



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2567

1. คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชาเกษตรกลวิธาน
2. รหัสวิชา 02027322 ชื่อวิชา (ไทย) หลักเครื่องทุ่นแรง II
จำนวน 3(2-3-6) หน่วยกิต (อังกฤษ) Principles of Farm Machinery II
วิชาพื้นฐาน 02027321 หลักเครื่องทุ่นแรง I

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน และการให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตติดต่อเข้าพบได้ทุกเวลาในเวลาราชการที่ไม่ติดภาระงาน หรือใน Line กลุ่ม หรือ E-mail

- รศ.พงศศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์ E-mail : pongsak.c@ku.th
ผศ.ดร.สมบัติ ขาวประทีป E-mail : agrsbk@ku.ac.th
ผศ.นนทวัชร์ ชัยณรงค์ E-mail : agrrtnc@ku.ac.th
ผศ.ชุตติ ม่วงประเสริฐ E-mail : agrctm@ku.ac.th
ผศ.วิทวัส ยมจินดา E-mail : vitawas@sut.ac.th
รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ E-mail : agrmnt@gmail.com
อ.ธวัชชัย เกิดสุข E-mail : thawatchai.koed@ku.ac.th

4. จุดประสงค์ของวิชา

- 4.1 นิสิตรู้ทฤษฎีการทำงาน การปรับตั้ง การซ่อมบำรุงรักษา และการปฏิบัติในแปลงเกี่ยวกับเครื่องจักรกลในการเตรียมดิน
4.2 นิสิตรู้ทฤษฎีการทำงาน การปรับตั้ง การซ่อมบำรุงรักษา และการปฏิบัติในแปลงเกี่ยวกับเครื่องจักรกลในการปลูกพืช
4.3 นิสิตรู้ทฤษฎีการทำงาน การปรับตั้ง การซ่อมบำรุงรักษา และการปฏิบัติในแปลงเกี่ยวกับเครื่องจักรกลในการควบคุมวัชพืช
4.4 นิสิตรู้ทฤษฎีการทำงาน การปรับตั้ง การซ่อมบำรุงรักษา และการปฏิบัติในแปลงเกี่ยวกับเครื่องจักรกลในการใส่ปุ๋ย
4.5 นิสิตรู้ทฤษฎีการทำงาน การปรับตั้ง การซ่อมบำรุงรักษา และการปฏิบัติในแปลงเกี่ยวกับเครื่องจักรกลในการฉีดพ่นสารทางการเกษตร

5. คำอธิบายรายวิชา

หลักการทํางาน การซ่อมบำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรกลในไร่ นา สำหรับการเตรียมดิน การปลูก การควบคุมวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการฉีดพ่นสารทางการเกษตร

Principles operation, repair maintenance and utilize application of farm machinery for tillage, planting, weed control, fertilizing and agricultural spraying.

6. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Attitude
PLO3: สามารถเลือกใช้เครื่องจักรกลเกษตรได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และ เป้าหมายของผลงานที่ต้องการอย่างครบวงจร	-อธิบาย หลักการทำงาน การซ่อมบำรุงรักษา เครื่องจักรกลในไร่ นา สำหรับการเตรียมดิน การ ปลูก การควบคุมวัชพืช	-มีทักษะในการทำงาน การใช้ และการบำรุงรักษา เครื่องจักรกลในไร่ นา สำหรับการเตรียมดิน การปลูก การ ควบคุมวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการฉีดพ่นสารทางการ เกษตร -สามารถติดตั้งเครื่องมือเข้ากับรถแทรกเตอร์ได้	-ตระหนักถึงความปลอดภัยในการ ใช้รถแทรกเตอร์ - ความรับผิดชอบ วินัย ขยัน ฝึกฝน - ติดตามความเคลื่อนไหวของ

