมั่นทำการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Agricultural Machinery and Management)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. วิศวกรรมการผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร 2. เครื่องมือขนถ่ายผลิตผลทางการเกษตร <u>งานวิจัย</u> 1. การทดสอบเครื่องนวดข้าวของเครื่องเกี่ยวนวดข้าวต้นแบบ 2. การวิจัยและพัฒนาเครื่องหว่านอาหารเม็ดสำเร็จรูปสำหรับบ่อกุ้งและบ่อปลา 3. การวิจัยและพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวดข้าว 4. การวิจัยและพัฒนาเครื่องเก็บเกี่ยวข้าวโพดติตรัดไถเดินตาม 5. การวิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตเครื่องเก็บเกี่ยวข้าวโพดสำหรับติตรัดไถเดินตามและสำหรับติตรัดรถแทรกเตอร์ 4 ล้อ ในเชิงการค้า 6. การวิจัยและพัฒนาเครื่องปลิดเมล็ดข้าว (Rice stripper)	201415 201416 201422 201451 201495 201499	201412 201415 201416 201422 201451 201495 201496 201497 201498 201499

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
		7. การวิจัยและพัฒนาเครื่องสีข้าวโพดหึ่งเปลือก 8. การวิจัยและพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวดข้าวโพด		
9	นางสาววิลาวัลย์ ประจวบวัน อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.Eng. (Post Harvest and Food Process Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> พัตลม เครื่องสูบ และระบบการจ่าย <u>งานวิจัย</u> เครื่องทำความสะอาดแบบแห้งและชุดผิวหุ้มมันสำปะหลังบางส่วน	201423 201431	201423 201431 201495 201497 201499
10	นายศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์ อาจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมเกษตร) Ph.D. (Biological and Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียบเรียง</u> 1. การออกแบบและพัฒนาเครื่องคัดขนาดมะม่วง 2. การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวผลไม้ 3. การออกแบบและพัฒนาเครื่องเคลือบไขสับประด 4. การออกแบบและพัฒนาสายการคัดบรรจุกล้วยไข่เพื่อการส่งออก 5. การออกแบบและพัฒนาเครื่องอบแห้งมะขามหวาน 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

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง - คุณวุฒิ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
11	นายสมยศ เชื้ออุทัย รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) M.S. (Agricultural Engineering) Ph.D. (Agricultural Engineering)	<u>งานแต่งเรียนเรียง</u>	201321	201321
		1. สมบัติทางฟิสิกส์ของผลิตภัณฑ์เกษตร	201322	201322
		ส่วนที่ 1 วิธีสอบสมบัติทางฟิสิกส์	201342	201342
		รีโอโลยีและแรงเค้นสัมผัส	201421	201421
		2. การออกแบบเครื่องกลขนถ่ายวัสดุ	201424	201424
		เกษตรและอาหาร	201428	201428
		3. การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร	201446	201448
		4. การจำลองสถานการณ์ด้วย	201448	201495
		คอมพิวเตอร์สำหรับระบบทาง	201495	201496
		วิศวกรรม	201499	201497
		5. การเขียนโปรแกรมเฉพาะงาน		201498
		สำหรับระบบทางวิศวกรรมเกษตร		201499
		<u>งานวิจัย</u>		
		1. การออกแบบเครื่องกะเทาะเมล็ด		
		มะม่วงหิมพานต์แบบแรงเหวี่ยง		
2. ศักยภาพการผลิตและการใช้				
เครื่องอบแห้งข้าวเปลือกสำหรับ				
โรงสีข้าวในเขตภาคกลาง				
3. การพัฒนาเครื่องอบแห้งแบบปั๊ม				
ความร้อน				
4. การพัฒนาเครื่องอบแห้งแบบ				
ถาดหมุน				
5. Rice Post-Harvest Technology				
12	นายอภิชาติ จิรัฐติยานุร รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) M.Eng. (Agricultural Systems Engineering) Dr.Eng. (Civil-Structures)	<u>งานแต่งเรียนเรียง</u>	201426	201426
		1. การวิเคราะห์โครงสร้าง I	201432	201432
		2. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมการเกษตร	201442	201442
		3. อาคารกลีกรวม	201445	201445
			201447	201447
			201495	201495
			201499	201496
				201497
		201498		
		201499		

13. จำนวนนิสิต

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนผู้จบการศึกษา
2546	70	-	-	-	70	คาดว่าจะมีผู้จบการศึกษา ตลอดหลักสูตรปีละ 70 คน เริ่มจบปี พ.ศ. 2550
2547	70	70	-	-	140	
2548	70	70	70	-	210	
2549	70	70	70	70	280	
2550	70	70	70	70	280	

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

15. ห้องสมุด

หนังสือ ตำรา วารสารและเอกสารวิชาการต่างๆ ใช้บริการจากห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทั้งวิทยาเขตบางเขนและวิทยาเขตกำแพงแสน และห้องสมุดหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

16. งบประมาณ

ใช้งบประมาณของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างของหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	11	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต

(2) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า	111	หน่วยกิต	
- วิชาแกน	25	หน่วยกิต	
- วิชาเฉพาะบังคับ	80	หน่วยกิต	
- วิชาเฉพาะเลือกไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต	
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต	
(4) การฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)		
17.3 รายวิชา			
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	31	หน่วยกิต	
<u>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</u>	11	หน่วยกิต	
204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3)	
403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	4(4-0)	
403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Chemistry)	1(0-3)	
	และเลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อีก 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้		
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)	
<u>กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์</u>	3	หน่วยกิต	
	เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้		
999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3(3-0)	
999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0)	

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

เลือกเรียนวิชาบูรณาการกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้

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) หมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า

111 หน่วยกิต

วิชาแกน

25 หน่วยกิต

204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร (Information Technology for Engineers)	1(0-2)
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)
420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3)

วิชาเฉพาะบังคับ

80 หน่วยกิต

002301	การผลิตสัตว์ (Animal Production)	3(2-3)
003201	การผลิตพืช (Crop Production)	3(3-0)
015261	วิทยาศาสตร์ทางดิน (Soil Science)	3(2-3)
201211*	การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร (Applied Drawing for Agricultural Engineering)	3(2-3)
201311**	ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร (Theory of Agricultural Machines)	4(4-0)
201312**	การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery Design)	4(4-0)
201313**	กำลังทางระบบการเกษตร (Power for Agricultural Systems)	3(2-3)
201314**	ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก (Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines)	3(3-0)
201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	3(3-0)
201322	วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร (Agricultural Process Engineering)	3(2-3)
201323**	สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร (Physical Properties of Agricultural Products)	3(2-3)
201331**	การวัดและอุปกรณ์วัด (Measurement and Instrumentation)	3(2-3)
201341**	การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร (Agricultural Electrification)	3(2-3)
201411	รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร (Agricultural Tractors)	3(2-3)
201412	เครื่องจักรกลเกษตร (Agricultural Machinery)	3(2-3)

*วิชาเปิดใหม่

**วิชาปรับปรุง

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

**วิชาปรับปรุง

วิชาเฉพาะเลือกไม่น้อยกว่า**6 หน่วยกิต**

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร

201413**	ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล (Theory of Soil-Machine System)	3(2-3)
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 (Feed Back Control System for Agricultural Engineering)	3(3-0)
201453**	การฝึกงานออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร (Design Practice of Agricultural Machinery)	2(1-3)

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)

** วิชาปรับปรุง

201425	วิศวกรรมการออกแบบระบบทางความร้อน (Thermal System Design Engineering)	3(3-0)
201426	การกำจัดของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร (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. <u>กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ</u>		
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)
4. <u>กลุ่มวิชาด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อมและอาคารในการเกษตร</u>		
201342	การเขียนโปรแกรมเฉพาะงานทางวิศวกรรมเกษตร (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)

** วิชาปรับปรุง

201447**	ไซโล (Silos)	3(3-0)
201448	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกร (Numerical Methods for Engineers)	3(3-0)
5. <u>กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร</u>		
201496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร (Selected Topics in Agricultural Engineering)	1-3
201498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต	
วิชาเลือกเสรี		6(-)
(4) การฝึกงาน		
มีการฝึกงานไม่ต่ำกว่า 240 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)		

** วิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

เลขสามตัวหน้า 201 หมายถึง วิชาในสาขาวิศวกรรมเกษตร

เลขสามตัวหลัง มีความหมายดังนี้

เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับหรือชั้นปี

เลขตัวกลาง มีความหมายดังต่อไปนี้

1 และ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาต้นกำลังและเครื่องจักรกลเกษตร

2 หมายถึง กลุ่มวิชาการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร

3 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ

4 หมายถึง กลุ่มวิชาทางด้านไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อมและอาคารในการเกษตร

9 หมายถึง กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเกษตร สัมมนา ปัญหาพิเศษ

การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมเกษตร และโครงการงานวิศวกรรมเกษตร

เลขตัวหลัง หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

17.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร (Information Technology for Engineers)	1(0-2)
208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3)
403111	เคมีทั่วไป (General Chemistry)	4(4-0)
403112	เคมีทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in 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(16-13)

ปีที่ 1 ภาคปลาย		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
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		20(17-8)

ปีที่ 2 ภาคต้น		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
002301	การผลิตสัตว์ (Animal Production)	3(2-3)
003201	การผลิตพืช (Crop Production)	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>22(20-6)</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>20(18-6)</u>

ปีที่ 3 ภาคปลาย		จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติการ)
015261	วิทยาศาสตร์ทางดิน (Soil Science)	3(2-3)
201313	กำลังทางระบบการเกษตร (Power for Agricultural Systems)	3(2-3)
201314	ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก (Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines)	3(3-0)
201321	การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร (Heat and Mass Transfer)	3(3-0)
201331	การวัดและอุปกรณ์วัด (Measurement and Instrumentation)	3(2-3)
201341	การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร (Agricultural Electrification)	<u>3(2-3)</u>
รวม		<u>18(14-12)</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>

18. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

- 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.

- 201311** ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร 4(4-0)
(Theory of Agricultural Machines)
พื้นฐาน : 208222

ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล ข้อต่อเชื่อม การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและการกระจัด การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ กลไกและเครื่องจักรกลพื้นฐาน การวิเคราะห์แรงสถิตและแรงเฉื่อยในเครื่องจักรกล ล้อตุนกำลัง ดุลของมวลที่เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบชักกลับไปกลับมา แรงละเทือนที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรกล

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.

