

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อรายวิชา

31-407-080-107 กลศาสตร์วัสดุ

Mechanics Materials

1.2 จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

- จำนวนบรรยาย 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมง/สัปดาห์ เรียนรู้/ค้นคว้าด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง/สัปดาห์
- จำนวน 3 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

☐ 4.วิทยานิพนธ์/ค้นคว้าอิสระ

1.4 เงื่อนไขของรายวิชา สถานที่และรูปแบบการเรียน

1.4.1 เงื่อนไขของรายวิชา

☒ มีรายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) คือ

31-407-080-106 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics 3(3-0-6)

☐ มีรายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisite) คือ

xx-xxx-xxx-xxx x(x-x-x)

☐ มีการทัศนศึกษาจากสภาพจริงในสถานประกอบการ ณ

☐ มีการเชิญวิทยากรภายนอก (ผู้เชี่ยวชาญ/อาจารย์พิเศษ) เพื่อสอนในหัวข้อ.....

☐ มีการเรียนในสถานประกอบการ จำนวน ชั่วโมง ณ

☐ มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมนอกเหนือจากค่าลงทะเบียนเรียน

☐ อื่น ๆ

1.4.2 สถานที่ที่ใช้จัดการเรียนการสอน

☒ ในที่ตั้งของ มทร.อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

☐ นอกที่ตั้งของ มทร.อีสาน ในพื้นที่บริษัท.....

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

1.5 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ข้อมูล	ชื่อ-สกุล	หน่วยงานที่สังกัด			ช่องทางการติดต่อ
		สาขา	คณะ	วิทยาเขต	
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ดร.กัณตภณ เปรมประยูร	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	วิศวกรรมศาสตร์	ขอนแก่น	092-6459735 Kantapon.pr@rmuti.ac.th
อาจารย์ผู้สอน	ดร.กัณตภณ เปรมประยูร	วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	วิศวกรรมศาสตร์	ขอนแก่น	092-6459735 Kantapon.pr@rmuti.ac.th

หมวดที่ 2 ลักษณะ แผนการสอนและการประเมินผล

2.1 คำอธิบายลักษณะรายวิชา (Course Description)

แรง ความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียด ความเค้นที่เกิดจากความรอน ภาชนะอัดความดันและการเชื่อมต่อ การบิดตัวของ เพลากลม และเพลากลาง การเขียนไดอะแกรมแรงเฉือนและโมเมนต์ ดัด การคำนวณหาความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน พร้อมทั้งการหา ค่าระยะโก่งที่เกิดขึ้นในคาน การโก่งตัวของ เสาวงกลมมอ ความเค้นผสม เจริญไข การเสียหาย ปฏิบัติการทดลองในดานกลศาสตร์วัสดุ

Forces, stresses and strains, stress-strain relationships, thermal stress, pressure vessels and connection, torsion of circular shaft and hollow shaft, shear force and bending moment diagrams, determination of bending stress, shear stress in beams, deflection of beams, buckling of columns, Mohr's circle, combined stresses, failure criterion, Laboratory experiment in mechanics materials

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน นักศึกษาสามารถ

- CLO 1. อธิบายหลักการและทฤษฎีพื้นฐานกลศาสตร์ ระบบแรง สมดุลของไอออนความร้อน วัตถุแข็งเกร็ง จลนพลศาสตร์ของอนุภาค อนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม
- CLO 2. คำนวณงานวิศวกรรมได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาชีพ
- CLO 3. แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองในงานทางวิทยาศาสตร์
- CLO 4. มีความเคารพกฎระเบียบ ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบตนเอง

ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระหว่าง CLOs กับ PLOs

PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	CLOs		
	1	2	3
PLO 1 สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การนำเสนอ มีสถานะ ผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	U	U	
PLO 2 วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยหลักการและเหตุผลตามหลักวิชาการด้านวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร	Ap	Ap	
PLO 3 ประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ออกแบบสำหรับงานด้านวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร			Ap

