



Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO3 สรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีวิจักษณ์ฐาน หรือสร้างสรรค์ ในงานด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี	-หลักการทดสอบและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตรตามมาตรฐานสากล - หลักการวิเคราะห์ เศรษฐศาสตร์ในการใช้เครื่องจักรกลเกษตร -สามารถนำเสนอผลงานผลการวิเคราะห์ด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์	- สามารถวางแผน จัดการในการทดสอบการทำงานและประเมินผลเครื่องจักรกลเกษตรตามมาตรฐานสากลได้ - สามารถคำนวณเศรษฐศาสตร์ในการใช้ เครื่องจักรกลเกษตร - สามารถใช้โปรแกรม Excel ในการคำนวณทางเครื่องจักรกลเกษตรได้	- การดูแลความปลอดภัยให้ตนเองและผู้อื่น - การประยุกต์เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างได้อย่างถูกต้อง - ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ)	-ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานด้านเครื่องจักรกลเกษตร - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
PLO4: สามารถแสวงหา ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและบูรณาการความรู้ทางด้านเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีทางการเกษตร	-สามารถนำความรู้ในวิชาต่างๆ ในหลักสูตรมาบูรณาการในการเรียน	-มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ -สามารถนำความรู้ในวิชาต่างๆ ในหลักสูตรมาบูรณาการในการปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตรได้		
PLO5 มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม		-สามารถปรับพฤติกรรมในการเรียนรู้ที่ถูกต้อง - มีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม	-มีความซื่อสัตย์ในการทำ ทดสอบ -มีทักษะในการวางตัวในสังคมได้เหมาะสม	- มีความรับผิดชอบ - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์
PLO6: สามารถสื่อสารความรู้ทางด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี ทั้งในวงวิชาการและชุมชนทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม		- ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ IT ได้	-มีความมั่นใจในการนำเสนอข้อมูลที่ได้ศึกษามา	
PLO7 ทำงานร่วมกับผู้อื่น ในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม		-เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี -มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	- มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ อย่างตั้งใจ และเต็มใจ -มีทักษะในการทำงานเป็นทีม -ทักษะการเป็นผู้นำ-ผู้ตาม - มีทักษะในการนำเสนอ และรับฟัง ความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	- มีความรักในวิชาชีพ และสถาบันที่ศึกษา -มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมี

7. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตอธิบายความหมาย สามารถวางแผน และทำการทดสอบสมรรถนะของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ทางการเกษตร และอธิบายความสัมพันธ์ของสรีระมนุษย์และเครื่องจักรกลเกษตรได้	1.1 สอบภาคบรรยาย 1.2 ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง
2. นิสิตคำนวณ และวิเคราะห์ความสามารถ ประสิทธิภาพ และต้นทุนในการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ทางการเกษตร	2.1 ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 2.2 มี Discussion ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติการทุกครั้ง ร่วมกันเพื่อให้ นิสิตมีความเข้าใจที่ถูกต้อง และสามารถคำนวณ วิเคราะห์

	ความสามารถ ประสิทธิภาพ และต้นทุนในการทำงานของเครื่องจักรกล และอุปกรณ์ทางการเกษตรได้จริง 2.3 ทำรายงานผลการปฏิบัติการรายบุคคลทุกครั้ง
3. นิสิตสืบค้นข้อมูลงานวิชาการ วิเคราะห์ สรุป และนำเสนอ	3. นิสิตทุกคนสืบค้นงานวิจัย (ภาษาอังกฤษ) นำมาศึกษา วิเคราะห์ และสรุปนำเสนอ และตอบข้อซักถาม
4. นิสิตมีความรับผิดชอบมีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 5. มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	4. การเข้าเรียน และตั้งใจในการเรียนและการปฏิบัติ 5. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในกำหนดเวลา และคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย

## 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

10.1 นิสิตจะต้องเข้าเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

10.2 เกณฑ์การประเมินและการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

ภาคบรรยาย	1. สอบบรรยายท้ายบทเรียน	30%
	2. การศึกษาค้นคว้างานวิชาการและนำเสนอ	15%
ภาคปฏิบัติการ*	1. รายงานการปฏิบัติการรายบุคคลทุกครั้ง	20%
	2. ประเมินจากการนำเสนอผลการทดสอบ	15%
	ประเมินการทำปฏิบัติการ/การศึกษาค้นคว้าทำรายงานปฏิบัติการ	10%
ความสนใจเรียน ตั้งใจทำในการปฏิบัติการ ความรับผิดชอบ และการทำงานเป็นทีม		10%
	รวม	<u>100%</u>

