



ประมวลการสอน  
ภาคปลาย ปีการศึกษา 2567

1. คณะเกษตร กำแพงแสน                      ภาควิชา เกษตรกลวิธาน
2. รหัสวิชา 02027321                      ชื่อวิชา (ไทย) หลักเครื่องทุ่นแรง I  
จำนวน 3(2-3-6) หน่วยกิต                      (อังกฤษ) Principles of Farm Machinery I  
วิชาพื้นฐาน 02027221
3. ผู้สอน/คณะผู้สอน  
รศ.พงศ์ศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์ ผศ.ดร.สมบัติ ขาวประทีป ผศ.นนทวัชร์ ชัยณรงค์ อ.ธวัชชัย เกิดสุข รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ  
ผศ.วิทวัส ยมจินดา และ ผศ.ชุตติ ม่วงประเสริฐ
4. การให้นักศึกษาเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน  
ในเวลาราชการยกเว้นช่วงเวลาที่มีการสอนหรือไปปฏิบัติราชการนอกสถานที่  
รศ.พงศ์ศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์                      E-mail : pongsak.c@ku.th  
ผศ.ดร.สมบัติ ขาวประทีป                      E-mail : [sombatk9@gmail.com](mailto:sombatk9@gmail.com)  
ผศ.นนทวัชร์ ชัยณรงค์                      E-mail : agrtnc@ku.ac.th  
อ.ธวัชชัย เกิดสุข                      E-mail : thawatchai.koed@ku.th  
รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ                      E-mail : agrmnt@gmail.com  
ผศ.วิทวัส ยมจินดา                      E-mail : vitawas@sut.ac.th  
ผศ.ชุตติ ม่วงประเสริฐ                      E-mail : agrctm@ku.ac.th
5. จุดประสงค์ของรายวิชา
  - 5.1 ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติในเรื่องเกี่ยวกับรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร ระบบขับเคลื่อน และมีความสามารถในการขับ การใช้ การซ่อมบำรุงดูแลรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร รวมทั้งการติดตั้งเครื่องมือเข้ากับรถแทรกเตอร์ทางการเกษตรได้
  - 5.2 ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติในเรื่องเกี่ยวกับระบบการถ่ายทอดกำลังแบบต่างๆ และระบบไฮดรอลิกส์ของรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร
  - 5.3 ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ในการวิเคราะห์ Statics of Tractor
6. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)  
หลักการ เครื่องต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบไฟฟ้า ระบบเบรก และระบบไฮดรอลิกส์ของรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร การปฏิบัติงานและการใช้งานรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร และระบบนิเวศในโรงงานเกษตร

## 7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO3: สามารถเลือกใช้เครื่องจักรกลเกษตรได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของผลงาน ที่ต้องการอย่างครบวงจร	-อธิบาย ชนิด ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของรถแทรกเตอร์ทางการเกษตรได้ -อธิบายระบบไฮดรอลิกส์รถแทรกเตอร์ได้ -อธิบาย	-มีทักษะในการทำงาน การใช้ และการบำรุงรักษา รถแทรกเตอร์ทางการเกษตร -สามารถติดตั้งเครื่องมือเข้ากับรถแทรกเตอร์ได้	-ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) ที่เกี่ยวข้องกับรถแทรกเตอร์ทางการเกษตร -มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม	-ตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้รถแทรกเตอร์ -มีความรับผิดชอบ
PLO8: มีความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร		-เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี -มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	- มีความรับผิดชอบ วินัย ในการทำงาน - มีความขยัน อดทน - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์	- มีความรักในวิชาชีพ และสถาบันที่ศึกษา -มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

## 8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตู้ และอธิบายส่วนประกอบที่สำคัญ และหลักการทำงานของทุกระบบของรถแทรกเตอร์ ได้แก่ ระบบส่งกำลัง (Power Train) ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบยึดพวงได้	1. สอบภาคบรรยายส่วนประกอบที่สำคัญ และหลักการทำงานของทุกระบบของรถแทรกเตอร์
2. นิสิตเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงาน ซ่อมแซมดูแลรักษา รถแทรกเตอร์ถูกต้องตามหลักวิชาการได้	2.1 สอบทักษะปฏิบัติการบำรุงรักษารถแทรกเตอร์ 2.2 ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 2.3 ทำรายงานผลการปฏิบัติ การทุกครั้ง
3. นิสิตใช้งานแทรกเตอร์ และสามารถทำการติดอุปกรณ์ต่อพ่วงเข้ากับรถแทรกเตอร์ได้	3. สอบทักษะในการขับรถแทรกเตอร์ การติดอุปกรณ์ต่อพ่วงเข้ากับแทรกเตอร์ และการบังคับการเดินหน้า-ถอยหลังแทรกเตอร์ได้
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