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

PLO 4 มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพด้านวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีระเบียบวินัยและคุณธรรมและมีความรับผิดชอบ			V
PLO 5 ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและมีความปลอดภัยในการทำงานด้านวิศวกรรม			
PLO 6 พัฒนาและดำเนินการทดลองเชิงวิศวกรรมหรือที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร ได้อย่างเหมาะสม มีการวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลข้อมูลและการตัดสินใจเชิงวิศวกรรมเพื่อสรุปผล			

หมายเหตุ แสดงระดับการเรียนรู้ CLOs ของรายวิชาที่มีความสัมพันธ์กับ PLOs ของหลักสูตร ทั้งนี้ พุทธิพิสัย (Cognitive outcomes) ได้แก่ Rem : Remember, U : Understand, Ap : Apply, An : Analyze, E : Evaluate, C : Create จิตพิสัย (Affective outcomes) ได้แก่ Rec : Receiving, Res : Responding, V : Valuing, O : Organization, IV : Internalizing Values, ทักษะพิสัย (Psychomotor outcomes) ได้แก่ Im : Imitation, M : Manipulation, P : Precision, Ar : Articulation, N : Naturalization

2.3 แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs)	หัวข้อเรื่องและ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	1	แนะนำรายวิชา 1 ความเค้น 1.1 สมดุลของวัสดุที่เปลี่ยนรูปได้ 1.2 ความเค้น 1.3 ความเค้นตึงฉากเฉลี่ยภายในแท่งที่รับภาระในแนวแกน 1.4 ความเค้นเฉือน 1.5 ความเค้นที่ยอมรับได้	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การถามตอบ สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ประจำวิชา
2	2	2 ความเครียด 2.1 การเสียรูป 2.2 ความเครียด	3		1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ประจำวิชา
3	3	3 คุณสมบัติเชิงกลของวัสดุ 3.1 การทดสอบการดึงและการกด 3.2 ไดอะแกรมความเค้น-ความเครียด 3.3 พฤติกรรมความเค้นกับความเครียดของวัสดุเหนียวและวัสดุเปราะ 3.4 กฎของฮุก 3.5 อัตราส่วนปัวซอง 3.6 ไดอะแกรมความเค้น	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ประจำวิชา

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

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

ลำดับ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs)	หัวข้อเรื่องและ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
4	1,2	เฉือน-ความเครียดเฉือน 4 ชิ้นส่วนที่รับภาระใน แนวแกน 4.1 หลักการของ Saint-Venant (Saint-Venant's principle) 4.2 การเสียรูปแบบยืดหยุ่นของชิ้นส่วนที่รับภาระในแนวแกน	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ประจำวิชา
5	1,2	4.3 ชิ้นส่วนที่รับภาระในแนวแกนที่ไม่สามารถหาค่าได้ด้วยวิธีการทางสถิตศาสตร์ 4.4 ความเค้นเนื่องจากความร้อน 4.5 ความเค้นบนหน้าตัดเอียง	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ประจำวิชา
6	1,2	5 ชิ้นส่วนที่รับภาระบิด 5.1 การเสียรูปของเพลากลมเมื่อรับภาระบิด 5.2 ความเครียดเฉือนที่ผิวด้านนอกของแท่ง 5.3 ความเครียดเฉือนภายในแท่ง 5.4 ความเค้นเฉือนภายในแท่ง 5.5 สมการโมเมนต์บิด 5.6 มุมบิด 5.7 โมเมนต์บิดที่ไม่สม่ำเสมอ 5.8 การส่งผ่านกำลังด้วยเพลากลม 5.9 ชิ้นส่วนที่รับโมเมนต์บิดที่ไม่สามารถหาค่าได้ด้วยวิธีการทางสถิตศาสตร์	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ประจำวิชา
7	1,2,3	5.5 สมการโมเมนต์บิด 5.6 มุมบิด 5.7 โมเมนต์บิดที่ไม่สม่ำเสมอ 5.8 การส่งผ่านกำลังด้วยเพลากลม 5.9 ชิ้นส่วนที่รับโมเมนต์บิดที่ไม่สามารถหาค่าได้ด้วยวิธีการทางสถิตศาสตร์	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ประจำวิชา
8	1, 2, 3	สอบกลางภาค	3	-	ข้อสอบแบบอัตนัย	