	การใส่ปุ๋ย และการฉีดพ่นสารทางการเกษตร	-สามารถใช้ใช้เครื่องมือไถ ในการไถดินได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ -มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม	ข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง - มีความรักในวิชาชีพ และสถาบันที่ศึกษา
PLO6: สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม		-เลือกใช้ IT ในการสืบค้นความรู้ทางวิชาการที่เกี่ยวข้องได้	
PLO7: สามารถใช้ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ในการทำงานทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนได้อย่างเหมาะสมกับบริบท		-ใช้ศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องทั้งภาษาไทย และอังกฤษ -เขียนรายงานต่างๆที่ได้รับมอบหมายได้	
PLO8: มีความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร		-เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี -มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น -มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	- มีความตรงต่อเวลา - มีความรับผิดชอบ วินัย ในการทำงาน - มีความขยัน อดทน ความซื่อสัตย์

7. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้	PLOs
CLO1: อธิบายส่วนประกอบที่สำคัญ และหลักการทำงานของเครื่องจักรกลในไร่สำหรับการเตรียมดิน การปลูกพืช การควบคุมวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการฉีดพ่นสารทางการเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	1. สอบบรรยายและ/หรือการบ้านท้ายบททุกบท 2. ส่ง Assignment ที่มอบหมายตรงเวลา และครบทุกงาน	PLO3 PLO6 PLO7
CLO2: มีทักษะในการใช้งาน ปรับตั้ง และดูแลรักษา เครื่องจักรกลในไร่สำหรับการเตรียมดิน การปลูกพืช การควบคุมวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการฉีดพ่นสารทางการเกษตรถูกต้องตามหลักวิชาการได้	3. ประเมินทักษะการปฏิบัติงานโดยใช้ Marking Schemes และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 4. สอบปฏิบัติการแต่ละเรื่องนิสิตทุกคนต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำร้อยละ 60 (ถ้าไม่ผ่านต้องมีการปฏิบัติใหม่จนกว่าจะผ่าน) 5. สอบไถเตรียมดินด้วยไถ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ 6. ทำรายงานผลการปฏิบัติการที่มีคุณภาพของงาน โดยการเลือกใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ได้อย่างเหมาะสม	PLO3 PLO6 PLO7
CLO3: นิสิตมีความรับผิดชอบมีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	7. การเข้าเรียน และตั้งใจในการเรียนและการปฏิบัติ การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในกำหนดเวลา	PLO8
CLO4: มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	8. ประเมินทักษะการปฏิบัติงานกลุ่ม และให้คำแนะนำในการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานกลุ่ม	

8. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

8.1 นิสิตจะต้องเข้าเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

8.2 เกณฑ์การประเมินและการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

ภาคบรรยาย	1. สอบบรรยายท้ายบทเรียน	40%
	ครั้งที่ 1	(15%)
	ครั้งที่ 2	(10%)
	ครั้งที่ 3	(15%)
	2. Assignment	5%
	3. การส่งสมุดบันทึก/เอกสารการเรียนภาคบรรยาย	5%
ภาคปฏิบัติการ*	1. ส่งภาพเขียนแบบเครื่องมือเตรียมดิน (งานกลุ่ม)	5%
	2. สอบไถเตรียมดินด้วยไถ อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (ต้องสอบผ่านทุกคน)	15%
	3. ประเมินการทำปฏิบัติการ/การศึกษาค้นคว้าทำรายงานปฏิบัติการ	20%
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

9. เอกสารอ่านประกอบ

- 12.1 บพิตร ตังวงศ์กิจ และ รัตนา ตังวงศ์กิจ. 2553. อุปกรณ์และเครื่องจักรกลการเกษตร. พิมพ์ ครั้งที่ 2 สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 190 หน้า.
- 12.2 Hunt.D., 1973. Farm Power and machinery management. IOWA State University Press., Ames, IOWA. 313 PP.
- 12.3 หนังสือเกี่ยวกับเครื่องจักรกลเกษตรต่าง ๆ ที่ตรงกับหัวข้อที่ศึกษา