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

## 12. เอกสารอ่านประกอบ

หนังสือ รายงานการวิจัย บทความ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นเอกสารที่ทันสมัย ตามที่ได้รับมอบหมาย

## 13. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

วันจันทร์ บรรยาย เวลา 11.00-13.00 น. ปฏิบัติการ เวลา 13.00-16.00 น. ณ อาคารปฏิบัติการภาควิชาฯ และแปลงทดลอง

No.	Lessons	LLOs	L-level	Teaching/Learning method	Assessment	ผู้สอน	CLOs	PLO
1-3	-หลักการ มาตรฐาน การทดสอบและประเมินผลการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร -การคำนวณต้นทุนในการทำงานของเครื่องจักรกลเกษตร -ปฏิบัติการทดสอบเบื้องต้นในแปลง วิเคราะห์ผล สรุปผล และจัดทำรายงาน	-อธิบายหลักการ มาตรฐาน การทดสอบและประเมินผลการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตรได้ -เข้าใจและสามารถใช้โปรแกรม Excel ในการคำนวณต้นทุนในการทำงานของเครื่องจักรกลเกษตร -สามารถทำการทดสอบเบื้องต้นได้โดยนิตินัดดำเนินการดังนี้ได้ -วางแผนการทดสอบ -ดำเนินการทดสอบ -สรุปผลการทดสอบ -นำเสนอผลการทดสอบ	An	-บรรยาย “หลักการ มาตรฐาน การทดสอบและประเมินผลการทดสอบเครื่องจักรกลเกษตร” และ “การการคำนวณต้นทุนในการทำงานของเครื่องจักรกลเกษตร” -ปฏิบัติการโดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 3 เรื่อง หมุนเวียนกันจนครบทั้ง 3 เรื่องโดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง ได้แก่ 1) การหาความเร็วในการทำงาน 2) การหาอัตราการผลิต 3) การวัดรอบการทำงานของเครื่องจักรกลเกษตร 4) การหาแรงฉุดลากของเครื่องจักรกลเกษตร	-สอบบรรยายท้ายบท -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการทำปฏิบัติการ -นำเสนอผลการทดสอบและ Discussion -ส่งรายงานปฏิบัติการรายบุคคลตามกำหนดเวลา บน EduFarm	พงศ์ศักดิ์ สมบัติ นนทวัชร ธีรชัย วิทวัส ชูติรัตน์	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	PLO3 PLO4 PLO5 PLO6 PLO7
4-5	หลักการการทดสอบและประเมินผลการทดสอบ	-อธิบายวิธีการทดสอบเครื่องมือได้		-บรรยายรวมในห้องบรรยาย -ปฏิบัติการ ในการบริหารการเรียนการสอนให้มี				