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

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

สัปดาห์ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs)	หัวข้อเรื่องและ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
9	1, 2, 3	6 ชิ้นส่วนที่รับภาระตัด 6.1 ไดอะแกรมของแรง เฉือนและโมเมนต์ตัด 6.2 การเขียนไดอะแกรม ของแรงเฉือนและโมเมนต์ ตัดโดยวิธีกราฟิก 6.3 การเสียรูปของชิ้นส่วน ตรงยาวเนื่องจากโมเมนต์ ตัด 6.4 สมการของการตัด	3		1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ ประจำวิชา
10	1, 2, 3	7 การเฉือนตามขวาง 7.1 การเฉือนในชิ้นส่วน ตรง 7.2 สมการของการเฉือน	3		1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ ประจำวิชา
11	1, 2, 3	8 ภาระผสม 8.1 ภาวะความดันผนัง บาง 8.2 สถานะของความเค้น ที่เกิดจากภาระรวม	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ ประจำวิชา
12	1, 2, 3	9 การแปลงรูปความเค้น 9.1 การแปลงรูปความเค้น บนระนาบ 9.2 สมการทั่วไปของ แปลงรูปความเค้นบน ระนาบ 9.3 ความเค้นหลักและ ความเค้นเฉือนบนระนาบ สูงสุด 9.4 วงกลมมอร์	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ ประจำวิชา
13	1, 2, 3	10 การโก่งของคาน 10.1 เส้นโค้งยืดหยุ่น 10.2 การหาค่าความชัน และการเคลื่อนที่ด้วย วิธีการอินทิเกรต	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ ประจำวิชา

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

สัปดาห์ ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs)	หัวข้อเรื่องและ รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
14	1, 2, 3	10.3 การหาค่าความชัน และการเคลื่อนที่ด้วยวิธี โมเมนต์-พื้นที่ 10.4 คานที่ไม่สามารถหา ค่าได้ด้วยวิธีการทาง สถิตยศาสตร์	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ ประจำวิชา
15	1, 2, 3	11 การโก่งเดาะของเสา 11.1 ภาวะวิกฤติ 11.2 เสาที่มีการรองรับ ด้วยหมุด 11.3 เสาที่มีการรองรับ แบบต่าง ๆ	3	-	1.การบรรยาย (Lecture) 2.การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการตั้งคำถามและการค้นคว้า (Inquiry-Based Learning) 3.Active Learning - การใช้กรณีศึกษา (Case Studies) สื่อการสอน : เอกสารประกอบการสอน, Power point	อาจารย์ ประจำวิชา
16	1, 2, 3	ปฏิบัติการทดลองในด้าน กลศาสตร์วัสดุ	3	-	1. -ฝึกปฏิบัติปฏิบัติเทอร์โมไดนามิกส์	อาจารย์ ประจำวิชา
17		สอบปลายภาค	3	-	ข้อสอบแบบอัตนัย	
รวม			45	0	ไม่รวมสอบกลางภาค/ปลายภาค	

2.4 รูปแบบและมาตรฐานการเรียนการสอน

2.4.1 รูปแบบการเรียน แบบในชั้นเรียน ควบคู่กับแบบออนไลน์ ผ่านระบบ Microsoft Teams

2.4.2 มาตรฐานการเรียนการสอน

1) การพิจารณาการขาดเรียน กรณีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน มาสายเกิน 30 นาที และกรณีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ มาสายเกิน 15 นาที โดยไม่แจ้งเหตุผลหรือไม่มีเหตุอันสมควร ทั้งนี้ นักศึกษาที่ขาดเรียน จากเหตุผลใดๆ ให้ส่งใบลาผ่านอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาและหรือหัวหน้าสาขา เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนโดยเร็ว สามารถ Download แบบฟอร์มการลาได้จาก website ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน/สำนักงานประจำวิทยาเขต