* วิชาเปิดใหม่

** วิชาปรับปรุง

- 201312** การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร 4(4-0)
(Agricultural Machinery Design)

พื้นฐาน : 208261

หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตร สมบัติของวัสดุ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ความเค้นชนิดต่างๆ และทฤษฎีความเสียหาย ความเค้นหนาแน่นและความล้าจากแรงกระทำ คานโค้งและเพลลา การต่อชิ้นงานเข้าด้วยกันโดยสลักเกลียว การตอกหมุดย้ำและการเชื่อม การส่งผ่านกำลัง โดยสายพานรูปตัววี ไซแบบลูกกลิ้งและเกียร์ชนิดต่างๆ ตลับลูกปืน ข้อต่อส่งกำลัง สปริง

Principles of agricultural machine parts design; properties of materials; design of simple machine elements; different types of stress and theories of failure; stress concentrations and fatigue loading; 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** กำลังทางระบบการเกษตร 3(2-3)
(Power for Agricultural Systems)

พื้นฐาน : 208241

กำลังที่ใช้ในการเกษตรกรรม พื้นฐานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุดระเบิด วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงในอุดมคติ การอัดบรรยากาศและการไล่ออกเสีย การหล่อลิ้นและการหล่อเย็น 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 เครื่องสูบลูกสูบไฮดรอลิกชนิดต่างๆ เครื่องอัดลม ลิ้นควบคุมและอุปกรณ์ควบคุมชนิดต่างๆ ที่ใช้ในระบบทั้งสอง กระบอกไฮดรอลิกและกระบอกลม มอเตอร์ไฮดรอลิกและมอเตอร์ลม สัญลักษณ์และการออกแบบวงจรของระบบทั้งสอง การวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องของระบบทั้งสอง

** วิชาปรับปรุง

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.

- 201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร 3(3-0)
(Heat and Mass Transfer)

พื้นฐาน : 208241

การนำความร้อนในสภาวะสม่ำเสมอทิศทางเดียวและหลายทิศทาง การนำความร้อนในสภาวะไม่สม่ำเสมอ การแผ่รังสีความร้อน การพาความร้อนแบบบังคับและแบบธรรมชาติ การถ่ายเทความร้อนขณะเกิดการเดือดและขณะเกิดการควบแน่น เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน การถ่ายเทของมวลสารในขบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร

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 วิศวกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตร 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
(Physical Properties of Agricultural Products)
พื้นฐาน : 208261
ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ความรู้พื้นฐานทางวิทยากระแส ความยืดหยุ่น ปัญหาการสัมผัสสถิตและพลวัต ความยืดหยุ่นแบบหนืด ความเสียดทาน ความแน่นเนื้อ ความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตรเนื่องจากการกระทำเชิงกล สมบัติเชิงแสง
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.
- 201331** การวัดและอุปกรณ์วัด
(Measurement and Instrumentation)
พื้นฐาน : 205201 และ 205202
หลักของวิธีการวัด อุปกรณ์วัดแบบเชิงอุปมานและเชิงตัวเลข ทรานส์ดีวเซอร์ประเภทต่างๆ การวัดในงานทดลองทางวิศวกรรม การวัดอุณหภูมิ การไหล ความดัน ความเค้น ความเครียด ทอร์ก กำลัง เสียง ความแม่นยำในการวัดและการเทียบมาตรฐานอุปกรณ์วัด การขยายและการบันทึกสัญญาณ เครื่องมือบันทึกสัญญาณ การแปรรูปสัญญาณและการประมวลผลสัญญาณด้วยคอมพิวเตอร์
Principles of measurement methods; analog and digital measuring instruments; types of transducer; measurement in engineering experiments; measurement of temperature, flow, pressure, stress, strain, torque, power, sound; measurement accuracy and instrument calibration; amplifying and recording of signals; recording devices; signal processing and data acquisition by computer.
- 201341** การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร
(Agricultural Electrification)
พื้นฐาน : 205201
ศูนย์กลางภาระทางไฟฟ้า การคำนวณระบบแจกจ่ายไฟฟ้าย่อย การออกแบบการเดินสายไฟในฟาร์ม แสงสว่างจากไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าที่จำเป็นในฟาร์ม มอเตอร์ หม้อแปลง เครื่องแปลงเฟส อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน พืชชนิดนิบลิ้น การออกแบบวงจรควบคุมทางไฟฟ้า

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.

- 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 ระบบถ่ายเทกำลัง ระบบตอดิต ระบบไฮดรอลิก การยึดเกาะและเครื่องช่วยยึดเกาะ ความปลอดภัยในการใช้รถแทรกเตอร์ชนิดต่างๆ 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 เครื่องให้ปุ๋ยและเครื่องเก็บเกี่ยว ความปลอดภัยในการทำงาน การซ่อมบำรุงและค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องจักรกลเกษตร

Operation and adjustment of land preparation, planting, crop protection, fertilizing and harvesting equipment; safety for operation; maintenance and agricultural machinery cost.

- 201413** ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล
(Theory of Soil – Machine System) 3(2-3)
ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของดิน เนื้อดินและการกระจายขนาดของอนุภาคเม็ดดิน การจำแนกประเภทดิน โครงสร้างของดิน น้ำในดิน พฤติกรรมเชิงกลของดิน สมบัติทางพลวัตของดิน เครื่องมือไถเตรียมดิน เครื่องจักรกลที่ใช้ในการขุดลาก 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, tillage machinery, traction machine, effect of soil compaction on plant growth, soil failure.
- 201414** เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี
(Chemical Spraying and Dusting Equipment) 3(3-0)
พื้นฐาน : 208342
ปัญหาการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงและวัชพืชในประเทศไทย เครื่องพ่นและหัวพ่นสารเคมี การออกแบบและเลือกใช้ระบบ การทดสอบสมรรถนะ การใช้และปรับแต่งเครื่องพ่นสารเคมีชนิดต่างๆ การล่องลอยของสารเคมี ผลของความสั่นสะเทือนและเสียงของเครื่องพ่นสารเคมี 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
(Agricultural Machinery Manufacturing Process) 3(3-0)
พื้นฐาน : 201312
กรรมวิธีการผลิต กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ โลหะเหล็ก การขึ้นรูปโลหะสภาพร้อนและเย็น การขึ้นรูปโลหะด้วยเครื่องมือกล การวางผังโรงงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การประมาณต้นทุนการผลิต
Manufacturing process; product design and development processes, ferrous metal; hot and cold working process; forming process by machining; plant layout; planning and production control; cost estimation.

- 201416 วิศวกรรมเครื่องจักรกลสัตว์น้ำ (Fishery Machinery Engineering) 3(3-0)
- 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 (Hydraulic System and Control) 3(3-0)
- พื้นฐาน : 208342
- กำลังของของไหลในระบบไฮดรอลิก ส่วนประกอบของระบบไฮดรอลิก กระบอกไฮดรอลิกและไฮดรอลิกมอเตอร์ ลิ้นควบคุม การขับเคลื่อนชนิดไฮดรอสแตติก น้ำมันไฮดรอลิก สัญลักษณ์ของอุปกรณ์และวงจรไฮดรอลิก การออกแบบระบบไฮดรอลิก ระบบไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในระบบไฮดรอลิก ฟังก์ชันถ่ายโอนและบล็อกไดอะแกรม การวิเคราะห์การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลาและความถี่ 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 (Power and Agricultural Machinery Management) 3(3-0)
- สภาพการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในประเทศไทย 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
หลักการและเทคนิคการลำเลียงผลิตผลเกษตร หลักการและการออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทโซ่ รางแขวน สายพาน เกลี่ยขนถ่าย กะพ้อและรางเขย่า
Principles and techniques of agricultural products handling; principles and design of chain; trolley; belt, screw, bucket and vibrating conveyors.
- 201423** การแปรรูปด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร 3(2-3)
(Thermal Processing and Food Freezing)
พื้นฐาน : 201321
หลักเบื้องต้นสำหรับการแปรรูป หลักการใช้ความร้อนในกระบวนการแปรรูป เครื่องแลกเปลี่ยน ความร้อน วิธีการประเมินการแปรรูปด้วยความร้อน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวภาพของผลิตภัณฑ์ โดยกระบวนการใช้ความร้อน อุปกรณ์การทำความเย็น การลดอุณหภูมิก่อนการแช่เย็น การทำให้อาหารอยู่ในสภาพแช่แข็ง การคำนวณเวลาการแช่แข็ง การละลายอาหารแช่แข็ง

** วิชาปรับปรุง

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 การทำแห้งและการเก็บรักษาสินผลิตเกษตร 3(2-3)

(Drying and Storage of Agricultural Products)

พื้นฐาน : 201322

ทฤษฎีการทำแห้ง ระบบการตาก หลักการเคลื่อนที่ของอากาศ การอบผลิตภัณฑ์เกษตรด้วยลมร้อน การหาความชื้น ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นกับอุณหภูมิ ปริมาณความชื้นสมดุล การออกแบบเครื่องทำแห้ง วิธีการเก็บรักษาสินผลิตเกษตร 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 การสร้างสมการทางความร้อนจากข้อมูลดิบ การสร้างสมการแสดงสมรรถนะของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนจากแนวคิดพื้นฐาน การจำลองระบบทางความร้อน 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
(Waste Treatment for Agricultural Processing Plant) 3(3-0)
ปัญหาของของเสียและภาวะมลพิษ การวิเคราะห์ของเสีย วิธีการบำบัดของเสีย
Waste and pollution problems, analysis of agricultural wastes, methods of waste treatment.
- 201427 เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้ 3(2-3)
(Postharvest Machinery for Fruits and Vegetables)
การดำเนินงานในเรือนบรรจุ หลักการคัดเลือก เครื่องคัดเลือก เครื่องคัดขนาด เครื่องลดอุณหภูมิ
เครื่องเคลือบไข เครื่องทำให้แห้ง เครื่องบ่มผลไม้ เครื่องปิดฉลาก เครื่องบรรจุ การออกแบบเรือนบรรจุ
การตรวจสอบคุณภาพโดยเทคนิคการไม่ทำลายผลิตภัณฑ์เสียหาย เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวชนิดพิเศษสำหรับ
ผักและผลไม้
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 การออกแบบอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงสีข้าว 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 การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำและเทคนิคโครโอจีนิกส์

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 เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย 3(2-3)
(Fans, Pumps and Distribution Systems)

พื้นฐาน : 208342

การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของพัดลมและเครื่องอัดอากาศ กฎของพัดลม การคำนวณกำลังขับการกำหนดขนาดพัดลม ระบบการกระจายและการติดตั้ง การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบลม กฎของเครื่องสูบลม การคำนวณเฮดลอสและการคำนวณกำลัง การต่อเครื่องสูบลมแบบอนุกรมและขนาน การเกิดโพรงอากาศ ปรากฏการณ์น้ำกระแทก การใช้เครื่องสูบลมกับของเหลวต่างๆ การเลือกใช้เครื่องสูบลมในงานวิศวกรรมเกษตร

Classification and characteristics of fan and compressor, fan's laws, calculation of power, fan size determination, distribution system and installation, pump classification and characteristics, pump's laws, head loss and power calculation, series and parallel operations, cavitation, water hammer, utilization of liquids handling pumps, pump selection in agricultural engineering work.

