

7. ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes)

PLOs	Knowledge	Specific Skills	Generic Skills	Attitude
PLO2: สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์และเครื่องมือด้านงานช่างเกษตรได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ความรู้พื้นฐานและทฤษฎี และทักษะที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี ได้แก่ -ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ -เกษตรศาสตร์และงานช่างเกษตร	-สามารถอธิบายทฤษฎีและทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เกษตรศาสตร์ และงานช่างเกษตร - สามารถคำนวณพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ได้ - เข้าใจความสัมพันธ์ของความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เกษตรศาสตร์ และงานช่างเกษตร	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเกษตรศาสตร์	- มีความรับผิดชอบ - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
PLO8: แสดงออกถึงความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร		-เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี -มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	- มีความรับผิดชอบ วินัย ในการทำงาน - มีความขยัน อดทน - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์	- มีความรักในวิชาชีพและสถาบันที่ศึกษา -มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมี

8. Course Learning Outcomes (CLOs) และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถคำนวณและแสดงผลการคำนวณ แรงและระบบของแรง โมเมนต์ของแรง สภาวะสมดุล

Course Learning Outcomes (CLOs)	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตคำนวณแรงและระบบของแรง โมเมนต์ของแรง สภาวะสมดุลได้	สอบภาคบรรยายการวิเคราะห์สภาวะสมดุลของแรงและโมเมนต์
2. นิสิตเข้าใจและสามารถวิเคราะห์การเสียหายของวัสดุ (นิสิตคำนวณความเค้น ความเครียด และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง การบิดแรงเฉือนและโมเมนต์ดัดได้)	1. สอบภาคบรรยายการวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในเนื้อวัสดุ 2. ทำรายงานการวิเคราะห์ผลการเสียหายของวัสดุโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์
3. นิสิตเข้าใจและสามารถเลือกใช้วัสดุยึดและเชื่อมต่อวัสดุ (คำนวณการเชื่อมต่อแบบหมุดเกลียว หมุดย้ำ และการเชื่อม คาน เพลลา และเสา ค้ำยันได้)	1. สอบภาคบรรยายการวิเคราะห์ความแข็งแรงของวัสดุยึดและการเชื่อมต่อ 2. ทำรายงานการเลือกใช้วัสดุยึดจากข้อมูลในท้องตลาด

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

9.1 การทดสอบระหว่างเรียนและแบบฝึกหัด	30%
- คำนวณหาแรงลัพธ์ โมเมนต์ของแรง สมดุลของระบบแรง และความเสียดทาน	
- คำนวณความแข็งแรงของวัสดุจากความเค้น ความเครียด การเฉือน การบิด โมเมนต์ดัดและการแปรรูป วัสดุและสมบัติของวัสดุในงานฟาร์มและเครื่องจักรกลเกษตร	
9.2 สอบกลางภาค	20%
- คำนวณหาแรงลัพธ์ โมเมนต์ของแรง สมดุลของระบบแรง และความเสียดทาน	
9.3 สอบปลายภาค	30%
- คำนวณความแข็งแรงของวัสดุจากความเค้น ความเครียด การเฉือน การบิด ดัดและการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง วัสดุและสมบัติของวัสดุในงานฟาร์มและเครื่องจักรกลเกษตร	
9.4 การสนใจในการเรียน	10%
9.5 รายงานและการนำเสนองาน	10%
รวม	<u>100%</u>

10. การประเมินผลการเรียน

ตัดเกรดโดยใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนน	≥ 80	75-79	70-74	65-69	60-64	55-59	50-54	< 50
เกรด	A	B+	B	C+	C	D+	D	F

11. เอกสารอ่านประกอบ

- 11.1 มนตรี พิรุณเกษตร. ๒๕๔๘. กลศาสตร์ของวัสดุ. วิทยพัฒน์. ๖๒๘ หน้า.
- 11.2 มนตรี พิรุณเกษตร. ๒๕๕๐. กลศาสตร์วิศวกรรม ภาคสถิตศาสตร์. วิทยพัฒน์.
- 11.3 วีรศักดิ์ ตรีวิเชียร ธีรยุทธ สุวรรณประธีป สมาน เจริญกิจพูลผล มนตรี พิรุณเกษตร และสันติ ลักษณ์านนท์. ๒๕๕๐. กลศาสตร์วิศวกรรม ภาคสถิตศาสตร์. วิทยพัฒน์. ๒๙๘ หน้า.
- 11.4 บุรฉัตร ฉัตรวีระ และวาทัชภพ เดชพันธ์. ๒๕๔๕. กลศาสตร์วัสดุ เล่ม ๑. เพียร์สันเอดดูเคชั่น อินโดไชน่า. ๓๙๒ หน้า. แปลจาก Mechanics of Materials. ๒๐๐๒. โดย Hibbeler R. C., Pearson Education.
- 11.5 บุรฉัตร ฉัตรวีระ และวาทัชภพ เดชพันธ์. ๒๕๔๕. กลศาสตร์วัสดุ เล่ม ๒. เพียร์สันเอดดูเคชั่น อินโดไชน่า. ๓๓๖ หน้า. แปลจาก Mechanics of Materials. ๒๐๐๒. โดย Hibbeler R. C., Pearson Education.
- 11.6 วีรศักดิ์ ตรีวิเชียร ธีรยุทธ สุวรรณประธีป สมาน เจริญกิจพูลผล. ๒๕๓๒. กลศาสตร์วิศวกรรมฉบับเสริมประสบการณ์ ภาคสถิตศาสตร์. บริษัทซีเอดดูเคชั่น จำกัด. ๖๕๒ หน้า.
- 11.7 สุทธิพงษ์ ศรีกรรรมณ์. ๒๕๓๗. ทฤษฎีและตัวอย่างโจทย์สถิตศาสตร์ และกลศาสตร์ของวัสดุ. กรุงเทพฯ : แมคกรอฮิล. แปลจาก Schaum's Outline Series: Theory and Problems of Elementary Statics and Strength of Materials. ๑๙๘๓. โดย Johe J. Jackson, Harold G. Writz. Mc GRAW. Hill, Inc., New York. ๕๓๖ pp.
- 11.8 Merian J'L' and Kraige, L'G' ๑๙๘๗. Engineering Mechanics, Dynamics, SI Version. John Wiley & Son. New York.
- 11.9 Titherington. D. and Rimmer. J.G. ๑๙๗๒. Applied Mechanics. Mc GRAW-Hill. London. ๓๓๒ pp.
- 11.10 Beer, F.P. ,Johnston, E.R., Dewolf, J.T. and Mazurek, D.F. ๒๐๐๙. Mechanics of Materials, 7th ed., McGraw-Hill. New York, ๘๓๑ pp.
- 11.11 Hibbeler, R.C., ๒๐๐๓, Mechanics of Materials, 8th ed., Pearson Education, ๘๖๒ pp.

12. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน (วันพุธ 11.30-14.30 น. ณ กว 2-7 อาคาร พูลประเสริฐ ปิยะอนันต์)

ครั้งที่/ ว-ด-ป	บรรยาย	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
1 22/11/66	-ชี้แจง Course Syllabus -การทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) -หัวข้อวัสดุ และลักษณะเฉพาะที่สำคัญของ วัสดุที่ใช้ในฟาร์ม การแปลงหน่วย	พีไลวรรณ	CLO1	- อธิบาย และทำความเข้าใจกับนิสิตในเนื้อหา/วิธีการ/ การประเมินผลการเรียนรู้ ตาม Course Syllabus และ ให้นิสิต download จาก Google classroom หรือ EduFarm -ทดสอบก่อนการเรียน (Pre-test) -อธิบายและแสดงการคำนวณประกอบ และซักถาม นิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	- สอบบรรยาย	
2 29/11/66	-หัวข้อวัสดุ และลักษณะเฉพาะที่สำคัญของ วัสดุที่ใช้ในฟาร์ม การแปลงหน่วย	พีไลวรรณ	CLO1	อธิบายและแสดงการคำนวณประกอบ และซักถามนิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	- สอบบรรยาย - การส่ง Assignment	PLO 2 PLO 8
3 6/12/66						
4 13/12/66	-หัวข้อระบบแรงลัพธ์ และโมเมนต์ของแรง	พีไลวรรณ	CLO1			
5 20/12/66						
6 27/12/66						
7 3/1/67	-หัวข้อสมดุลของระบบแรง	พีไลวรรณ	CLO1			
8 10/1/67	-หัวข้อความเสียดทาน	พีไลวรรณ	CLO1	อธิบายและแสดงการคำนวณประกอบ และซักถามนิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	- สอบบรรยาย - การส่ง Assignment	
13 – 21 มค 2567 สอบกลางภาค						
9 24/1/67	-หัวข้อความเค้น ความเครียด และการเปลี่ยน รูปร่าง	ขวลิต	CLO2	อธิบายและแสดงการคำนวณประกอบ และซักถามนิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	- สอบบรรยาย - การส่ง Assignment	
27 ม.ค.– 5 ก.พ. 2567 กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 49						
10 7/2/67	-หัวข้อการวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ของวัสดุด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	ขวลิต	CLO2	อธิบายและแสดงวิธีการวิเคราะห์ความเค้นและ ความเครียดของวัสดุด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- สอบบรรยาย - ทำรายงานวิเคราะห์ผล จากโปรแกรมสำเร็จรูป	
11 14/2/67	-หัวข้อการเฉือน	ขวลิต	CLO2	อธิบายและแสดงการคำนวณประกอบ และซักถามนิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	- สอบบรรยาย - การส่ง Assignment	
12 21/2/67	-หัวข้อแรงบิด	ขวลิต	CLO2			
13 28/2/67	-หัวข้อโมเมนต์ดัด	ขวลิต	CLO2	อธิบายและแสดงการคำนวณประกอบ และซักถามนิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	- สอบบรรยาย	
14 6/3/67	-หัวข้อการวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด ของวัสดุจากโมเมนต์ดัดด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	ขวลิต	CLO3	อธิบายและแสดงวิธีการวิเคราะห์ วิเคราะห์โมเมนต์ดัด ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- ทำรายงานวิเคราะห์ผล จากโปรแกรมสำเร็จรูป	
15 13/3/67	-หัวข้อการเชื่อมต่อแบบหมุดเกลียว หมุดย้ำ คาน เพลลา และเสา ค้ำยัน	ขวลิต	CLO3	อธิบายและแสดงการคำนวณประกอบ และซักถามนิสิต เพื่อตรวจเช็คความเข้าใจ ในหัวข้อที่กำหนด	- สอบบรรยาย - การส่ง Assignment	
18 – 29 มีค 2567 สอบปลายภาค						

ลงนาม..........ผู้รายงาน

(ขวลิต คณากรสุขสันต์)

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2566