2) มาตรฐานการเรียนการสอนแบบออนไลน์

2.1) นักศึกษาต้องเข้าร่วมในห้องเรียนออนไลน์ ก่อนเวลาเรียนจริง 15 นาที หากเข้าเรียนหลังเวลาเริ่มเรียน 15 นาทีถือว่ามาสายและให้ถือว่าขาดเรียน หากมาสายเกิน 2 ครั้งจะมีผลต่อการประเมินด้านคุณธรรมจริยธรรม (ความมีวินัย การตรงต่อเวลา)

2.2) นักศึกษาจะต้องเข้าเรียนในระบบออนไลน์ ด้วยรหัสประจำตัวนักศึกษา ชื่อนามสกุลจริง และเปิดหน้าจอตลอดระยะเวลาที่เรียน

2.3) เพื่อกำกับดูแลให้การจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพ และครบถ้วนตามแผนการสอน อาจารย์ผู้สอนทุกคนจะเปิดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือหัวหน้าสาขา ลงทะเบียนเข้าร่วมชั้นเรียนออนไลน์

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

2.5 แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

2.5.1 เครื่องมือ และสัดส่วนในการวัดและประเมินผล

ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs)	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนการประเมินผล	
				คะแนน	น้ำหนัก (ร้อยละ)
1	1	1.การสอบกลางภาค : ข้อสอบอัตนัย	8	10	10
2	2	1.การสอบกลางภาค : ข้อสอบอัตนัย	8	15	15
		2.การสอบปลายภาค : ข้อสอบอัตนัย	17	20	20
3	3	1.การสอบกลางภาค : ข้อสอบอัตนัย	8	20	20
		2.การสอบปลายภาค : ข้อสอบอัตนัย	17	25	25
4	4	1.ประเมินผลงาน : - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5	10
		- การส่งงานรายบุคคล	6-7,10-11	5	
รวม				100	100

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

2.5.2 การให้เกรด และการตัดสินผล

1) การให้เกรดของรายวิชา การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในการวัดระดับผลการศึกษาตามระดับคะแนนตัวอักษร ซึ่งจะกระทำโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานระบบการประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

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)

และผลการศึกษาตัวอักษรอื่น ๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา แต่ไม่มีแต้มระดับคะแนน มีดังนี้

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

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

2) ค่าเป้าหมายการผ่านผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและการตัดสินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes)	Achievement of LOs (% ค่าเป้าหมายการผ่าน LOs)		
	50-59%	60-74%	75% ขึ้นไป
CLO 1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหา ของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	✓		
CLO 2. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรม พื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และ การสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	✓		
CLO 3. สามารถใช้ความรู้และทักษะในรายวิชาเพื่อการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริง	✓		
CLO 4. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบ วิชาชีพ	✓		
*การตัดสินผลนักศึกษาจะต้องได้ผลสอบระดับคะแนน (เกรด) = D เป็นอย่างน้อยจึงจะถือว่า “ผ่าน” รายวิชานี้			

*วัตถุประสงค์ 1. ใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการกำหนดกรอบการเทียบโอนผลการเรียน 2. เป็นจุดเช็คุณภาพของการบรรลุ CLOs แต่ละข้อของนักศึกษา เพื่อให้ผู้สอน
นำมาปรับปรุง/พัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนหรือการวัดและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 3 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

3.1 ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา กลศาสตร์วัสดุ

3.2 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ

FERDINAND P. BEER E. RUSSELL JOHNSTON, JR. JOHN T. DEWOLF DAVID F. MAZUREK MECHANICS OF MATERIALS, SIXTH EDITION New York: McGraw-Hill, 2012.