** วิชาปรับปรุง

- 201432** น้ำเสียจากการเกษตร 3(3-0)
(Agricultural Waste Water)
พื้นฐาน : 208342 หรือ 209211
ลักษณะเฉพาะของน้ำเสียจากการเกษตร แหล่งที่มาของสิ่งมีพิษ ขีดจำกัด ความเป็นพิษของน้ำเสียที่
ยอมรับ เทคนิคในการตรวจวัดน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียขั้นแรกและขั้นที่สอง การควบคุมภาวะความเป็นพิษ
ของแหล่งน้ำ
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)
แบบจำลองและการวิจัยหลักการทำงานของมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรกลและสิ่งแวดล้อม การวัดขนาด
และการเคลื่อนไหวของร่างกาย การบังคับด้วยมือและเท้า การยกและการหิ้ว การวางผังพื้นที่ในการทำงาน
การรับรู้การเห็น เสียง กลิ่น รส และความรู้สึก ภาวะและกระบวนการทางกายภาพ ภาวะและกระบวนการ
ทางจิตใจ การลดอันตรายในการประกอบการเกษตรกรรม การประยุกต์หลักการทางการยศาสตร์ในการออกแบบ
เครื่องจักรกลเกษตรและกระบวนการในภูมิอากาศเขตร้อน
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 การพัฒนา
แหล่งน้ำ 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.

- 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
หลักการของฟาร์มเลตดสำหรับการวางแผนอาคารเกษตร 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 การคำนวณ ความเข้มของพลังงานแสงอาทิตย์ 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
(Livestocks Machinery) 3(3-0)
- พืชอาหารสัตว์ หลักการตัดและการสับ การออกแบบเครื่องสับ วัสดุอาหารสัตว์ สมบัติกายภาพของวัสดุอาหารสัตว์ การบดและการออกแบบเครื่องบด การผสมและการออกแบบเครื่องผสม การอัดเม็ดและเครื่องอัดเม็ด สมบัติทางกายภาพของอาหารอัดเม็ดและการทดสอบ อาหารผสมเสร็จ 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)
พื้นฐาน : 208241
- สัตว์และสิ่งแวดล้อม ความร้อนและการถ่ายเทมวลสาร ความชื้นและผลที่มีต่อสัตว์ การถ่ายเทความร้อนและไอน้ำผ่านอาคาร การระบายอากาศในอาคาร ระบบการทำฟาร์มแบบผสมผสาน ของเสียจากสัตว์และพืช การใช้ประโยชน์ของเสียของสัตว์และพืชสำหรับพัฒนาชนบท
- Animal and environments, heat and mass transfer, humidity and its effect on animal, heat and vapor transmission through buildings, ventilation, integrated farming systems, animal waste, plant residues, utilization of crop residues and animal wastes for rural development.
- 201446** คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร 3(2-3)
(Computer Application for Agricultural Engineer)
- การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการทำงานวิจัยและการทำรายงานโปรแกรมการคำนวณ เพื่องานด้านวิศวกรรมเกษตร
- Application of softwares in research and report making, computational softwares for agricultural engineering work.

- 201447** ไชโล
(Silos) 3(3-0)
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 ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบวงจรไฟฟ้า การประมาณค่าจากการทดสอบแรงดึงในสปริง การหาความยาวผิวคลื่นโดยใช้การรวมเชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของการออกแบบคานแข็ง
Numerical solution for cable design, numerical solution for electrical circuit design, approximation from spring tension test, determination of a length of corrugated surface using numerical integration, and numerical solution for rigid beam design.
- 201451 การออกแบบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว 3(3-0)
(Design of Harvesting Machinery)
พื้นฐาน : 201312
ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของผลิตผลเกษตรชนิดต่างๆ หลักการตัดต้นพืชและชนิดของใบมีดตัด หลักการของเครื่องโน้มต้นพืชและดึงต้นพืช การลำเลียงต้นพืช การนวด ระบบการทำความสะอาดเมล็ดพืช เครื่องมือเกี่ยวเกี่ยวพืชเฉพาะอย่าง
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 ระบบการควบคุมแบบวงเปิด ระบบการควบคุมแบบวงปิด ผลตอบสนองชั่วคราวของระบบ การแทนและการวิเคราะห์ด้วยปริภูมิสถานะ ผลตอบสนองเชิงความถี่ของระบบ แผนภาพโพล แผนภาพไนควิสต์ เกณฑ์กำหนดเสถียรภาพแบบรูท-เฮอริวิทซ์ 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
หลักการออกแบบ การวิเคราะห์การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและข้อจำกัด การฝึกงานออกแบบเพลาส่งกำลัง ระบบส่งกำลังโดยสายพานรูปตัววีและโซ่ การเขียนแบบระบบส่งกำลังโดยสายพานรูปตัววีและโซ่
Principles of design; analysis of designing of agricultural machinery and constraints; design practice of shafts, transmission system of v-belt and chain; drawing of transmission system of v-belt and chain.
- 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 หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงในแต่ละภาคการศึกษา
Selected topics in agricultural engineering at the bachelor degree level. Topics are subject to change each semester.

- | | | |
|--------|---|--------|
| 201497 | สัมมนา
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมเกษตรในระดับปริญญาตรี
Presentation and discussion on current interesting topics in agricultural engineering at the bachelor degree level. | 1 |
| 201498 | ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมเกษตรระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in agricultural engineering at the bachelor degree level and compiled into a report. | 1-3 |
| 201499 | โครงการวิศวกรรมเกษตร
(Agricultural Engineering Project)
พื้นฐาน : 201495
โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมเกษตร
Project of practical interest in various fields of agricultural engineering. | 2(0-6) |

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา	201211	3(2-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การเขียนแบบประยุกต์สำหรับวิศวกรรมเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Applied Drawing for Agricultural Engineering	
วิชาพื้นฐาน	208111 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	
สังกัด	ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์	

2. เหตุผลในการขอเปิดรายวิชาใหม่

เพื่อให้นิสิตเข้าใจหลักการและสามารถเขียนแบบประยุกต์ในงานทางด้านวิศวกรรมเกษตร ตลอดจนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการเขียนแบบได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) เฉพาะบังคับ
 - () เฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () อื่นๆ (ระบุ)

4. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การเขียนแบบงานเชื่อม ดัวยึดเป็นเกลียว เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของขนาด เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต ความหยาบละเอียดของผิวงาน การเขียนแบบเฟือง ข้อต่อส่งกำลังและลิ้ม แบบงานระบบท่อ การเขียนแบบสั่งงาน 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.

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	ตัวยึดเป็นเกลียว	2
2.	การเขียนแบบระบบท่อ	2
3.	การเขียนแบบงานเชื่อม	2
4.	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิตและความหยابละเอียดของผิวงาน	2
5.	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของขนาด	2
6.	การเขียนแบบเฟือง	2
7.	ข้อต่อส่งกำลังและลิ้ม	2
8.	การเขียนแบบสั่งงาน	2
9.	แนะนำระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและโปรแกรมช่วยออกแบบ	2
10.	พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบ สำหรับงาน 2 มิติ	2
11.	พื้นฐานการเขียนแบบด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบ สำหรับงาน 3 มิติ	2
12.	หลักการและการใช้งานการขึ้นรูปโครงสร้าง	2
13.	หลักการและการใช้งานการขึ้นรูปพื้นผิว	2
14.	หลักการและการใช้งานการขึ้นรูปวัตถุตัน	2
15.	หลักการเขียนแบบเครื่องจักรกลการเกษตรด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบ	2
	รวม	<u>30</u>

	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	ฝึกเขียนแบบ ตัวยึดเป็นเกลียว	3
2.	ฝึกเขียนแบบระบบท่อ	3
3.	ฝึกเขียนแบบงานเชื่อม	3
4.	ฝึกกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนทางเรขาคณิต	3
5.	ฝึกกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของขนาด	3
6.	ฝึกเขียนแบบเฟือง	3
7.	ฝึกเขียนแบบข้อต่อส่งกำลังและลิ้ม	3
8.	ฝึกเขียนแบบสั่งงาน	3
9.	ฝึกเขียนแบบด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบ สำหรับงาน 2 มิติ	3
10.	ฝึกเขียนแบบด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบ สำหรับงาน 3 มิติ	3
11.	ฝึกเขียนแบบการขึ้นรูปโครงสร้าง	3
12.	ฝึกเขียนแบบการขึ้นรูปพื้นผิว	3
13.	ฝึกเขียนแบบการขึ้นรูปวัตถุตัน	6
14.	ฝึกเขียนแบบเครื่องจักรกลการเกษตรด้วยโปรแกรมช่วยออกแบบ	45
	รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201311 4(4-0)
ชื่อวิชาภาษาไทย ทฤษฎีของเครื่องจักรกลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Theory of Agricultural Machines
วิชาพื้นฐาน 208222 กลศาสตร์วิศวกรรม II
Engineering Mechanics II
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาให้กระชับขึ้น

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
(✓) เฉพาะบังคับ
() เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201311 ทฤษฎีของเครื่องกลเกษตร 4(4-0) Theory of Agricultural Machines วิชาพื้นฐาน 208222 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล การวิเคราะห์ การเคลื่อนไหว การเคลื่อนที่ ความเร็ว และ ความเร่งของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ในลักษณะ ต่างๆ เครื่องจักรกลพื้นฐาน เช่น ลูกเบี้ยว ฟันเฟือง ตลอดจนฟันเฟืองชุดชนิดต่างๆ การวิเคราะห์แรงสถิตและแรงเฉื่อยใน เครื่องจักรกลสมดุลของมวลที่เคลื่อนที่ใน ลักษณะหมุนและเคลื่อนที่แบบซิกกลับไป กลับมา ความเร็ววิกฤตของเพลลา การสั่นสะเทือนของเครื่องจักรกล	201311 ทฤษฎีของเครื่องกลเกษตร 4(4-0) Theory of Agricultural Machines วิชาพื้นฐาน 208222 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล ข้อต่อเชื่อม การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวและการกระจัด การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่งของ ชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ กลไกและเครื่องจักรกล พื้นฐาน การวิเคราะห์แรงสถิตและแรงเฉื่อย ในเครื่องจักรกล สอดคล้องกำลัง ดุลของมวลที่ เคลื่อนที่แบบหมุนและแบบซิกกลับไปกลับมามี แรงสะเทือนที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรกล	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Machine parts, analysis of motion and displacement velocity and acceleration of moving parts. Basic machine parts such as cam, gear and other mechanism. Analysis of static and inertia forces in machines. Balancing of rotating and reciprocating mass. Critical speed of shaft and mechanical vibration.	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.	