จำนวนร้อยละ

10.2.1 การศึกษาค้นคว้า/ทำรายงาน/การส่งสมุดบันทึกการเรียนภาคบรรยาย 20

10.2.2 การวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ 70

ภาคบรรยาย

- สอบบรรยายท้ายบทเรียนทุกบท (40)

ภาคปฏิบัติการ (นิสิตต้องสอบให้ได้มากกว่า 60% ทุกหัวข้อ จึงจะผ่านการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน)

-สอบปฏิบัติทักษะในการขับรถแทรกเตอร์ (5)

- สอบปฏิบัติทักษะติดอุปกรณ์ต่อพ่วงเข้ากับแทรกเตอร์ (5)
- สอบปฏิบัติทักษะการบังคับการเดินหน้า-ถอยหลังเทอร์เลอร์ (5)
- สอบปฏิบัติทักษะการบำรุงรักษาทรกเตอร์ (5)
- สอบปฏิบัติการย่อย 1 ครั้ง (10)

10.3 ความสนใจเรียน ตั้งใจทำในการปฏิบัติการ ความรับผิดชอบ และการทำงานเป็นทีม 10

รวม 100

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

วันพุธ บรรยาย เวลา 9.00-11.00 น. ปฏิบัติการ เวลา 11.30-14.30 น. ณ ห้องเรียนและอาคารปฏิบัติการภาควิชาฯ

## 11. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

No.	Lessons	LLOs	L-level	Teaching/Learning method	Assessment	Lecturer	CLOs	POs
1-2	1-11 ธ.ค. 2566 งานเกษตร กำแพงแสน							
3	-ชี้แจง Course Syllabus -หลักการทํางาน ระบบส่งกำลัง การใช้ประโยชน์ และการดูแลรักษา รถไถเดินตาม -ฝึกปฏิบัติการรถไถเดินตามและการใช้ประโยชน์ตาม	-อธิบายหลักการทํางานรถไถเดินตามได้ -อธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของรถไถเดินตามได้ -สามารถใช้รถไถเดินตามในงานเกษตรได้	Ap	1) ชี้แจง ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) วิธีการเรียนการสอน การประเมินและการวัดผลการเรียนรู้ ผ่าน Course Syllabus ซึ่ง Upload บน Ed-Farm 2) บรรยายหัวข้อ หลักการทํางาน ระบบส่งกำลัง การใช้ประโยชน์ และการดูแลรักษา รถไถเดินตาม 3) ปฏิบัติการรถไถเดินตามโดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 3 เรื่องหมุนเวียนกันจนครบทั้ง 3 เรื่องโดย ต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง ได้แก่ 3.1) รู้จัก และการทำงานของส่วนประกอบรถไถเดินตาม 3.2) ลงมือปฏิบัติการดูแล ซ่อมแซมรถไถเดินตาม* 3.3) ใช้รถไถเดินตามทํางานในแปลง* (*ฝึกเพิ่มทักษะนอกเวลาเรียน)	-สอบบรรยายท้ายบท -รายงานการบันทึกการเรียนรู้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต ในระหว่างการปฏิบัติการ -ส่งรายงานผลการปฏิบัติการบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	พงศ์ศักดิ์ ธวัชชัย วิทวัส ชุตติ	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5	PLO3 PLO8
4	-หลักการทํางาน ส่วนประกอบ และระบบต่างๆของรถแทรกเตอร์ -ดูงานนอกสถานที่: ศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ	-อธิบายประเภทของรถแทรกเตอร์ทางการเกษตรได้ -อธิบายหลักการทํางานรถแทรกเตอร์ได้ -อธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของรถแทรกเตอร์ได้	U	1) บรรยายหัวข้อ “หลักการทํางาน ส่วนประกอบ และระบบต่างๆ ของรถแทรกเตอร์ “ 2) ปฏิบัติการ “ไปศึกษาดูงานรถแทรกเตอร์ที่ฝ้าแสดงส่วนประกอบสำคัญ และเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับรถแทรกเตอร์ ที่ศูนย์เครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ”		ธวัชชัย วิทวัส ชุตติ	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5	
5	การใช้งาน และความปลอดภัยในการใช้งานรถแทรกเตอร์ปฏิบัติการใช้งาน และความปลอดภัยในการใช้งานรถแทรกเตอร์	-อธิบายความปลอดภัยในการใช้รถแทรกเตอร์ในการทำงานได้ -สามารถขับรถแทรกเตอร์ได้ถูกต้อง	Ap	1) บรรยายหัวข้อ “การใช้งาน และความปลอดภัยในการใช้งานรถแทรกเตอร์” 2) ปฏิบัติการ โดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 กลุ่ม โดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง “การใช้งาน และความปลอดภัยในการใช้งานรถแทรกเตอร์ สาธิต และให้นิสิตฝึกขับรถแทรกเตอร์อย่างถูกต้อง ในรูปแบบที่กำหนด”	-สอบบรรยายท้ายบท -รายงานการบันทึกการเรียนรู้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงศ์ศักดิ์ ธวัชชัย วิทวัส ชุตติ	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	