3.3 ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน

-

3.4. ทรัพยากรหรือวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา

การใช้โจทย์ เอกสาร ตำราภาษาอังกฤษ

3.5 การบรรยาย/ปฏิบัติการ โดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก

-

3.6 การดูงานนอกสถานที่ของรายวิชา

-

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568

หมวดที่ 4 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

4.1 การวิเคราะห์และประเมินผลการดำเนินงานของรายวิชา

4.1.1 ข้อมูลที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์

- 1) ข้อมูลจากการสังเกตของผู้สอน โดยเฉพาะในกิจกรรมการสอนที่ให้นักศึกษาได้อภิปรายและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในคาบเรียนนั้น ๆ
 - 2) การแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนในคาบสุดท้ายของรายวิชา
 - 3) ข้อมูลผลการเรียน (เกรด) และผลของบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
 - 4) การประเมินการสอน ทักษะและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยนักศึกษาจากระบบประเมินอาจารย์
- #### 4.1.2 การประเมินประสิทธิผลการดำเนินงานของรายวิชา
- ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ

4.2 การทบทวนและวางแผนปรับปรุงรายวิชา

นำข้อมูลในข้อ 4.1.1 ผลการประเมินจากนักศึกษาในแต่ละด้านมาวิเคราะห์ ประเมินตนเอง พร้อมทั้งแนวทางการปรับปรุงแก้ไข โดยจัดทำเป็นรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา ภายในระยะเวลา 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา และนำเสนอประธานหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรประเมินตนเองระดับหลักสูตรต่อไป

4.3 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- #### 4.3.1 ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น คะแนนสอบ หรืองานที่ได้รับมอบหมาย โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
- #### 4.3.2 รายงานผลการตรวจสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

4.4 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

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

4.5 การจัดการข้อร้องเรียน/การอุทธรณ์เกี่ยวกับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา

การจัดการข้อร้องเรียน/การอุทธรณ์เกี่ยวกับการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบวิธีปฏิบัติของคณะวิศวกรรมศาสตร์

4.6 กระบวนการจัดการความเสี่ยงในสถานการณ์ไม่ปกติ

4.6.1 ด้านอาจารย์ผู้สอน

กรณีอาจารย์ผู้สอนลาออกกลางคัน อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถสอนได้ตามที่กำหนดส่งผลให้ผู้เรียนไม่บรรลุ Los คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาอาจารย์ผู้สอนแทนและเสนอเป็นมติที่ประชุมสาขาวิชาฯ ต่อไป

4.6.2 ด้านผู้เรียน

กรณีที่ผู้เรียนต้อออก/ลาออก/ย้ายสาขาวิชา/ถอนรายวิชามากกว่า 10% คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะเข้ามาตรวจสอบ หาสาเหตุ และเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุง ต่อสาขาวิชาฯ เพื่อแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน

4.6.3 ด้านทรัพยากร สิ่งสนับสนุน

กรณีอุปกรณ์ สื่อการสอนชำรุด สาขาวิชาฯ จัดเตรียมอุปกรณ์สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉิน

กรณีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตล่มจนไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ให้อาจารย์ผู้สอนทำการสอนชดเชยสอนเพิ่มเติม

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

วันที่จัดทำ 4 มิถุนายน 2568



อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ลงชื่อ.....ผู้เสนอ
 (ดร.กัณตภณ เปรมประยูร) วันที่ ..4...เดือน..มิถุนายน...พ.ศ..2568...



ประธานหลักสูตร/
 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ลงชื่อ.....ผู้เห็นชอบ
 (ดร.กัณตภณ เปรมประยูร) วันที่ ..4...เดือน..มิถุนายน...พ.ศ..2568..



หัวหน้าสาขา ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ
 (ดร.กัณตภณ เปรมประยูร) วันที่ ..4...เดือน..มิถุนายน...พ.ศ..2568...