10. การประเมินผลการเรียนการสอน

จากการตอบแบบสอบถามของผู้เรียนโดยนิสิตผู้เรียนต้องเข้าประเมินผลการเรียนการสอนที่ www.kps.ku.ac.th (เข้าไปที่ นิสิต, ระบบการเรียนการสอน) ด้วยแบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัย ก่อนสอบกลางภาค และปลายภาค

11. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอน

- ไม่มีการทบทวนเพราะ.....
- มีการทบทวนโดยทบทวนจาก ผลการประเมินของนิสิต และผลการทวนสอบ
- ไม่แก้ไขปรับปรุง
- แก้ไขปรับปรุง ให้สอดคล้องกับ ผลการประเมินของนิสิต และผลการทวนสอบ โดยมีข้อเสนอแนะเดียวคือ “เวลาเรียนรวบรัดมากไป”

12. การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมินการสอน

- ไม่มีการประเมินผลการสอน
- มีการประเมินผลการสอน คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินครั้งที่ผ่านมา เท่ากับ 4.47 (จากนิสิตเข้าประเมินในระบบ 32 คนจากทั้งหมด 38 คน (82.21%) โดยมีข้อเสนอแนะ “เวลาเรียนรวบรัดมากไป”
- ไม่มีการปรับปรุง
- มีการปรับปรุง ดังนี้
- “เนื่องจากในปีการศึกษาที่ผ่านมา ตารางเรียนตรงกับวันหยุดมากและบางครั้งเป็นการประกาศหยุดจากมหาวิทยาลัย กระทั่งหัน จึงทำให้เร่งรัดการสอนเพื่อให้นิสิตได้บรรลุ CLO ทุกข้อ ดังนั้นในปีการศึกษานี้จะขอให้นิสิตได้มีความคิดเห็นเพิ่มเติมในการสอนเสริมต่อไป”

13. ตารางรายละเอียดการเรียนตลอดภาคการศึกษา (แนบท้าย)

ลงนาม _____ (ผู้รายงาน)

(รศ.พงศศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์)

24 มิถุนายน 2567

ตารางกิจกรรมการเรียนการสอนวิชา 02027322 Principle of Farm Machinery II ภาคต้น ปีการศึกษา 2567