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	บทนำ	3
2.	การเคลื่อนที่	3
3.	ข้อต่อเชื่อม	4
4.	จุดศูนย์กลางชั่วขณะ	4
5.	การหาความเร็วของชิ้นส่วนกลไกโดยใช้จุดศูนย์กลางชั่วขณะ	4
6.	การหาความเร็วในกลไกโดยวิธีแตกแขนงและความเร็วสัมพัทธ์	4
7.	ความเร่งของชิ้นส่วนกลไก	5
8.	กราฟของความเร็วและความเร่ง	2
9.	ลูกเบี้ยว	4
10.	ฟันเฟือง	5
11.	ฟันเฟืองชุด	4
12.	แรงตึงในเครื่องกลไก	4
13.	แรงเฉื่อยในเครื่องกลไก	4
14.	ล้อตุ้มกำลัง	2
15.	ดุลของมวลหมุน	4
16.	ดุลของมวลที่ชักกลับไปกลับมา	4
	รวม	60

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201312 4(4-0)
- ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร
- ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Machinery Design
- วิชาพื้นฐาน 208261 กลศาสตร์ของแข็ง
Mechanics of Solids
- สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยเพิ่มรายละเอียดเนื้อหาในส่วนของ การติดต่อน๊อตขึ้นงานเข้าด้วยกัน และการส่งถ่ายกำลัง และเนื้อหาอื่นอีกบางส่วนเพื่อให้ผลิตได้มีความรู้เพิ่มขึ้น
3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
- (✓) เฉพาะบังคับ
- () เฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201312 การออกแบบเครื่องจักรกล เกษตร Agricultural Machinery Design วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พื้นฐานการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เกษตร การออกแบบความคลาดเคลื่อน ยินยอมทางสถิติ ขนาดและความเค้นสำหรับการออกแบบ ความล้าเนื่องจากการออกแรงกระทำ การเชื่อมต่อน๊อตเข้าด้วยกัน ระบบส่งกำลัง	201312 การออกแบบเครื่องจักรกล เกษตร Agricultural Machinery Design วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เกษตร สมบัติของวัสดุ การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ความเค้นชนิดต่างๆ และทฤษฎีความเสียหาย ความเค้นหนาแน่นและความล้าจากแรงกระทำ คานโค้งและเพลลา การต่อน๊อตเข้าด้วยกันโดยสลักเกลียว การตอกหมุดย้ำ และการเชื่อม การส่งผ่านกำลังโดยสายพานรูปตัววี ไซแบบ ลูกกลิ้งและเกียร์ชนิดต่างๆ ตลับลูกปืน ข้อต่อส่งกำลัง สปริง	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Principles of agricultural machine parts design, statistical tolerance design, sizing and using stresses design, fatigue loading, joining of parts together, power transmission.	Principles of agricultural machine parts design; properties of materials; design of simple machine elements; different types of stress and theories of failure; stress concentrations and fatigue loading; 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.	

5. คำบรรยายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	3
2. สมบัติของวัสดุ	3
3. การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย	3
4. ความเค้นชนิดต่างๆ และทฤษฎีความเสียหาย	5
5. ความเค้นหนาแน่นและความล้าจากแรงกระทำ	5
6. คานรูปร่างโค้งและเพลลา	6
7. การต่อชิ้นงานเข้าด้วยกันโดยสลักเกลียว การตอกหมุดย้ำ และการเชื่อม	6
8. การส่งถ่ายกำลังโดยสายพานรูปตัววี	6
9. การส่งถ่ายกำลังโดยใช้แบบลูกกลิ้ง	6
10. การส่งถ่ายกำลังโดยเกียร์ชนิดต่างๆ	6
11. ตลับลูกปืน	3
12. ข้อต่อส่งกำลัง	4
13. สปริง	4
รวม	60

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา	201313	3(2-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย	กำลังทางระบบการเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Power for Agricultural Systems	
วิชาพื้นฐาน	208241 อุณหพลศาสตร์ I Thermodynamics I	
สังกัด	ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์	

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาให้กระชับขึ้น

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - (✓) เฉพาะบังคับ
 - () เฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201313 กำลังทางระบบการเกษตร 3(2-3) Power for Agricultural Systems วิชาพื้นฐาน 208241 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กำลังที่ใช้ในการเกษตร ทฤษฎีของ เครื่องยนต์สันดาปภายใน ส่วนประกอบของ เครื่องยนต์ คุณลักษณะการทำงานของ เครื่องยนต์ ระบบคาร์บิวเรเตอร์ และการจัด ระบบการจุดระเบิด การสึกหรอของเครื่องยนต์ การหล่อลื่น การหล่อเย็น การแก้ไขข้อขัดข้อง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ใช้กับรถแทรกเตอร์ การทดสอบเครื่องยนต์	201313 กำลังทางระบบการเกษตร 3(2-3). Power for Agricultural Systems วิชาพื้นฐาน 208241 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กำลังที่ใช้ในการเกษตรกรรม พื้นฐานของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ ระบบการจุด ระเบิด วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงใน อุดมคติ การอัดบรรจุอากาศและการไล่ไอเสีย การหล่อลื่นและการหล่อเย็น สมรรถนะและ การทดสอบ การแก้ไขข้อขัดข้องและ การซ่อมบำรุงเครื่องยนต์รถแทรกเตอร์	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Power used in agriculture, theory of internal combustion engines, engine components, characteristics and performance of engines, carburetor, injection system and ignition system, engine wear, lubrication and cooling, remedy and maintenance of tractor engine, engine test.	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.	

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การวิวัฒนาการของเครื่องต้นกำลังและกำลังที่ใช้ในการเกษตรกรรม	2
2. เครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน	4
3. เชื้อเพลิงและการเผาไหม้	3
4. ระบบการจุดระเบิด	3
5. วัฏจักรอากาศและเชื้อเพลิงในอุดมคติ	2
6. การอัดบรรยากาศและการไล่อากาศ	4
7. การหล่อลื่น	3
8. การหล่อเย็น	3
9. สมรรถนะของเครื่องยนต์	3
10. การทดสอบ	3
รวม	<u>30</u>

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. เครื่องมือซ่อมและบำรุงรักษาการใช้เครื่องมือต่างๆ	3
2. การถอดและประกอบเครื่องยนต์ และศึกษาส่วนประกอบ	6
3. ระบบการจุดระเบิดของเครื่องยนต์ก๊าซโซลีนและดีเซล	6
4. บีมน้ำมันดีเซลและก๊าซโซลีน	3
5. คาร์บูเรเตอร์ และหัวฉีด	6
6. ระบบไฟฟ้า ระบบสตาร์ท ระบบจุดระเบิด และชาร์จไฟ	6
7. การแก้ไขข้อบกพร่องในเครื่องยนต์	6
8. การซ่อมบำรุง	3
9. การทดสอบเครื่องยนต์	6
รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201314 3(3-0)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบและเครื่องจักรกลไฮดรอลิก-นิวแมติก
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines
 วิชาพื้นฐาน 208342 กลศาสตร์ของไหล
 Fluid Mechanics
 หรือ 209211 กลศาสตร์ของของไหล
 Fluid Mechanics
 สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาจาก 201413 เป็น 201314 เนื่องจากปรับให้สอนในชั้นปีที่ 3

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 (✓) เฉพาะบังคับ
 () เฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201413 ระบบและเครื่องจักรกล 3(3-0) ไฮดรอลิก-นิวแมติก Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines วิชาพื้นฐาน 209211 หรือ 208342 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กำลังของระบบไฮดรอลิก-นิวแมติก อุปกรณ์ ไฮดรอลิก-นิวแมติกที่ใช้ในระบบ เครื่องสูบลม ไฮดรอลิกชนิดต่างๆ เครื่องอัดลม ลิ้นควบคุม และอุปกรณ์ควบคุมชนิดต่างๆ ที่ใช้ในระบบ ทั้งสอง กระบอกไฮดรอลิกและกระบอกลม มอเตอร์ไฮดรอลิกและมอเตอร์ลมสัญลักษณ์ และการออกแบบวงจรของระบบทั้งสอง การ วิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องของระบบทั้งสอง	201314 ระบบและเครื่องจักรกล 3(3-0) ไฮดรอลิก-นิวแมติก Hydraulic-Pneumatic Systems and Machines วิชาพื้นฐาน 209211 หรือ 208342 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
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.		

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Outline)

ไม่เปลี่ยนแปลง

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201323 3(2-3)
- ชื่อวิชาภาษาไทย สมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์เกษตร
- ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Physical Properties of Agricultural Products
- วิชาพื้นฐาน 208261 กลศาสตร์ของแข็ง
Mechanics of Solids
- สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้เนื้อหาทันสมัยและตอบสนองกับการพัฒนาเทคโนโลยี ประดิษฐ์กรรมทางวิศวกรรมศาสตร์ในปัจจุบัน
3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
- (✓) เฉพาะบังคับ
- () เฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () อื่นๆ (ระบุ)
4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201323 สมบัติทางกายภาพของ ผลิตภัณฑ์เกษตร Physical Properties of Agricultural Products วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลักษณะทางกายภาพ ความรู้พื้นฐานทางวิทยากระแส สมบัติทางความยืดหยุ่น ความยืดหยุ่นแบบหนืดและความสัมพันธ์ของปัญหาการสัมผัสและความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตรเนื่องจากการกระทำแบบสัมผัสพลวัตและสถิต	201323 สมบัติทางกายภาพของ ผลิตภัณฑ์เกษตร Physical Properties of Agricultural Products วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ความรู้พื้นฐานทางวิทยากระแส ความยืดหยุ่น ปัญหาการสัมผัสสถิตและพลวัต ความยืดหยุ่นแบบหนืด ความเสียหาย ความแน่นเนื้อ ความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตรเนื่องจากการกระทำเชิงกล สมบัติเชิงแสง	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Physical characteristics and rheology; elastic, viscoelastic properties and vibration; contact problem and Damage of agricultural products under static and dynamic conditions.	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.	