	<p>เครื่องจักรกลในการเตรียมดิน (ไถ และ พรวน)</p> <p>-ปฏิบัติการทดสอบในแปลง วิเคราะห์ผล สรุปลผล และจัดทำ รายงาน</p>	<p>-สามารถทำการทดสอบ เครื่องมือเตรียมดินได้แก่ เครื่องมือไถดิน 2 ชนิด เครื่องมือพรวนดิน 2 ชนิดโดย นิสิตดำเนินการดังนี้ได้-</p> <p>-วางแผนการทดสอบ</p> <p>-ดำเนินการทดสอบ</p> <p>-สรุปลผลการทดสอบ</p> <p>-นำเสนอผลการทดสอบ</p>	<p>ประสิทธิภาพ จึงได้แบ่งกลุ่มนิสิตให้เล็กลงสามารถได้ลงมือ ปฏิบัติการทั่วถึงทุกคน เป็น 4 กลุ่ม (ตามเครื่องมือ 2 ชนิด และพรวน 2 ชนิด) นิสิตจะได้ปฏิบัติการทั้ง 4 ปฏิบัติการ หมุนเวียนกันครบทุกปฏิบัติการ</p> <p>- การปฏิบัติการจะให้นิสิตเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ และ นำไปแปลงทดสอบ ด้วยตัวเอง เพื่อฝึกการวางแผน และลง มือการปฏิบัติงานจริง</p> <p>- การเก็บ และรวบรวมข้อมูลในการทดสอบ ให้นิสิตแบ่งงาน กันทำ เป็นการฝึกการทำงานร่วมกัน และมีความรับผิดชอบ</p> <p>- นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกัน การวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการนำเสนอ</p> <p>- ระหว่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการ ปฏิบัติการ จะมีการ Discussion เพื่อฝึกให้นิสิตวิเคราะห์เหตุ และผล ในการตอบคำถาม และทำให้นิสิตมีความเข้าใจมาก ยิ่งขึ้น</p>				
6-7	<p>หลักการทดสอบและ ประเมินผลการทดสอบ เครื่องจักรกลในการปลูกพืช</p> <p>-ปฏิบัติการทดสอบในแปลง วิเคราะห์ผล สรุปลผล และจัดทำ รายงาน:</p> <p>-เครื่องปลูกถั่วฝักยาว 2 ชนิด</p> <p>-เครื่องปลูกพืชชนิดพิเศษ 2 ชนิด</p>	<p>-อธิบายวิธีการทดสอบเครื่อง ปลูกพืชได้</p> <p>-สามารถทำการทดสอบเครื่อง ปลูกถั่วฝักยาว และ เครื่องปลูกชนิดพิเศษได้ โดยนิสิตดำเนินการดังนี้ได้</p> <p>-วางแผนการทดสอบ</p> <p>-ดำเนินการทดสอบ</p> <p>-สรุปลผลการทดสอบ</p> <p>-นำเสนอผลการทดสอบ</p>	<p>-บรรยายรวมในห้องบรรยาย</p> <p>-ปฏิบัติการ ในการบริหารการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพ จึงได้แบ่งกลุ่มนิสิตให้เล็กลงสามารถได้ลงมือ ปฏิบัติการทั่วถึงทุกคน เป็น 4 กลุ่ม ตามเครื่องปลูกพืช 4 ชนิด นิสิตจะได้ปฏิบัติการทั้ง 4 ปฏิบัติการหมุนเวียนกันครบ ทุกปฏิบัติการ</p> <p>- การปฏิบัติการจะให้นิสิตเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ และ นำไปแปลงทดสอบ ด้วยตัวเอง เพื่อฝึกการวางแผน และลง มือการปฏิบัติงานจริง</p> <p>- การเก็บ และรวบรวมข้อมูลในการทดสอบ ให้นิสิตแบ่งงาน กันทำ เป็นการฝึกการทำงานร่วมกัน และมีความรับผิดชอบ</p> <p>- นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกัน การวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการนำเสนอ</p> <p>- ระหว่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการ ปฏิบัติการ จะมีการ Discussion เพื่อฝึกให้นิสิตวิเคราะห์เหตุ และผล ในการตอบคำถาม และทำให้นิสิตมีความเข้าใจมาก ยิ่งขึ้น</p>				
8-10	<p>หลักการทดสอบและ ประเมินผลการทดสอบ เครื่องจักรกลในการ วิเคราะห์ผล สรุปลผล และจัดทำ รายงาน:</p> <p>-เครื่องมือกำจัดวัชพืช</p> <p>-เครื่องไถปุ๋ย</p> <p>-เครื่องฉีดพ่นสาร</p>	<p>อธิบายวิธีการทดสอบเครื่องมือ กำจัดวัชพืช เครื่องไถปุ๋ย และ เครื่องฉีดพ่นสารได้</p> <p>-สามารถทำการทดสอบ เครื่องมือกำจัดวัชพืช เครื่องไถ ปุ๋ย เครื่องฉีดพ่นสารได้โดย นิสิตดำเนินการดังนี้ได้</p> <p>-วางแผนการทดสอบ</p> <p>-ดำเนินการทดสอบ</p> <p>-สรุปลผลการทดสอบ</p> <p>-นำเสนอผลการทดสอบ</p>	<p>-บรรยายรวมในห้องบรรยาย</p> <p>-ปฏิบัติการ ในการบริหารการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพ จึงได้แบ่งกลุ่มนิสิตให้เล็กลงสามารถได้ลงมือ ปฏิบัติการทั่วถึงทุกคน เป็น 3 กลุ่ม (เครื่องมือกำจัดวัชพืช เครื่องไถปุ๋ย และเครื่องฉีดพ่นสาร) โดยนิสิตจะได้ปฏิบัติการ ทั้ง 3 ปฏิบัติการหมุนเวียนกันครบทุกปฏิบัติการ</p> <p>- การปฏิบัติการจะให้นิสิตเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ และ นำไปแปลงทดสอบ ด้วยตัวเอง เพื่อฝึกการวางแผน และลง มือการปฏิบัติงานจริง</p> <p>- การเก็บ และรวบรวมข้อมูลในการทดสอบ ให้นิสิตแบ่งงาน กันทำ เป็นการฝึกการทำงานร่วมกัน และมีความรับผิดชอบ</p> <p>- นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกัน การวิเคราะห์ข้อมูลก่อนการนำเสนอ</p> <p>- ระหว่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการ ปฏิบัติการ จะมีการ Discussion เพื่อฝึกให้นิสิตวิเคราะห์เหตุ และผล ในการตอบคำถาม และทำให้นิสิตมีความเข้าใจมาก ยิ่งขึ้น</p>				