No.	Lesson	LLOS	Learning Level	Teaching/Learning method	Assessment	Instructor	CLOs	PLO
1	Lesson 1: Tillage Machine 1.1 ความสำคัญของการเตรียมดิน 1.2 Tillage System 1.3 การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ-พรวน	1.1 อธิบายความสำคัญของการเตรียมดินในการปลูกพืชได้ 1.2 อธิบาย Tillage System ได้ 1.3 อธิบายวิธีการในการเตรียมพื้นที่ก่อนการไถพรวนได้ 1.4 เขียนแบบ เครื่องมือเตรียมดินที่กำหนดให้ได้	K: An S: Precision A: Valuing	- ชี้แจง ผลลัพธ์การเรียนรู้ (LLOs และ CLOs) วิธีการเรียนการสอน การประเมินและการวัดผลการเรียนรู้ ผ่าน Course Syllabus ซึ่ง Upload บน Ed-Farm - เอกสารประกอบการสอน ทุกบท Upload บน Ed-Farm ให้นิสิต print out มาเรียนทุกครั้ง 1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ชักถาม - ความสำคัญของการเตรียมดิน - Tillage System - การเตรียมพื้นที่ก่อนการไถ-พรวน ได้แก่ การปรับหน้าดิน การระเบิดดินดาน 2) ภาคปฏิบัติการ - แบ่งนิสิตออกเป็นกลุ่มย่อย เข้ารับฟังบรรยายประกอบ เครื่องมือสำหรับไถ-พรวน และเรียนรู้ส่วนประกอบที่สำคัญ การใช้งาน จุดปรับตั้งและบำรุงรักษา และมีการซักถาม จนเข้าใจ แล้วหมุนเวียนการเรียนรู้จนครบทุกกลุ่มเครื่องมือ - นิสิตแต่ละกลุ่มสุ่มเลือกเครื่องมือไถ/พรวน จำนวน 1 ชิ้น แล้วนำความรู้จากวิชา 02027212 มาใช้ในการเขียนแบบ Mechanical Drawing เครื่องมือที่สุ่มเลือกได้ (งานกลุ่ม)	ภาคบรรยาย - ส่งรายงานการบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี บน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบ บทที่ 1 ในการเรียนครั้งที่ 5 ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการของครั้งนั้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป - ส่งแบบ Drawing เครื่องมือที่ได้รับมอบหมายส่งงานบน Ed-Farm ภายในวันที่ 23 ก.ค. 66	พงค์ศักดิ์ วิทวัส รัตนา	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	PLO3 PLO6 PLO7 PLO8
2	Lesson 1: Tillage Machine 1.4 ประเภทของการเตรียมดิน 1.5 เครื่องมือไถดิน 1.6 เครื่องมือพรวนดิน	1.5 อธิบายประเภทของการเตรียมดินในการปลูกพืชได้ 1.6 อธิบายเครื่องมือไถ-พรวนติดท้ายรถไถเดินตาม และรถแทรกเตอร์ได้ 1.7 อธิบายการทำงาน การปรับตั้ง การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือไถและพรวนดิน 1.8 สามารถวัดขนาดต่างๆที่สำคัญของเครื่องมือไถ และพรวนได้ 1.9 สามารถใช้งาน ปรับตั้ง ดูแลรักษาของเครื่องมือไถ และพรวนได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ชักถาม - ประเภทของการเตรียมดิน - เครื่องมือไถ-พรวนติดท้ายรถไถเดินตาม และรถแทรกเตอร์ - การทำงาน การปรับตั้ง การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือไถดิน - การทำงาน การปรับตั้ง การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือพรวนดิน 2) ภาคปฏิบัติการ แบ่งกลุ่มนิสิตออกเป็น 4 กลุ่มตามจำนวนกลุ่มเครื่องมือในการไถ และพรวนดินที่มีอยู่ รับฟังสรุปการปฏิบัติการหมุนเวียนกันทุกกลุ่มเครื่องมือฯ ในหัวข้อดังนี้ - วัด Dimension และ Weight ของเครื่องมือ - วัดความกว้างในการทำงาน	ภาคบรรยาย - ส่งรายงานการบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี บน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบ บทที่ 1 ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการครั้งนั้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	วิทวัส ชุตติ ธวัชชัย		