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญของสมบัติทางกายภาพและวัสดุเกษตร	2
2. ความรู้พื้นฐานทางวิทยากระแสน	4
3. สมบัติของความยืดหยุ่น	4
4. ปัญหาการล้มผุจากภาวะสถิต	4
5. ปัญหาการล้มผุจากภาวะพลวัต	2
6. สมบัติความยืดหยุ่นหนืด	4
7. ความเสียดทาน	2
8. ความแน่นเนื้อ	2
9. ความเสียหายเชิงกลของวัสดุเกษตร	4
10. สมบัติเชิงแสง	2
รวม	<u>30</u>

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การหาลักษณะทางกายภาพผลิตผลเกษตร (ความกลม ความมน ความพรุน ฯลฯ)	9
2. การหาสมบัติความยืดหยุ่นล้มผุ	6
3. การหาความเสียหายเชิงกลของผักผลไม้เนื่องจากการกระทบ	6
4. การหาสมบัติยืดหยุ่นหนืด	6
5. การหาสมบัติความเสียดทาน (สถิต พลวัต และความต้านทานการกลิ้ง)	6
6. การหาความแน่นเนื้อของผลไม้	6
7. การหาสมบัติเชิงแสงของผักผลไม้สด	6
รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201331 3(2-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย การวัดและอุปกรณ์วัด
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Measurement and Instrumentation
วิชาพื้นฐาน 205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
Introduction to Electrical Engineering
และ 205202 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า I
Electrical Engineering Laboratory I
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาจาก 201436 เป็น 201331 เนื่องจากปรับให้สอนในชั้นปีที่ 3

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
(✓) เฉพาะบังคับ
() เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201436 การวัดและอุปกรณ์วัด 3(2-3) Measurement and Instrumentation วิชาพื้นฐาน 205201 และ 205202 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักของวิธีการวัด อุปกรณ์วัดแบบ เชิงอุปมานและแบบเชิงตัวเลข ทราบสถิติวเซอร์ ประเภทต่างๆ การวัดในงานทดลองทาง วิศวกรรม การวัดอุณหภูมิ การไหล ความดัน ความเค้น ความเครียด ทอร์ก กำลัง เสียง ความแม่นยำในการวัดและการเทียบมาตรฐาน อุปกรณ์วัด การขยายและการบันทึกสัญญาณ เครื่องมือบันทึกสัญญาณ การแปรรูปสัญญาณ และการประมวลผลสัญญาณด้วยคอมพิวเตอร์	201331 การวัดและอุปกรณ์วัด 3(2-3) Measurement and Instrumentation วิชาพื้นฐาน 205201 และ 205202 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Principles of measurement methods; analog and digital measuring instruments; types of transducer; measurement in engineering experiments; measurement of temperature, flow, pressure, stress, strain, torque, power, sound; measurement accuracy and instrument calibration; amplifying and recording of signals; recording devices; signal processing and data acquisition by computer.		

5. คำบรรยายรายวิชา (Course Outline)

ไม่เปลี่ยนแปลง

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา: 201341 3(2-3)
 ชื่อวิชาภาษาไทย การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Electrification
 วิชาพื้นฐาน 205201 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
 Introduction to Electrical Engineering
 สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้เนื้อหาทันสมัยและตอบสนองต่อการพัฒนาเทคโนโลยี ประดิษฐ์กรรมทางวิศวกรรมศาสตร์

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 (✓) เฉพาะบังคับ
 () เฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201341 การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร 3(2-3) Agricultural Electrification วิชาพื้นฐาน 205201 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การใช้ไฟฟ้าจากสายส่ง ภาระและการเดินสายไฟ การออกแบบระบบไฟฟ้าในฟาร์ม ไฟฟ้าสำหรับกรรมวิธีการผลิตต่างๆ ใน การเกษตร เช่น ความร้อน ความเย็น แสงสว่าง ประปา และมอเตอร์ เครื่องมือพิเศษสำหรับ ฟาร์มที่ใช้ไฟฟ้า Utilization of electricity from distribution system; load and wiring; design of farm electricity system; electricity for agricultural processing.	201341 การใช้ไฟฟ้าเพื่อการเกษตร 3(2-3) Agricultural Electrification วิชาพื้นฐาน 205201 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ศูนย์กลางภาระทางไฟฟ้า การคำนวณระบบแจกจ่ายไฟฟ้าย่อย การออกแบบการเดินสายไฟในฟาร์ม แสงสว่างจากไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าที่จำเป็นในฟาร์ม มอเตอร์ หม้อแปลง เครื่องแปลงเฟส อุปกรณ์ป้องกัน กระแสเกิน พีชคณิตบูลีน การออกแบบวงจรควบคุมทางไฟฟ้า Electrical load center; calculation of distribution system; farm electrical wiring design; electric lighting; essential electrical machinery in farm; motor,	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
heating, cooling, lighting, water supply and motor; special electrical equipment used in farm.	transformer, phase converter, overcurrent devices; boolean algebra; electrical control circuit design.	

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญและการนำเอาไฟฟ้าไปใช้ในการเกษตร	2
2. ศูนย์กลางภาระทางไฟฟ้าและการคำนวณหาระยะแจกจ่ายไฟ	3
3. การออกแบบการเดินสายไฟฟ้าในอาคารเกษตร	3
4. การออกแบบแสงสว่าง	3
5. มอเตอร์กระแสตรง	3
6. มอเตอร์กระแสสลับ	3
7. การเดินสายไฟและระบบป้องกันมอเตอร์	3
8. พืชคณิตนุสันและการออกแบบวงจรควบคุมทางไฟฟ้า	3
9. อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน	3
10. หม้อแปลงไฟฟ้า	2
11. เครื่องแปลงเฟส	2
รวม	<u>30</u>

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การเดินสายไฟฟ้าในอาคารเกษตร	9
2. ระบบแสงสว่างด้วยไฟฟ้า	9
3. มอเตอร์	9
4. การป้องกันวงจรไฟฟ้า	6
5. การควบคุมทางไฟฟ้า	9
6. หม้อแปลงไฟฟ้า	3
รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201413 3(2-3)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ทฤษฎีของระบบดิน-เครื่องจักรกล
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Theory of Soil - Machine System
 วิชาพื้นฐาน -
 สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา
 เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาจาก 201419 เป็น 201413 เพื่อให้การเรียงตัวเลขรหัสวิชาต่อเนื่องสมบูรณ์
3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () เฉพาะบังคับ
 - (✓) เฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () อื่นๆ (ระบุ)
4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201419 ทฤษฎีของระบบดิน - เครื่องจักรกล Theory of Soil - Machine System วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลักษณะเฉพาะทางกายภาพของดิน เนื้อดินและการกระจายขนาดของอนุภาคเม็ดดิน การจำแนกประเภทดิน โครงสร้างของดิน น้ำในดิน พฤติกรรมเชิงกลของดิน สมบัติทางพลวัตของดิน เครื่องมือไถเตรียมดิน เครื่องจักรกลที่ใช้ในการขุดลอก ผลของการบดอัดของดินต่อการเจริญเติบโตของพืช การวิบัติของดิน	201413 ทฤษฎีของระบบดิน - เครื่องจักรกล Theory of Soil - Machine System วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
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, tillage machinery, traction machine, effect of soil compaction on plant growth, soil failure.		

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

ไม่เปลี่ยนแปลง

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201414 3(3-0)
ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่นสารเคมี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Chemical Spraying and Dusting Equipment
วิชาพื้นฐาน 208342 กลศาสตร์ของไหล
Fluid Mechanics
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนรายวิชาพื้นฐานจาก 209211 เป็น 208342

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
() เฉพาะบังคับ
(✓) เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่น สารเคมี 3(3-0) Chemical Spraying and Dusting Equipment วิชาพื้นฐาน 209211 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปัญหาการใช้สารเคมีในการป้องกัน กำจัดแมลงและวัชพืชในประเทศไทย เครื่องพ่น และหัวพ่นสารเคมี การออกแบบและเลือกใช้ ระบบ การทดสอบสมรรถนะ การใช้และ ปรับแต่งเครื่องพ่นสารเคมีชนิดต่าง ๆ การส่อลอยของสารเคมี ผลของความ สั่นสะเทือนและเสียงของเครื่องพ่นสารเคมี การพ่นสารเคมีโดยใช้เครื่องบิน ความปลอดภัย ในการใช้สารเคมี	201414 เครื่องพ่นฝอยและพ่นฝุ่น สารเคมี 3(3-0) Chemical Spraying and Dusting Equipment วิชาพื้นฐาน 208342 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
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.		

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Outline)

ไม่เปลี่ยนแปลง

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201415 3(3-0)
ชื่อวิชาภาษาไทย กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Machinery Manufacturing Process
วิชาพื้นฐาน 201312 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร
Agricultural Machinery Design
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมในเรื่องการผลิตเครื่องจักรกลเกษตรให้ได้คุณภาพดีและมีประสิทธิภาพ

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
() เฉพาะบังคับ
(✓) เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201415 วิศวกรรมการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Production Engineering วิชาพื้นฐาน 201312 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การผลิตและกรรมวิธีการผลิต ความแม่นยำของการใช้เครื่องจักรในการผลิต คุณภาพผิวงาน การกำหนดค่าที่ยอมรับได้ และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับในการผลิต การวางแผน การผลิต กรรมวิธีโลหะวิทยา การวางแผนให้สมดุลและการประกอบการซ่อม และการบำรุงรักษา	201415 กระบวนการผลิตเครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Manufacturing Process วิชาพื้นฐาน 201312 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กรรมวิธีการผลิต กระบวนการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ โลหะเหล็ก การขึ้นรูปโลหะสภาพอ่อนและเย็น การขึ้นรูปโลหะด้วยเครื่องมือกล การวางแผนโรงงาน การวางแผนและควบคุมการผลิต การประมาณต้นทุนการผลิต	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Production and manufacturing process, machining accuracy, surface quality, allowance and tolerance in manufacturing, production planning, metallurgy balancing of work pieces and assembly, repair and maintenance.	Manufacturing process; product design and development processes, ferrous metal; hot and cold working process; forming process by machining; plant layout; planning and production control; cost estimation.	