11-12	<p>หลักการทดสอบและประเมินผลการทดสอบเครื่องจักรกลในการเก็บเกี่ยว</p> <p>-เครื่องเก็บเกี่ยวและนวดข้าว</p> <p>-รถตัดอ้อย</p> <p>-ปฏิบัติการทดสอบในแปลงวิเคราะห์ผล สรุปลผล และจัดทำรายงาน:</p> <p>-เครื่องเก็บเกี่ยวและนวดข้าว</p> <p>-รถตัดอ้อย</p>	<p>อธิบายวิธีการทดสอบ-เครื่องเก็บเกี่ยวนวดข้าว และรถตัดอ้อยได้</p> <p>-สามารถทำการทดสอบเครื่องเก็บเกี่ยวนวดข้าว และรถตัดอ้อยได้ โดยนิสิตดำเนินการดังนี้ได้</p> <p>-วางแผนการทดสอบ</p> <p>-ดำเนินการทดสอบ</p> <p>-สรุปผลการทดสอบ</p> <p>-นำเสนอผลการทดสอบ</p>		<p>-บรรยายรวมในห้องบรรยาย</p> <p>-ปฏิบัติการรถตัดอ้อย เนื่องจากหลักสูตรไม่มีรถตัดอ้อยและไม่มีแปลงอ้อยที่พร้อมตัด รวมทั้งการตัดอ้อยเป็นฤดูกาลเปิดหีบ ในการบริหารการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ จึงได้ประสานงานกับศิษย์เก่าที่ทำงานโรงงานน้ำตาลให้ ความอนุเคราะห์ให้นิสิตเข้าทำการทดสอบเก็บข้อมูล ในแปลงอ้อยที่โรงงานกำลังตัดอ้อย ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากศิษย์เก่ามาโดยตลอด</p> <p>-การปฏิบัติการเครื่องเก็บเกี่ยวนวดข้าว ซึ่งภาควิชามีเครื่องเก็บเกี่ยวนวดข้าว ที่ศึกษาส่วนประกอบและการปรับตั้งได้ แต่การทดสอบในการเก็บเกี่ยวข้าวในแปลงจริงต้องมีการวางแผนล่วงหน้า 4 เดือน ในการบริหารการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพหลักสูตรได้ติดต่อศิษย์เก่า หรือผู้ปกครอง นิสิตที่มีแปลงข้าวพร้อมเก็บเกี่ยวขอให้นิสิตเข้าไปทำการทดสอบการทำงานเครื่องเก็บเกี่ยวนวดข้าว ซึ่งได้รับความช่วยเหลือจากศิษย์เก่าหรือผู้ปกครองนิสิตมาโดยตลอด</p> <p>- การปฏิบัติการจะให้นิสิตเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ และนำไปในแปลงทดสอบ ด้วยตัวเอง เพื่อฝึกการวางแผน และลงมือการปฏิบัติงานจริง</p> <p>- การเก็บ และรวบรวมข้อมูลในการทดสอบ ให้นิสิตแบ่งงานกันทำ เป็นการฝึกการทำงานร่วมกัน และมีความรับผิดชอบ</p> <p>- นิสิตแต่ละกลุ่มร่วมกัน การวิเคราะห์ข้อมูลก่อนนำเสนอ</p> <p>- ระหว่างการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการ จะมีการ Discussion เพื่อฝึกให้นิสิตวิเคราะห์เหตุ และผล ในการตอบคำถาม และทำให้นิสิตมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น</p>				
13-15	<p>นิสิตนำเสนอผลงานศึกษาค้นคว้าและตอบข้อซักถาม</p>	<p>-สามารถนำเสนอถ่ายทอดผลงานวิชาการได้</p> <p>-มีทักษะในการนำเสนอ</p> <p>-สามารถจัดทำสื่อในการนำเสนอ</p> <p>-มีทักษะการตอบคำถาม</p>	An	<p>-ฝึกให้นิสิตนำเสนอผลงานศึกษาค้นคว้าและตอบข้อซักถามใน เวลาคณะ 10 นาที</p> <p>-ฝึกให้นิสิตได้ตั้งคำถามถามผู้นำเสนอ</p> <p>-ฝึกให้นิสิตแต่งกาย และใช้คำพูด กิริยามารยาทในระหว่าง การนำเสนอให้เหมาะสม</p>	ใช้ Rubric ในการให้เกณฑ์การประเมิน	CLO3 CLO4 CLO5		

ลงนาม \_\_\_\_\_ (ผู้รายงาน)

(รศ.พงศศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์)

18 พฤศจิกายน 2566