

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อรายวิชา

31-407-082-203 ดิจิทัลเทคโนโลยี

Digital Technology

1.2 จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

- จำนวนบรรยาย 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ เรียนรู้/ค้นคว้าด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์
- จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ที่อาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1.3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- 1.3.1 หลักสูตรที่ใช้ ☒ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร
☐ หลายหลักสูตร

1.3.2 ประเภทของรายวิชา

- ☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....
☒ หมวดวิชาเฉพาะ
☐ 1.กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
☐ 2.วิชากลาง คณะ..... กลุ่มวิชา.....
☒ 3.วิชาเฉพาะ (รายวิชาของหลักสูตรที่สร้างขึ้นเอง ซึ่งไม่ใช่รายวิชาใน 1, 2, 4)
☐ 4.วิทยานิพนธ์/ค้นคว้าอิสระ

1.4 เงื่อนไขของรายวิชา สถานที่และรูปแบบการเรียน

1.4.1 เงื่อนไขของรายวิชา

- ☐ มีรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) คือ
 XX-XXX-XXX-XXX (ชื่อวิชาภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) X(X-X-X)
☐ มีรายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite) คือ
 XX-XXX-XXX-XXX (ชื่อวิชาภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) X(X-X-X)
☐ มีการทัศนศึกษาดูงานจากสภาพจริงในสถานประกอบการ ณ
☐ มีการเชิญวิทยากรภายนอก (ผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์พิเศษ) เพื่อสอนในหัวข้อ.....
☐ มีการเรียนในสถานประกอบการ จำนวน ชั่วโมง ณ
☐ มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมนอกเหนือจากค่าลงทะเบียนเรียน
☐ อื่น ๆ

1.4.2 สถานที่ที่ใช้จัดการเรียนการสอน

- ☒ ในที่ตั้งของ มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
☐ นอกที่ตั้งของ มทร.อีสาน ในพื้นที่บริษัท.....

1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน (ระบุทุกคน)

ข้อมูล	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานที่สังกัด			ช่องทางการติดต่อ
		สาขา	คณะ	วิทยาเขต	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	นายอารยันต์ วงษ์นิยม	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	วิศวกรรมศาสตร์	ขอนแก่น	Arayan.wo@rmuti.ac.th
อาจารย์ผู้สอน	นายอารยันต์ วงษ์นิยม	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	วิศวกรรมศาสตร์	ขอนแก่น	Arayan.wo@rmuti.ac.th

หมวดที่ 2 ลักษณะ แผนการสอนและการประเมินผล

2.1 คำอธิบายลักษณะรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) ความรู้เรื่องดิจิทัล สัญญาณดิจิทัลเพื่อการควบคุม การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ และคอมพิวเตอร์ฝังตัว คำสั่งทางเรขาคณิตเบื้องต้นและการเขียนโค้ดคำสั่งทางเรขาคณิตเบื้องต้น

(ภาษาอังกฤษ) Study and practice Digital Literacy; Digital Signal for Controller; Coding for Microcontrollers and Embedded Computers; Geometric Code(G-Code) Generating

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นักศึกษาสามารถ

- CLO 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านดิจิทัล
- CLO 2. เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์
- CLO 3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน
- CLO 4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระหว่าง CLOs กับ PLOs (สำหรับรายวิชาที่เลือกข้อ 1.3.2 3.วิชาเฉพาะ และรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งเท่านั้น)

PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ	CLOs			
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	1	2	3	4
PLO 1 อธิบายหลักทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมเพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมได้	✓			
PLO 2 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องจักรกลพื้นฐานทางการเกษตร		✓		

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์

วิทยาเขตขอนแก่น

วันที่จัดทำ พฤศจิกายน 2567

และเลือกใช้เครื่องทุ่นแรงในการเกษตรทั้งก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว				
PLO 6 ปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ของตนเองโดยยึดหลัก คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร และกฎหมายเกี่ยวกับ วิศวกรรมควบคุม			✓	
PLO 8 มีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม ทำงานเป็นหมู่คณะ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				✓