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กรรมวิธีการผลิต ขบวนการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์	3
2. วัสดุโลหะเหล็กที่ใช้ในทางวิศวกรรม	5
3. การขึ้นรูปโลหะในสภาพร้อนและสภาพเย็น	6
4. การทุบขึ้นรูปโลหะ	3
5. การเชื่อมและกรรมวิธีโลหะผง	3
6. การอบชุบผิวโลหะ	3
7. การกลึง ไส เจาะ กัด เจียร โลหะ	6
8. การออกแบบชิ้นงานสำหรับการขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกล	3
9. การวางผังโรงงาน	6
10. การวางแผนและการควบคุมการผลิต	4
11. การประมาณต้นทุนการผลิต	3
รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Power in hydraulic system, components of hydraulic system; pumps, control valves, servo and control accessories, hydraulic cylinders and motors etc; hydrostatic drives, hydraulic fluids; hydraulic symbols and circuits; design of hydraulic system; hydraulic system of tractors and agricultural machines; hydraulic systems diagnosis and trouble shooting.	ตามเวลาและความถี่ 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.	

5.เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการเบื้องต้นของระบบไฮดรอลิก พฤติกรรมของของเหลวที่อยู่ภายใต้ความดันในภาชนะที่ปิด สมการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	3
2. อุปกรณ์ต่างๆ ของระบบไฮดรอลิก การประกอบอุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน วงจรไฮดรอลิกเบื้องต้น สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในระบบไฮดรอลิก	3
3. เครื่องสูบลไฮดรอลิกชนิดต่าง ๆ และข้อกำหนดต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรอบกำลังที่ใช้กับความดันน้ำมัน และอัตราการส่งน้ำมัน	3
4. ลินชนิดให้ควบคุมความดันชนิดต่างๆ	3
5. ลินควบคุมทิศทางการไหลของน้ำมันไฮดรอลิก	3
6. ลินควบคุมอัตราการไหลของน้ำมันไฮดรอลิก	3
7. กระจบอสูบลไฮดรอลิกชนิดต่างๆ และไฮดรอลิกมอเตอร์ แรงดันที่ก้านสูบลความเร็วของสูบลสูบล แรงบิดและความเร็วของเพลามอเตอร์ การปรับปริมาตรการแทนที่	3
8. อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	3
9. การขับเคลื่อนชนิดไฮดรอลิกสแตติก การขับเคลื่อนแบบวงจรเปิดและวงจรปิด ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและแรงบิด	3
10. ระบบไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์ระบบต่างๆ ของรถแทรกเตอร์ที่ต้องใช้ไฮดรอลิก การควบคุมแบบธรรมดาและแบบอัตโนมัติ วงจรไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์	3

11.	การคำนวณในระบบไฮดรอลิก การคำนวณเกี่ยวกับแรงดันและแรงดึง ตลอดจนความเร็วของก้านสูบ การคำนวณเกี่ยวกับไฮดรอลิกมอเตอร์กำลังที่ต้องการ การวิเคราะห์ความสูญเสียในระบบตลอดจนประสิทธิภาพของระบบ	3
12.	ฟังก์ชันถ่ายโอนของระบบและบล็อกไดอะแกรม	3
13.	ระบบเซอร์โวชนิดธรรมดาและชนิดไฟฟ้า	3
14.	การตอบสนองที่แปรเปลี่ยนตามเวลา การตอบสนองต่อความถี่	3
15.	การวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบ	3
	รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา	201422	3(3-0)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงผลิตผลเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Product Handling Equipment Design	
วิชาพื้นฐาน	208261 กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solids	
สังกัด	ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์	

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้ทันสมัยและตอบสนองกับการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบัน

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - () เฉพาะบังคับ
 - (✓) เฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201422 การออกแบบเครื่องมือ ลำเลียงผลิตผลเกษตร Agricultural Product Handling Equipment Design วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีและเทคนิคในการขนส่ง ผลิตผลเกษตร การออกแบบ-ระบบการขนส่ง การเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการขนส่ง ระบบ การทำงานของเครื่องมือลำเลียงชนิดต่างๆ Theory and techniques in agricultural product handling. Design of handling systems, selection of handling equipment. Operating system of conveying equipment.	201422 การออกแบบเครื่องมือ 3(3-0) ลำเลียงผลิตผลเกษตร Agricultural Product Handling Equipment Design วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและเทคนิคการลำเลียง ผลิตผลเกษตร หลักการและการออกแบบ เครื่องมือลำเลียง ประเภทโซ่ รางเขวน สายพาน เกลียวขนถ่าย กะพ้อ และรางเขย่า Principles and techniques of agricultural products handling; principles and design of chain; trolley; belt, screw, bucket and vibrating conveyors.	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Outline)

	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	หลักและเทคนิคในการลำเลียงวัสดุ ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ การลำเลียงผลิตภัณฑ์ในไร่ และในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องมือลำเลียงชนิดต่างๆ และความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	6
2.	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทโซ่ลำเลียง การคำนวณแรงดึงและการเลือกขนาด	6
3.	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทรางเขวอน ส่วนประกอบ การคำนวณแรงดึง และการเลือกขนาด	6
4.	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทสายพานลำเลียง โครงสร้างส่วนประกอบ การหาอัตราการลำเลียง ความเร็วของสายพาน	6
5.	การเลือกขนาดของลูกกลิ้งรับสายพาน การคำนวณกำลังขับ การคำนวณแรงดึง และการเลือกชนิดของสายพาน	3
6.	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทเกลียวขนถ่าย ส่วนประกอบ ชนิดของเกลียว อัตราขนถ่าย การคำนวณกำลังขับ	6
7.	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทกะพ้อ ชนิดของกะพ้อ สายพานและโซ่จุดกะพ้อ อัตราขนถ่าย การคำนวณกำลังขับ	6
8.	การออกแบบเครื่องมือลำเลียงประเภทรางเขวอน	6
	รวม	45

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201423 3(2-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย การแปรรูปด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Thermal Processing and Food Freezing
วิชาพื้นฐาน 201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร
Heat and Mass Transfer
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เพื่อเปลี่ยนชื่อวิชาและปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
() เฉพาะบังคับ
(✓) เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201423 การแปรรูปด้วยความร้อนและห้องเย็น Thermal Processing and Cold Storage วิชาพื้นฐาน 201321 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการให้ความร้อนในกระบวนการแปรรูป อุปกรณ์การถ่ายเทความร้อน วิธีประเมินการแปรรูปด้วยความร้อน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวภาพของผลิตภัณฑ์โดยกระบวนการให้ความร้อน อุปกรณ์การทำ ความเย็น การลดอุณหภูมิของผลิตภัณฑ์ก่อนการแช่เย็น การทำให้อยู่ในสภาพเยือกแข็ง และการคืนสู่สภาพเดิม การเก็บผลิตภัณฑ์สด และสำเร็จรูปในห้องเย็น	201423 การแปรรูปด้วยความร้อนและการแช่แข็งอาหาร Thermal Processing and Food Freezing วิชาพื้นฐาน 201321 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักเบื้องต้นสำหรับการแปรรูป หลักการให้ความร้อนในกระบวนการแปรรูป เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน วิธีการประเมินการแปรรูปด้วยความร้อน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและชีวภาพของผลิตภัณฑ์ โดยกระบวนการให้ความร้อน อุปกรณ์การทำ ความเย็น การลดอุณหภูมิก่อนการแช่เย็น การทำให้อาหารอยู่ในสภาพแช่แข็ง การคำนวณเวลาการแช่แข็ง การละลายอาหารแช่แข็ง	- เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Principles of thermal process, heat exchanger, evaluation of thermal processing, chemical and biological changes of products in thermal processes, refrigerator, precooling, freezing and thawing, cold storage of fresh and processed products.	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.	

5. คำโครงรายวิชา (Course outline)

	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	Principles of food processing	3
2.	Principles of thermal processing	3
3.	Heat exchanger	3
4.	Evaluation of thermal processing	3
5.	Chemical and biological changes of products in thermal processing	3
6.	Refrigeration	3
7.	Precooling	3
8.	Freezing	3
9.	Calculation of freezing time	3
10.	Thawing	3
	รวม	<u>30</u>

	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1.	Food engineering measurement	6
2.	Thermal properties of products	6
3.	Tray drying	6
4.	Spraying drying	3
5.	Heat exchanger	3
6.	Refrigeration	6
7.	Freezing rate and drip loss	6
8.	Recrystallization	6
9.	Thawing	3
	รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201429 3(3-0)
- ชื่อวิชาภาษาไทย การทำความเย็นและระบบห้องเย็น
- ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Refrigeration and Cold Storage System
- วิชาพื้นฐาน 201321 การถ่ายเทความร้อนและมวลสาร
Heat and Mass Transfer
- สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาจาก 201324 เป็น 201429 เนื่องจากปรับมาสอนในชั้นปีที่ 4 และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา โดยเพิ่มเติมเนื้อหาเรื่องไซโครเมตริก ระบบปรับอากาศ การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำและเทคนิคโครโอจีนิคส์

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
- () เฉพาะบังคับ
- (✓) เฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201324 การทำความเย็นและระบบห้องเย็น Refrigeration and Cold Storage System วิชาพื้นฐาน 201321 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบอัดแก๊ส แบบดูดซึม และแบบพิเศษ น้ำยาของระบบทำความเย็น เครื่องอัดแก๊ส ทำความเย็น เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น ระบบการควบคุม ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ การคำนวณภาระห้องเย็น การถ่ายเทอากาศ และการกระจายลมในห้องเย็น การถนอม ผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารด้วยห้องเย็น	201429 การทำความเย็นและระบบห้องเย็น Refrigeration and Cold Storage System วิชาพื้นฐาน 201321 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการทำความเย็น ระบบทำความเย็นแบบอัดแก๊ส แบบดูดซึม และแบบพิเศษ น้ำยาของระบบทำความเย็น เครื่องอัดแก๊ส ทำความเย็น เครื่องระเหย เครื่องควบแน่น ระบบการควบคุม ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ การคำนวณภาระห้องเย็น ไซโครเมตริกและ การถ่ายเทอากาศ การกระจายลมในห้องเย็น และการออกแบบระบบท่อ ระบบปรับอากาศ	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>Principles of refrigeration: compression gas type, absorption type and special type; refrigeration systems: refrigerant, compressor, evaporator, condensor, controlling system, piping and equipment; load calculation of cold storage; ventilation and circulation of air in cold storage; preservation of agricultural products and food with cold storage.</p>	<p>การถนอมผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารด้วยห้องเย็น การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ และเทคนิคโครโอจีนิกส์</p> <p>Principles of refrigeration; compression gas, absorption and special type; refrigeration systems; refrigerant, compressor, evaporator, condensor, controlling system, piping and equipment; load calculation of cold storage; psychrometric and ventilation, circulation of air in cold storage and duct system design; air conditioning systems; preservation of agricultural products and food with cold storage, low temperature refrigeration system and cryogenic technique.</p>	