				(นิสิตต้องฝึกทักษะเพิ่มนอกเวลาเรียน และเมื่อสามารถทำได้ให้นับสอรายบุคคล)	Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -สอบปฏิบัติทักษะในการขับรถแทรกเตอร์ (5%) -สอบปฏิบัติทักษะการบังคับการเดินหน้า-ถอยหลังแทรกเตอร์ (5%)				
6	-การซ่อมบำรุง และดูแลรักษาทรกเตอร์-3 ปฏิบัติการซ่อมบำรุง และดูแลรักษาทรกเตอร์	-อธิบายวิธีการซ่อมบำรุง และดูแลรักษาทรกเตอร์ได้ -สามารถซ่อมบำรุง และดูแลรักษาทรกเตอร์ได้	Ap	1) บรรยายหัวข้อ “ การซ่อมบำรุง และดูแลรักษาทรกเตอร์” 2) ปฏิบัติการโดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 กลุ่ม โดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง “ การซ่อมบำรุง และดูแลรักษาทรกเตอร์” (นิสิตต้องฝึกทักษะเพิ่มนอกเวลาเรียน และเมื่อสามารถทำได้ให้นับสอรายบุคคล)	-สอบบรรยายท้ายบท -รายงานการบันทึกการเรียนรู้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -สอบปฏิบัติทักษะการบำรุงรักษาทรกเตอร์ (5%)	สมบัติ นนท วัชร รัชชัย รัตนนา	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5		
7-9	-บรรยาย และปฏิบัติการระบบส่งกำลังทรกเตอร์ (Power Train) ได้แก่ คลัช เกียร์ เพื่อทำเพื่อขับเคลื่อนชุดสุดท้าย เบรก และ เพลาอำนาจกำลัง	-อธิบายส่วนประกอบและการทำงานของระบบส่งกำลังทรกเตอร์ (Power Train) ได้แก่ คลัช เกียร์ เพื่อทำเพื่อขับเคลื่อนชุดสุดท้าย เบรก และ เพลาอำนาจกำลัง ได้	Ap	1) บรรยายหัวข้อ “ระบบส่งกำลังทรกเตอร์ (Power Train) ได้แก่ คลัช เกียร์ เพื่อทำเพื่อขับเคลื่อนชุดสุดท้าย เบรก และ เพลาอำนาจกำลัง” 2) ปฏิบัติการทรกเตอร์โดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 เรื่องหมุนเวียนกันจนครบทั้ง 5 เรื่องโดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง ได้แก่ 2.1) ปฏิบัติการ ส่วนประกอบ “คลัช” 2.2) ปฏิบัติการ ส่วนประกอบ “เกียร์” 2.3) ปฏิบัติการ ส่วนประกอบ “เพื่องท้าย” 2.4) ปฏิบัติการ ส่วนประกอบ “เพื่องขับเคลื่อนชุดสุดท้าย” และ “เบรก” 2.5) ปฏิบัติการ ส่วนประกอบ “เพลาอำนาจกำลัง” (ฝึกเพิ่มทักษะนอกเวลาเรียน)	-สอบบรรยายท้ายบท -รายงานการบันทึกการเรียนรู้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -สอบปฏิบัติการทรกเตอร์และส่วนประกอบที่สำคัญ และการทำงานชิ้นส่วนต่างๆและระบบต่างๆ (5%)	รัชชัย วิทวัส ชุตติ	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5		
10-11	หลักการและปฏิบัติการระบบไฮดรอลิกส์ของทรกเตอร์ทางการเกษตร (Draft and Position Control)	-อธิบายการทำงานระบบไฮดรอลิกส์ของทรกเตอร์ทางการเกษตร (Draft and Position Control)ได้	U	1) บรรยายหัวข้อ “ระบบไฮดรอลิกส์ของทรกเตอร์ทางการเกษตร (Draft and Position Control)” 2) ปฏิบัติการ โดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 กลุ่ม โดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง “การควบคุม ปรับตั้ง และดูแลระบบไฮดรอลิกส์ของทรกเตอร์ทางการเกษตร ระบบ Draft Control และ Position Control”	-สอบบรรยายท้ายบท -รายงานการบันทึกการเรียนรู้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป -ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต ในระหว่างการปฏิบัติการ ทำรายงานผลการปฏิบัติการ Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	รัชชัย วิทวัส ชุตติ	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5	PLO2 PLO7	
12	-ระบบไฟฟ้าในทรกเตอร์ -ปฏิบัติการ ระบบไฟฟ้าในทรกเตอร์	-อธิบายระบบไฟฟ้าในทรกเตอร์ได้	U	1) บรรยายหัวข้อ “ระบบไฟฟ้าในทรกเตอร์” 2) ปฏิบัติการ โดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 กลุ่ม โดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง -ระบบไฟฟ้าในทรกเตอร์ โดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 กลุ่ม โดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง	ทำรายงานผลการปฏิบัติการ Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	สมบัติ นนท วัชร	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5	PLO2 PLO7	
13	-ล้อและยางของทรกเตอร์: มาตรฐาน ชนิด ขนาด แรงดันลมยาง -ปฏิบัติการ ดูแลรักษา ล้อและยางของทรกเตอร์	-อธิบายมาตรฐาน ชนิด ขนาด แรงดันลมยาง การดูแลรักษา ล้อและยางทรกเตอร์ทางการเกษตรได้	Ap	1) บรรยายหัวข้อ “ล้อและยางของทรกเตอร์” 2) ปฏิบัติการ โดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 กลุ่ม โดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง “การทราบมาตรฐาน ชนิด ขนาด แรงดันลมยาง การดูแลรักษา ล้อและยางทรกเตอร์ทางการเกษตร”		รัชชัย วิทวัส ชุตติ	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5	PLO2 PLO7	
14	-ระบบยึดพ่วงลาก (Hitch System) และจุดติดยึดเครื่องมือ (Category) -ปฏิบัติการ ระบบยึดพ่วง	-อธิบายระบบยึดพ่วงลาก (Hitch System) และจุดติดยึดเครื่องมือ	Ap	1) บรรยายหัวข้อ “ระบบยึดพ่วงลาก (Hitch System) และจุดติดยึดเครื่องมือ (Category)” 2) ปฏิบัติการ โดย แบ่งกลุ่มนิสิต ให้ลงปฏิบัติการ 5 กลุ่ม โดยต้องให้นิสิตทุกคนได้ลงมือปฏิบัติเอง	-สอบบรรยายท้ายบท -รายงานการบันทึกการเรียนรู้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	รัชชัย วิทวัส ชุตติ	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5		