No.	Lesson	LLOS	Learning Level	Teaching/Learning method	Assessment	Instructor	CLOs	PLO
				<ul style="list-style-type: none"> - วัดมุมจาน (Disc angle) มุมไถ (Tilt angle) ของไถจาน และมุมลัดคัตท้าย (lead angle) - วัดมุม Vertical & Horizontal suction ของไถหัวหมู - การติดยึดกับแทรกเตอร์ - การปรับตั้งในการใช้งาน - การดูแลรักษา 				
3	Lesson 1: Tillage Machine 1.7 การไถ และพรวนดิน ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	1.10 อธิบายการไถ และการพรวนดินที่ถูกต้องหลักวิชาการได้ 1.11 สามารถใช้งาน ปรับตั้ง ดูแลรักษา เครื่องมือไถ และพรวนดินได้ 1.12 สามารถใช้ไถจาน ในการไถดินในแปลงอย่างถูกต้องหลักวิชาการได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และช้คำถาม - การไถดินที่ถูกต้องหลักวิชาการ ได้แก่ การเปิดร่องไถ Single spite และ Double spite และการปิดงาน - การพรวนดินที่ถูกต้องหลักวิชาการ 2) ภาคปฏิบัติการ - สาธิตขั้นตอนการไถ และการพรวนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ - นิสิตทุกคนได้รับการฝึกการไถ และการพรวนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ภายใต้การดูแลของทีมนักสอน - นิสิตทุกคนลงชื่อในการขอฝึกปฏิบัตินอกเวลาจนมีความสามารถในการควบคุมเครื่องมือได้และได้ผลงานการไถ และการพรวนที่ดี จึงจะได้รับการประเมินผ่าน CLO	ภาคบรรยาย - ส่งรายงานการบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ บน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบ บทที่ 1 ในการเรียนครั้งที่ 5 ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการของครั้งนั้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป - สอบไถเตรียมดินด้วยไถ 3 จาน อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ภายในวันที่ 22 กันยายน 2566	วิทวัส ชูติธวัชชัย		
4	Lesson 1: Tillage Machine 1.8 เครื่องมือเตรียมดินสำหรับนาข้าว (Wet land)	1.13 อธิบายการใช้ ปรับตั้ง และบำรุงรักษา เครื่องมือในการเตรียมดินเพื่อการปลูกข้าวนาเปียกได้ 1.14 สามารถใช้ ปรับตั้ง และบำรุงรักษา เครื่องมือเตรียมดินสำหรับนาข้าว ได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ช้คำถาม - เครื่องมือเตรียมดินสำหรับนาข้าว (Wet land) 2) ภาคปฏิบัติการ - อธิบาย และสาธิตการฝึกการใช้ ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องมือเตรียมดินสำหรับนาข้าว Wet land (เครื่องมือติดท้ายรถไถเดินตาม และรถแทรกเตอร์) - นิสิตทุกคนได้รับการฝึกการใช้ ปรับตั้ง และบำรุงรักษา เครื่องมือเตรียมดินสำหรับนาข้าว Wet land ในการดูแลของทีมนักสอน (เครื่องมือติดท้ายรถไถเดินตาม และรถแทรกเตอร์)	ภาคบรรยาย - ส่งรายงานการบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนี้ บน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบ บทที่ 1 ในการเรียนครั้งที่ 5 ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการของครั้งนั้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	วิทวัส ชูติธวัชชัย		
5	สอบบรรยาย ครั้งที่ 1 Tillage Machine							