5. คำบรรยายรายวิชา (Course outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการทำความเย็น	3
2. ระบบทำความเย็นแบบอัดแก๊ส แบบดูดซึม และแบบพิเศษ	3
3. น้ำยาของระบบทำความเย็น	3
4. เครื่องอัดแก๊สทำความเย็น	3
5. เครื่องระเหย	3
6. เครื่องควบแน่น	3
7. ระบบการควบคุม	3
8. ท่อน้ำยาและอุปกรณ์	3
9. การคำนวณภาระห้องเย็น	3
10. ไฮโครเมตริกและการถ่ายเทอากาศ	3
11. การกระจายลมในห้องเย็นและระบบท่อ	3
12. ระบบปรับอากาศ	3
13. การถนอมผลิตภัณฑ์เกษตรและอาหารด้วยห้องเย็น	3
14. การทำความเย็นอุณหภูมิต่ำ	3
15. เทคนิคโครโอจีนิกส์	3
รวม	<u>45</u>

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201431 3(2-3)
 ชื่อวิชาภาษาไทย พัดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fans, Pumps and Distribution Systems
 วิชาพื้นฐาน 208342 กลศาสตร์ของไหล
 Fluid Mechanics
- สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา
 เปลี่ยนแปลงรายวิชาพื้นฐาน ปรับเพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการเพื่อเสริมทักษะในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องสูบลม และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้ครอบคลุมเรื่องการเกิดพายุอากาศ ปรากฏการณ์น้ำกระแทก และการใช้เครื่องสูบลมของเหลวชนิดต่างๆ
3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 เฉพาะบังคับ
 เฉพาะเลือก
 หมวดวิชาเลือกเสรี
 อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201431 พัดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย Fans, Pumps and Distribution Systems วิชาพื้นฐาน 209211 หรือ 208342 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การจำแนกและลักษณะสมบัติของพัดลม กฎของพัดลม การคำนวณกำลังขับ และการกำหนดขนาด ระบบการจ่ายลมและการติดตั้ง การจำแนกและลักษณะสมบัติของเครื่องสูบลม กฎของเครื่องสูบลม การหาการสูญเสียและคำนวณกำลังขับ การเลือกใช้เครื่องสูบลมในงานวิศวกรรมเกษตร	201431 พัดลม เครื่องสูบลมและระบบการจ่าย Fans, Pumps and Distribution Systems วิชาพื้นฐาน 208342 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของพัดลมและเครื่องอัดอากาศ กฎของพัดลม การคำนวณกำลังขับ การกำหนดขนาดพัดลม ระบบการกระจายและการติดตั้ง การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบลม กฎของเครื่องสูบลม การคำนวณเสถียรและคำนวณกำลังการต่อเครื่องสูบลมแบบอนุกรมและขนาน	- เพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการ - เปลี่ยนแปลงรายวิชาพื้นฐาน - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Fan classification and characteristics, fan's laws, calculation of power, fan size determination, distribution system and installation, pump classification and characteristics, pump's laws, head loss and power calculation, pump selection in agricultural engineering work.	การเกิดโพรงอากาศ ปรากฏการณ์น้ำกระแทก การใช้เครื่องสูบลมของเหลวต่างๆ การเลือกใช้เครื่องสูบลมในงานวิศวกรรมเกษตร Classification and characteristics of fan and compressor, fan's laws, calculation of power, fan size determination, distribution system and installation, pump classification and characteristics, pump's laws, head loss and power calculation, series and parallel operations, cavitation, water hammer, utilization of liquids handling pumps, pump selection in agricultural engineering work.	

5. คำนำรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การจำแนกประเภทและลักษณะเฉพาะของพัดลมและเครื่องอัดอากาศ กฎของพัดลม	3
2. การคำนวณกำลังขับ การกำหนดขนาดพัดลม	3
3. ระบบการกระจายลมและการติดตั้ง	3
4. การจำแนกและลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบลม กฎของเครื่องสูบลม	3
5. การคำนวณเฮดลอสและการคำนวณกำลัง	3
6. การต่อเครื่องสูบลมแบบอนุกรมและขนาน	3
7. การเกิดโพรงอากาศ	3
8. ปรากฏการณ์น้ำกระแทก	3
9. การใช้เครื่องสูบลมของเหลวต่างๆ	3
10. การเลือกใช้เครื่องสูบลมในงานวิศวกรรมเกษตร	3
รวม	<u>30</u>

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ลักษณะทั่วไปของเครื่องสูบแบบต่างๆ	3
2. เส้นลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบแบบเซนติฟูกอลบีมบี	3
3. เส้นลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบแบบรีซิโปรเคดิงบีมบี	3
4. เส้นลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบแบบเกียร์บีมบี	3
5. เส้นลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบแบบเอ็กเซียลไฟร์บีมบี	3
6. เส้นลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบแบบรีเจเนอเรทีฟเทอร์ไปนบีมบี	3
7. การสูญเสียพลังงานภายในท่อ	6
8. ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันน้ำและอัตราการไหลของระบบ	6
9. ผลการเปลี่ยนแปลงความเร็วรอบในเครื่องสูบแบบเซนติฟูกอลบีมบี	6
10. การต่อเครื่องสูบแบบอนุกรมและเส้นลักษณะเฉพาะ	3
11. การต่อเครื่องสูบแบบขนานและเส้นลักษณะเฉพาะ	3
12. การหาแรงกระแทกของน้ำ	3
รวม	45

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201432 3(3-0)
 ชื่อวิชาภาษาไทย น้ำเสียจากการเกษตร
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Waste Water
 วิชาพื้นฐาน 208342 กลศาสตร์ของไหล
 Fluid Mechanics
 หรือ 209211 กลศาสตร์ของของไหล
 Fluid Mechanics
 สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนรายวิชาพื้นฐานจาก 209211 เป็น 208342 หรือ 209211

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 () เฉพาะบังคับ
 (✓) เฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201432 น้ำเสียจากการเกษตร 3(3-0) Agricultural Waste Water วิชาพื้นฐาน 209211 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ลักษณะเฉพาะของน้ำเสียจาก การเกษตร แหล่งที่มาของสิ่งมีพิษ ชีดจำกัด ความเป็นพิษของน้ำเสียที่ยอมรับ เทคนิคใน การตรวจวัดน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสียขั้นแรก และขั้นที่สอง การควบคุมภาวะความเป็น พิษของแหล่งน้ำ	201432 น้ำเสียจากการเกษตร 3(3-0) Agricultural Waste Water วิชาพื้นฐาน 208342 หรือ 209211 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
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.		

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

ไม่เปลี่ยนแปลง

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201433 3(3-0)
- ชื่อวิชาภาษาไทย การยศาสตร์ทางวิศวกรรมเกษตร
- ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Ergonomics in Agricultural Engineering
- วิชาพื้นฐาน -
- สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาจาก 201435 เป็น 201433 เพื่อให้การเรียงเลขรหัสวิชาต่อเนื่อง

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
- () เฉพาะบังคับ
- (✓) เฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201435 การยศาสตร์ทาง วิศวกรรมเกษตร Ergonomics in Agricultural Engineering วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แบบจำลองและการวิจัยหลักการทำงาน ของมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรกลและสิ่งแวดล้อม การวัดขนาดและการเคลื่อนไหวของร่างกาย การบังคับด้วยมือและเท้า การยกและการหิ้ว การวางผังพื้นที่ในการทำงาน การรับรู้การเห็น เสียง กลิ่น รส และความรู้สึก ภาวะและ กระบวนการทางกายภาพ ภาวะและ กระบวนการทางจิตใจ การลดอันตรายในการ ประกอบการเกษตรกรรม การประยุกต์หลักการ ทางการยศาสตร์ในการออกแบบเครื่องจักรกล เกษตรและกระบวนการในภูมิอากาศเขตร้อน	201433 การยศาสตร์ทาง วิศวกรรมเกษตร Ergonomics in Agricultural Engineering วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>Model and research of the principles of human working with machine and environment; body measurement and motions; hand and foot operated controls, lifting and carrying, workspace layout; perception of sight, sound, scent, taste, and feeling, physical load and processes, mental load and processes, reduction of hazards in agriculture, application of ergonomics principles in the design of agricultural machinery and processes in tropical climates.</p>		

5. คำบรรยายวิชา (Course Outline)

ไม่เปลี่ยนแปลง

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201442 3(3-0)
ชื่อวิชาภาษาไทย การออกแบบโครงสร้างอาคารเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Agricultural Building Structure Design
วิชาพื้นฐาน 208261 กลศาสตร์ของแข็ง
Mechanics of Solids
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา
ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยี ตลอดจนความต้องการของ
ประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไป
3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
(✓) เฉพาะบังคับ
() เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)
4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201442 การออกแบบโครงสร้าง อาคารเกษตร Agricultural Building Structure Design วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การวางแผนสำหรับโรงเรือนในฟาร์ม การวิเคราะห์โครงสร้าง โครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีต การประยุกต์ทฤษฎีโครงสร้างและ ทฤษฎีกลศาสตร์ของดินสำหรับวิเคราะห์ อาคารเกษตร เช่น อาคารสำหรับสัตว์ อาคาร สำหรับพืช อาคารประมง อาคารอเนกประสงค์ ในฟาร์ม	201442 การออกแบบโครงสร้าง 3(3-0) อาคารเกษตร Agricultural Building Structure Design วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการของฟาร์มเสตดสำหรับ การวางแผนอาคารเกษตร การวิเคราะห์ ขั้นพื้นฐานของโครงสร้าง โครงสร้างไม้ เหล็ก คอนกรีตเสริมเหล็ก อาคารสำหรับสัตว์ อาคารเรือนเพาะชำ อาคารประมง	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Farmstead planning; structural analysis of wooden; steel, concrete structures; application of theory of structures and soil mechanics for analysis of agricultural buildings such as animal building, crop building, aquaculture building, multipurpose buildings in farm.	Principles of farmstead for planning of agricultural buildings, basic analysis of structures; Wood, steel, reinforced concrete structures; animal buildings, greenhouse buildings, fishery buildings.	

5. คำอธิบายรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความจำเป็นของการวางแผนอาคารเกษตร และแนะนำลักษณะวิชา	2
2. ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง	3
3. โครงสร้างดีเทอร์มิเนท	6
4. โครงสร้างอินดีเทอร์มิเนท	6
5. โครงสร้างไม้	6
6. โครงสร้างเหล็ก	6
7. โครงสร้างคอนกรีต	3
8. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	6
9. ฟาร์มเสตด	5
10. สิ่งแวดล้อมของอาคารเกษตร	2
รวม	45

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201444 3(3-0)
ชื่อวิชาภาษาไทย เครื่องจักรกลปศุสัตว์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Livestocks Machinery
วิชาพื้นฐาน -
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาจาก 201449 เป็น 201444 เพื่อให้การเรียงเลขรหัสวิชาต่อเนื่อง

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
() เฉพาะบังคับ
(✓) เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201449 เครื่องจักรกลปศุสัตว์ 3(3-0) Livestocks Machinery วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) พืชอาหารสัตว์ หลักการตัดและการสับ การออกแบบเครื่องสับ วัสดุอาหารสัตว์ สมบัติกายภาพของวัสดุอาหารสัตว์ การบด และการออกแบบเครื่องบด การผสมและ การออกแบบเครื่องผสม การอัดเม็ดและเครื่อง อัดเม็ด สมบัติทางกายภาพของอาหารอัดเม็ด และการทดสอบ อาหารผสมสำเร็จ การลด ความเป็นฝุ่นของอาหาร เครื่องให้อาหาร อัตโนมัติ เครื่องให้น้ำดื่ม ศูนย์ผลิตอาหารสัตว์ และเครื่องจักรกล เครื่องจักรกลสำหรับการ แปรรูปสับหมูสำหรับปศุสัตว์ เครื่องรีดนม โรงรีดนม เครื่องมือที่มีอยู่ในศูนย์รวมนม	201444 เครื่องจักรกลปศุสัตว์ 3(3-0) Livestocks Machinery วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
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 livestocks, milking machine, milking parlour, machines in milk collection center.		

5. คำบรรยายวิชา (Course Outline)

ไม่เปลี่ยนแปลง

วันที่ 25 มีนาคม 2546

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201446 3(2-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย คอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเกษตร
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Computer Application for Agricultural Engineer
วิชาพื้นฐาน -
สังกัด ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาโดยปรับปรุงให้เนื้อหาครอบคลุมโปรแกรมใหม่ๆ ช่วยในการศึกษา และจำเป็นในการประกอบอาชีพสำหรับวิศวกรเกษตร

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
() เฉพาะบังคับ
(✓) เฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201446 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ 3(2-3) สำหรับวิศวกรเกษตร Computer Application for Agricultural Engineer วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการและคำสั่งต่างๆ การเขียนและ ใช้งานแบทช์ไฟล์ การใช้งานระบบติดต่อกับ ผู้ใช้ทางหน้าต่าง การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการทำงานวิจัยและการทำรายงานด้าน วิศวกรรมเกษตร หลักและวิธีการเก็บข้อมูล สำหรับงานวิจัย ระบบเครือข่ายการสื่อสาร ข้อมูล อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต การสร้าง เว็บไซต์ด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล	201446 คอมพิวเตอร์ประยุกต์ 3(2-3) สำหรับวิศวกรเกษตร Computer Application for Agricultural Engineer วิชาพื้นฐาน - คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับ การทำงานวิจัยและการทำรายงาน โปรแกรม การคำนวณเพื่องานด้านวิศวกรรมเกษตร	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Computer in general, operating systems and commands, batch file utilizing, application of window-type program and softwares in research and report making in agricultural engineering, data communication networks, internet and intranet, web page construction with HTML.	Application of softwares in research and report making, computational softwares for agricultural engineering work.	

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. แนะนำโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเกษตร และลักษณะการใช้งาน	2
2. หลักการและการทำงานเบื้องต้นโปรแกรมสำเร็จรูปกระดานคำนวณ	6
3. การใช้งานโปรแกรมกระดานคำนวณในงานทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง	6
4. การนำเสนอผลการทดลองและการทำรายงานด้วยโปรแกรม	6
5. หลักการและการทำงานโปรแกรมคำนวณทางด้านวิศวกรรม	6
6. การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมคำนวณเพื่องานด้านวิศวกรรมเกษตร	4
รวม	<u>30</u>

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การฝึกเบื้องต้นการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเกษตร	3
2. การฝึกการใช้งานเบื้องต้นโปรแกรมสำเร็จรูปกระดานคำนวณ	9
3. การฝึกการใช้งานโปรแกรมกระดานคำนวณในงานทดลอง และวิเคราะห์ผลการทดลอง	6
4. การฝึกการนำเสนอผลการทดลองและการทำรายงานด้วยโปรแกรม	9
5. การฝึกการใช้งานโปรแกรมคำนวณทางด้านวิศวกรรม	9
6. การฝึกการใช้งานโปรแกรมคำนวณเพื่องานด้านวิศวกรรมเกษตร	9
รวม	<u>45</u>

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา 201447

ชื่อวิชาภาษาไทย ไซโล

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Silos

วิชาพื้นฐาน 208261 กลศาสตร์ของแข็ง

Mechanics of Solids

สังกัด

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์

3(3-0)

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยี ตลอดจนความต้องการของประชาชน
ที่เปลี่ยนแปลงไป

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

() เฉพาะบังคับ

(✓) เฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201447 ไซโล 3(3-0) Silos วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไซโล วิทยากระแสของวัสดุที่จะบรรจุในไซโล แรงเค้นในไซโล พฤติกรรมของแรงเค้น กระทำต่อไซโลสำหรับการคำนวณ โครงสร้าง ระบบลำเลียง สำหรับไซโล การเลือกที่ตั้งสำหรับสร้างไซโล เศรษฐศาสตร์สำหรับการเก็บผลิตภัณฑ์	201447 ไซโล 3(3-0) Silos วิชาพื้นฐาน 208261 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการไซโล ระบบลำเลียงสำหรับ ไซโลอุตสาหกรรม พฤติกรรมเชิงกลของ วัสดุกระทำต่อไซโล การเก็บรักษาเมล็ด ธัญพืชให้ปลอดภัย การอบแห้งเมล็ด ธัญพืช การเลือกที่ตั้งสำหรับการสร้าง ไซโล	- ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Introduction to silos, rheology of materials in silo, stresses in silo, behavior of stress in silo for structural design, conveying systems for silo, selection of location for silo, construction, economic of stocking materials.	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.	

5.เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

	หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1.	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไซโล	3
2.	สมบัติทางกายภาพของวัสดุเกษตร	6
3.	วิทยากระแผลของวัสดุเกษตร	6
4.	พฤติกรรมของแรงเค้นกระทำต่อไซโล	6
5.	การคำนวณโครงสร้างไซโล	9
6.	ระบบลำเลียงและการขนส่งวัสดุเข้าและออกจากไซโล	9
7.	การเลือกที่ตั้งสำหรับการสร้างไซโล	6
	รวม	45

วันที่ 25 มีนาคม 2546

**แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี**

จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ชั่วโมงปฏิบัติการ)

1. รหัสวิชา	201453	2(1-3)
ชื่อวิชาภาษาไทย	การฝึกงานออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Agricultural Machinery Design Practice	
วิชาพื้นฐาน	201312 การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตร	
	Agricultural Machinery Design	
สังกัด	ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์	

2. เหตุผลในการขอปรับปรุงรายวิชา

ปรับลดจำนวนหน่วยกิตลง 1 หน่วยกิต โดยลดชั่วโมงปฏิบัติการลง 3 ชั่วโมง และปรับเปลี่ยนตัวอย่างการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเกษตรให้เหมาะสมกับจำนวนหน่วยกิต

3. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
- () เฉพาะบังคับ
- (✓) เฉพาะเลือก
- () หมวดวิชาเลือกเสรี
- () อื่นๆ (ระบุ)

4. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
201453 การฝึกงานออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Design Practice วิชาพื้นฐาน 201312 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการออกแบบ การวิเคราะห์การ ออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและข้อจำกัด การฝึกงานออกแบบและการเขียนแบบ เครื่องจักรกลเกษตร	201453 การฝึกงานออกแบบ เครื่องจักรกลเกษตร Agricultural Machinery Design Practice วิชาพื้นฐาน 201312 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการออกแบบ การวิเคราะห์ การออกแบบเครื่องจักรกลเกษตรและ ข้อจำกัด การฝึกงานออกแบบเพลาส่งกำลัง ระบบส่งกำลังโดยสายพานรูปตัววีและโซ่ การเขียนแบบระบบส่งกำลังโดยสายพาน รูปตัววีและโซ่	-- เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต - ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา - ปรับปรุงเค้าโครงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Principles of design; analysis of designing of agricultural machinery and constraints; design practice and drawing of agricultural machinery.	Principles of design; analysis of designing of agricultural machinery and constraints; design practice of shafts, transmission system of v-belt and chain; drawing of transmission system of v-belt and chain.	

5. คำโครงรายวิชา (Course Outline)

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. การออกแบบเพลลา	5
2. การออกแบบระบบขับโดยสายพานรูปตัววี	4
3. การออกแบบระบบขับโดยโซ่แบบลูกกลิ้ง	4
4. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน	2
รวม	15

หัวข้อ	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ระบบส่งกำลังโดยสายพานรูปตัววี และโซ่แบบลูกกลิ้งของอุปกรณ์ไถจอบหมุนติตรัดไถเดินตาม	5
2. วิเคราะห์หลักการออกแบบระบบส่งกำลัง	5
3. วิเคราะห์อุปกรณ์ไถจอบหมุนติตรัดไถเดินตาม	5
4. ออกแบบเพลลาของระบบส่งกำลัง <ul style="list-style-type: none"> - การคำนวณหาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพลลา - การหาระยะห่างระหว่างล้อสายพาน และความยาวสายพาน - การหาจำนวนเส้นของสายพาน - เขียนแบบเพลลา ล้อสายพาน และสายพาน 	15
5. ออกแบบโซ่แบบลูกกลิ้งของระบบส่งกำลัง <ul style="list-style-type: none"> - การคำนวณหาขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพลลา - การหขนาดของโซ่แบบลูกกลิ้งที่ใช้ขับเคลื่อนเพลลาและฟันเฟืองโซ่ - เขียนแบบเพลลา ฟันเฟืองโซ่ โซ่แบบลูกกลิ้ง 	15
รวม	45

วันที่ 25 มีนาคม 2546