หมายเหตุ แสดงระดับการเรียนรู้ CLOS ของรายวิชาที่มีความสัมพันธ์กับ PLOS ของหลักสูตร ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับหลักสูตรกำหนด
เช่น ใช้ตัวอักษร U, A, E (U= Remembering/Understanding, A= Applying/Analyzing, E= Evaluating/Creating)

2.3 แผนการสอน

ลำดับ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOS)	หัวข้อเรื่องและ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	CLO 1, CLO 4	ความรู้พื้นฐาน อุปกรณ์ ภายใน วงจรไฟฟ้า กระแสตรง	4	0	การบรรยาย (Lecture)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
2	CLO 1, CLO 3, CLO 4	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรง1	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
3	CLO 1, CLO 3, CLO 4	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า กระแสตรง2	0	4	การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
4	CLO 1, CLO 4	เลขฐาน ระบบตัวเลข และรหัส	4	0	การบรรยาย (Lecture)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
5	CLO 1, CLO 3, CLO 4	วงจรเกต และพีชคณิต บูลีน	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
6	CLO 1, CLO 3, CLO 4	การประยุกต์วงจรเกต และพีชคณิตบูลีน1	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
7	CLO 1, CLO 3, CLO 4	การประยุกต์วงจรเกต และพีชคณิตบูลีน2	0	4	1.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
8		สอบกลางภาค				
9	CLO 1, CLO 3, CLO 4	ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และการทำงานเบื้องต้น	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)
 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตขอนแก่น
 วันที่จัดทำ พฤศจิกายน 2567

10	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ไมโครคอนโทรลเลอร์	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
11	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	การประยุกต์ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ เบื้องต้น1	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
12	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	การประยุกต์ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ เบื้องต้น2	0	4	การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
13	CLO 2, CLO 3, CLO 4	การเขียนคำสั่งทาง เรขาคณิตเบื้องต้น	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
14	CLO 2, CLO 3, CLO 4	การประยุกต์ใช้คำสั่งทาง เรขาคณิตเบื้องต้น1	2	2	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
15	CLO 2, CLO 3, CLO 4	การประยุกต์ใช้คำสั่งทาง เรขาคณิตเบื้องต้น2	0	4	การเรียนรู้จากสภาพจริง (Authentic)	นายอารยันต์ วงษ์นิยม
16		ทบทวนก่อนสอบ				
17		สอบปลายภาค				
รวม			24	32		

2.4 รูปแบบและมาตรฐานการเรียนการสอน (ระบุรูปแบบการเรียนและเกณฑ์และมาตรฐานของการเรียนการสอนนั้นให้ครบ เช่น แบบออนไลน์ผ่านระบบ.../ ในชั้นเรียน /แบบผสมผสานระหว่างในชั้นเรียนกับแบบออนไลน์ ผ่านระบบ.../โรงฝึกงานของคณะ.../ห้องปฏิบัติการด้าน....)

2.4.1 รูปแบบการเรียน สอนบรรยาย และปฏิบัติในชั้นเรียน

2.4.2 มาตรฐานการเรียนการสอน

1) การพิจารณาการขาดเรียน กรณีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน มาสายเกิน 30 นาที โดยไม่แจ้งเหตุผลหรือไม่มีเหตุอันสมควร หากมาสายเกิน 2 ครั้งจะมีผลต่อการประเมินด้านคุณธรรมจริยธรรม (ความมีวินัย การตรงต่อเวลา) และให้นับการสาย 2 ครั้งเป็น การขาดเรียน 1 ครั้ง

2) นักศึกษาที่ขาดเรียน จากเหตุผลใดๆ ให้ส่งใบลาผ่านอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาและหรือหัวหน้าสาขา เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว สามารถ Download แบบฟอร์มการลาได้จาก website ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน/สำนักงานประจำวิทยาเขต