No.	Lesson	LLOS	Learning Level	Teaching/Learning method	Assessment	Instructor	CLOs	PLO
6	Lesson 2: Planting Machine 2.1 ความสำคัญและหลักการปลูกพืชโดยใช้เครื่องจักรกลเกษตร 2.2 การคำนวณอัตราการงอก	2.1 อธิบายความสำคัญและหลักการปลูกพืชโดยใช้เครื่องจักรกลเกษตรได้ 2.2 สามารถการคำนวณอัตราการงอก อัตราการแตกหัก และอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ ได้ 2.3 สามารถใช้ ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องปลูกพืชชนิดต่างๆ ได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ชักถาม - ความสำคัญและหลักการปลูกพืชโดยใช้เครื่องจักรกลเกษตร - การคำนวณอัตราการงอก 2) ภาคปฏิบัติการ 2.1) การวัด seed shape, dimension, no. of seeds/kg, moisture, seed bulk density - เพาะเมล็ดพันธุ์พืชตัวอย่าง เพื่อคำนวณหา - อัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์ก่อนการใช้เครื่องปลูก - อัตราการแตกหักของเมล็ดพันธุ์ หลังผ่าน Seed metering device (เปรียบเทียบระหว่างเครื่องปลูกชัชนา 2 และเครื่องปลูกลมดูด) - อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ จากจำนวนต้นที่งอกหลังจากการปฏิบัติใช้เครื่องปลูกพืช	ภาคบรรยาย - ส่งรายงานการบันทึกการเรียนรู้ในครั้งนั้น บน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบ บทที่ 2 ในการเรียนครั้งที่ 9 ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการของครั้งนั้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	วิทวัส ชูติ ธวัชชัย		
7	Lesson 2: Planting Machine 2.3 ชนิดและส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องปลูกธัญพืช 2.4 การทำงาน/การปรับตั้ง และดูแลรักษา	2.4 อธิบายชนิด ส่วนประกอบ หลักการทำงาน/การปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องปลูกธัญพืช ได้ 2.5 สามารถใช้งาน ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องปลูกธัญพืช ได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ชักถาม - ชนิดของเครื่องปลูกธัญพืช - การทำงาน/การปรับตั้ง และดูแลรักษา 2) ปฏิบัติการเครื่องปลูกธัญพืช ติดท้ายรถไถเดินตาม และรถแทรกเตอร์ โดยการแบ่งนิสิตเป็นกลุ่มย่อย 7 กลุ่ม ตามจำนวนเครื่องปลูกที่มีอยู่ ได้แก่ 1) เครื่องปลูกแบบกระทุ้ง 2) เครื่องปลูกแบบลากจูง 3) เครื่องหว่าน 4) ล้อเอียง 5) ชัชนา 2 6) ลมดูด 5 แถว 7) เครื่องโรยเมล็ดข้าว และ ปฏิบัติการหมุนเวียนทุกหัวข้อจนครบ - ส่วนประกอบที่สำคัญ - การปรับตั้งอัตราการปลูก - การใช้งาน และการดูแลรักษา 3) นิสิตทุกคนฝึกปฏิบัติปลูกธัญพืชโดยใช้เครื่องปลูกที่ได้รับมอบหมาย (ทั้งนี้ นิสิตต้องทำการเตรียมแปลงปลูกก่อนการทำปฏิบัติการ)				
8	Lesson 2: Planting Machine 2.5 เครื่องปลูกพิเศษ ได้แก่ เครื่องปลูกข้อดาอ้อย เครื่องปลูกลำอ้อย เครื่องปลูกผัก เครื่อง	2.6 อธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงาน/การปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องปลูกพิเศษ ได้ 2.7 สามารถใช้งาน ปรับตั้ง และ	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ชักถาม - ส่วนประกอบ การทำงาน การปรับตั้ง การดูแลรักษา เครื่องปลูกพิเศษ ได้แก่ เครื่องปลูกข้อดาอ้อย เครื่องปลูกผัก เครื่องปลูกมันสำปะหลัง เครื่องปลูกมันฝรั่ง เครื่องปักต้อนา ฯลฯ				