	ลาก (Hitch System) และ จุดติดยึดเครื่องมือ (Category)	(Category) ได้ -สามารถติดยึด เครื่องมือติดท้าย รถแทรกเตอร์ได้		“การระบบยึดพ่วงลาก (Hitch System) และติดยึด เครื่องมือ สาธิตและให้นิสิตฝึกการติดยึดเครื่องมือเข้ากับ รถแทรกเตอร์ การถอยเทเลอร์” <b>(นิสิตต้องฝึกทักษะเพิ่มนอกเวลาเรียน และเมื่อสามารถ ทำได้ให้คัดสรรรายบุคคล)</b>	-ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นิสิต ในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ ต่อไป <b>-สอบปฏิบัติทักษะติดอุปกรณ์ต่อ พ่วงเข้ากับแทรกเตอร์ (5%)</b>			
15	-Statistic of tractor -หลักการระบบนิวเมติกส์ใน งานเกษตร	-อธิบาย Statistic of tractor ได้ -อธิบายระบบนิว เมติกส์ในงาน เกษตรได้	U	<b>บรรยายหัวข้อ</b> “การคำนวณ Statistic of tractor และ หลักการระบบนิวเมติกส์ในงานเกษตร”	-สอบบรรยายท้ายบท	รัตนา	CLO1 CLO4	

ลงนาม \_\_\_\_\_ (ผู้รายงาน)

(รศ.พงศศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์)

18 พฤศจิกายน 2567