2.5 แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

2.5.1 เครื่องมือ และสัดส่วนในการวัดและประเมินผล (ระบุคำอธิบายหลักเกณฑ์การประเมินรายวิชาในภาคผนวก)

ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs)	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนการประเมินผล *	
				คะแนน	น้ำหนัก (ร้อยละ)
1	CLO 1 และ CLO 2	1. การสอบกลางภาคและปลายภาค : ข้อสอบปรนัย และ/หรืออัตนัย	8 และ 17	100	60
2	CLO 3	1.ประเมินผลงาน : การปฏิบัติงานตามงานที่ได้รับมอบหมาย		60	30
3	CLO 4	1.การเข้าชั้นเรียนและการส่งงานรายบุคคล	ตลอดภาคการศึกษา	10	10
		2.แบบประเมินการทำงานร่วมกันเป็นทีม	ตลอดภาคการศึกษา	10	
รวม				100	100

(*การกำหนดสัดส่วนการประเมินของแต่ละ CLOs ให้พิจารณาจาก table of specification หรือจำนวนชั่วโมง ที่อาจารย์กำหนดใน CLOs นั้น ๆ ด้วย)

2.5.2 การให้เกรด และการตัดสินผล

1) การให้เกรดของรายวิชา การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดระดับผลการศึกษาระดับคะแนนตัวอักษร ซึ่งจะกระทำโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานระบบการประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced) โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (ต้องสอดคล้องกับข้อมูลที่แสดงใน มคอ.2 หมวด 5 ข้อ 2.2 ซึ่งการประเมินแบบอิงเกณฑ์ เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้เรียนพึงมีในรายวิชานั้น ๆ)

ตัวอย่าง กรณียัดเกรดเป็น A-F

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้มระดับคะแนน	ช่วงคะแนนผลประเมิน (%)	ความหมาย
A	4.00	81 ขึ้นไป	ดีเยี่ยม (Excellent)
B ⁺	3.50	75 – 80	ดีมาก (Very Good)
B	3.00	70 – 74	ดี (Good)
C ⁺	2.50	65 – 69	ดีพอใช้ (Fairly Good)
C	2.00	60 – 64	พอใช้ (Fair)
D ⁺	1.50	55 – 59	อ่อน (Poor)
D	1.00	50 – 54	อ่อนมาก (Very Poor)
F	0.00	ต่ำกว่า 54	ตก (Fail)

ตัวอย่าง กรณียัดเกรด S / U

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้มระดับคะแนน	ช่วงคะแนนผลประเมิน (%)	ความหมาย
S	-	60 ขึ้นไป	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	-	50 - 59	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

และผลการศึกษาดัชนีตัวอักษรอื่น ๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา แต่ไม่มีแต่มีระดับคะแนน มีดังนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In progress)
W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
AU	ร่วมเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

2) ค่าเป้าหมายการผ่านผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและการตัดสินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)	Achievement of LOs (% ค่าเป้าหมายการผ่าน LOs)		
	50-59%	60-74%	75% ขึ้นไป
CLO 1: อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านดิจิทัล และ CLO 4: มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	✓		
CLO 2: เลือกใช้วิธีการและเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์		✓	
CLO 3: ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามขั้นตอนงานได้อย่างครบถ้วน			✓
*การตัดสินผลนักศึกษาจะต้องได้ผลสอบระดับคะแนน (เกรด) = ...50..... เป็นอย่างน้อยจึงจะถือว่า “ผ่าน” รายวิชานี้			

*วัตถุประสงค์ 1. ใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนดกรอบการเทียบโอนผลการเรียน 2. เป็นจุดเช็คคุณภาพของการบรรลุ CLOS แต่ละข้อของนักศึกษา เพื่อให้ผู้สอนนำมาปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนหรือการวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 3 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

3.1 ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. บรรณณัติ บริบูรณ์ (2555), วงจรไฟฟ้า คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
2. ประภาส สุวรรณเพชร(ม.ป.ป.), เรียนรู้และลองเล่น Arduino เบื้องต้น. แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ
3. ปริญญา ปัญญาศรี (2560), โปรแกรม CNC สำหรับการควบคุมเครื่องจักรกลด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ
4. ทีมงานสมาร์ทเลิร์นนิ่ง (2555), ออกแบบวงจร Digital และประยุกต์การใช้งาน ฉบับรวมชุดอุปกรณ์และโปรโตบอร์ด

3.2 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ

- บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ , อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์, เครื่องพิมพ์สามมิติ และโปรแกรมช่วยออกแบบ และจำลองสถานการณ์

3.3 ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน

3.3.1 งานวิจัย

3.3.2 งานบริการวิชาการ

3.3.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

3.4. ทรัพยากรหรือวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา

3.5 การบรรยาย/ปฏิบัติการ โดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก

3.6 การดูงานนอกสถานที่ของรายวิชา

หมวดที่ 4 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

4.1 การวิเคราะห์และประเมินผลการดำเนินงานของรายวิชา

4.1.1 ข้อมูลที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์

4.1.2 การประเมินประสิทธิผลการดำเนินงานของรายวิชา

4.2 การทบทวนและวางแผนปรับปรุงรายวิชา (ให้อธิบายวิธีการปรับปรุงรายวิชาจากผลการวิเคราะห์ข้อ 4.1.1)

4.3 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.3.1 ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น คะแนนสอบ หรืองานที่ไม่อบหมาย โดย.....

4.3.2 รายงานผลการตรวจสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.4 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

กรรมการบริหารหลักสูตรนำผลการประเมินจากข้อ 4.1 ข้อ 4.2 และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาทบทวน และวางแผนพัฒนาปรับปรุง ทุกปีการศึกษา (ถ้ามี)

4.5 การจัดการข้อร้องเรียน/การอุทธรณ์เกี่ยวกับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา (ระบุวิธีการหรือช่องทางที่นักศึกษาจะขออุทธรณ์ต่อรายวิชา บุคลากรผู้รับการอุทธรณ์ และ กระบวนการหรือวิธีจัดการ (สถานที่/หน่วยงาน/เบอร์โทรศัพท์))

4.6 กระบวนการจัดการความเสี่ยงในสถานการณ์ไม่ปกติ (ระบุเหตุการณ์หรือปัจจัยที่อยู่นอกการควบคุมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและส่งผลทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จ ตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น อาจารย์ผู้สอนลาออกกลางคัน อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถสอนได้ตามที่กำหนดส่งผลให้ผู้เรียนไม่บรรลุ LOS ผู้เรียนตกออก/ลาออก/ย้ายสาขาวิชา/ถอนรายวิชา มากกว่า 10% ผู้เรียนมีผลการเรียนระดับ F/U มากกว่า 30%ของผู้เรียนทั้งหมด ผู้เรียนไม่บรรลุ LOS ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตล่ม อุปกรณ์/เครื่องมือในการปฏิบัติชำรุด โรงฝึกงานไฟไหม้ เป็นต้น)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)
 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตขอนแก่น
 วันที่จัดทำ พฤศจิกายน 2567

4.6.1 ด้านอาจารย์ผู้สอน

4.6.2 ด้านผู้เรียน

4.6.3 ด้านทรัพยากร สิ่งสนับสนุน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ลงชื่อ.....ผู้เสนอ
 (.....) วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ประธานหลักสูตร/
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบ
 (.....) วันที่เดือน.....พ.ศ.....

หัวหน้าสาขา ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ
 (.....) วันที่เดือน.....พ.ศ.....

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)
 สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตขอนแก่น
 วันที่จัดทำ พฤศจิกายน 2567

ภาคผนวก

รายละเอียดคำอธิบายการประเมินรายวิชา

1. วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล (ให้อธิบายตามวิธีการ/เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล ที่กำหนดในข้อ 2.5.1)

.....

.....

.....

2. การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (การกำหนดทักษะที่ต้องการพัฒนาต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและ CLOs ที่รับผิดชอบ)

.....

.....

.....