No.	Lesson	LLOS	Learning Level	Teaching/Learning method	Assessment	Instructor	CLOs	PLO	
	ปลุกมันสำปะหลังเครื่องปลุกมันฝรั่ง เครื่องปักคานา ฯลฯ	บำรุงรักษาเครื่องปลุกพิเศษ ได้		2) ภาคปฏิบัติการ 2.1) แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม ปฏิบัติการเครื่องปลุกพิเศษ ได้แก่ เครื่องปลุกข้อตาอ้อย เครื่องปลุกลำอ้อย เครื่องปลุกมันสำปะหลัง และเครื่องปักคานา หมุนเวียนทุกหัวข้อจนครบ - ส่วนประกอบที่สำคัญ - การปรับตั้งอัตราการปลุก - การใช้งาน และการดูแลรักษา 2.2) นิสิตทุกคนฝึกปฏิบัติปลุกพืชโดยใช้เครื่องปลุกที่ได้รับมอบหมาย (ทั้งนี้ นิสิตต้องทำการเตรียมแปลงปลุกก่อนการทำปฏิบัติการ)					
9	สอบบรรยาย ครั้งที่ 2 Planting Machine								
10-11	Lesson 3: Plant Cultivation Machine 3.1 ความสำคัญ ชนิด หลักการ และการทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษา เครื่องมือกำจัดวัชพืช	3.1 อธิบายความสำคัญ ชนิด หลักการ การทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษา เครื่องมือกำจัดวัชพืชได้ 3.2 สามารถใช้งาน ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องมือกำจัดวัชพืชได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ซักถาม - ความสำคัญ ชนิด หลักการ การทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษาเครื่องมือกำจัดวัชพืช 2) ภาคปฏิบัติการ แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม ปฏิบัติการ โดยแต่ละเครื่องมือปฏิบัติการดังนี้ 1) จอบหมุน 2) คัทอะเวย์ 3) พรวน เอนกประสงค์ 4) คราดสปริง และปฏิบัติการหมุนเวียนทุกหัวข้อจนครบ - ส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องมือกำจัดวัชพืช - การปรับตั้ง และคำนวณอัตราการกำจัดวัชพืช - การดูแลรักษาเครื่องมือกำจัดวัชพืช 3) นิสิตทุกคนฝึกปฏิบัติใช้งาน ปรับตั้ง และบำรุงรักษา เครื่องมือกำจัดวัชพืช	ภาคบรรยาย - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบเครื่องมือกำจัดวัชพืช ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการของครั้งนั้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป	สมบัติ นนทวัชร			
12-13	Lesson 3: Plant Cultivation Machine 3.2 ความสำคัญ ชนิด หลักการ และการทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษา เครื่องใส่ปุ๋ย	3.3 อธิบายความสำคัญ ชนิด หลักการ การทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษา เครื่องใส่ปุ๋ยได้ 3.4 สามารถใช้งาน ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องใส่ปุ๋ยได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวิดีโอ และการอภิปราย ซักถาม - ความสำคัญ ชนิด หลักการ การทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษาเครื่องใส่ปุ๋ย 2) ภาคปฏิบัติการ แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม ปฏิบัติการเครื่องใส่ปุ๋ย ได้แก่ 1) เครื่องหว่านปุ๋ยเคมี 2) เครื่องหว่านปุ๋ยคอก 3) เครื่องโรยปุ๋ย 4) เครื่องหยอดปุ๋ย 5) เครื่องพ่นปุ๋ย และปฏิบัติการหมุนเวียนทุกหัวข้อจนครบ โดยแต่ละเครื่องมือปฏิบัติการดังนี้ - ส่วนประกอบที่สำคัญ ของเครื่องใส่ปุ๋ย - การปรับตั้ง และคำนวณอัตราการใส่ปุ๋ย	ภาคบรรยาย - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบเครื่องใส่ปุ๋ย ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการของครั้งนั้นบน Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป				

No.	Lesson	LLOS	Learning Level	Teaching/Learning method	Assessment	Instructor	CLOs	PLO
				- การดูแลรักษาเครื่องใส่ปุ๋ย 3) นิสิตทุกคนฝึกปฏิบัติใช้งาน ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องใส่ปุ๋ย				
14	Lesson 3: Plant Cultivation Machine 3.3 ความสำคัญ ชนิด หลักการ และการทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษา เครื่องฉีดพ่นสาร	3.5 อธิบายความสำคัญ ชนิด หลักการ การทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษา เครื่องฉีดพ่นสารได้ 3.6 สามารถใช้งาน ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องฉีดพ่นสารได้	K: An S: Precision A: Valuing	1) ภาคบรรยาย โดยใช้สื่อ สไลด์ คลิปวีดีโอ และการอภิปราย ชักถาม - ความสำคัญ ชนิด หลักการ การทำงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ การปรับตั้ง และการบำรุงรักษาเครื่องฉีดพ่นสาร 2) ภาคปฏิบัติการ แบ่งนิสิตเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม ปฏิบัติการเครื่องมือแลพืซ ได้แก่ 1) เครื่องฉีดพ่นสารสะพวยหลัง 2) เครื่องฉีดพ่นสารติดท้ายรถแทรกเตอร์ 3) อุปกรณ์/หัวฉีดพ่นสาร และปฏิบัติการหมุนเวียนทุกหัวข้อจนครบ โดยแต่ละเครื่องมือปฏิบัติการดังนี้ - ส่วนประกอบที่สำคัญ ของเครื่องฉีดพ่นสาร - การปรับตั้ง และคำนวณอัตราการฉีดพ่นสาร - การดูแลรักษาเครื่องฉีดพ่นสาร 3) นิสิตทุกคนฝึกปฏิบัติใช้งาน ปรับตั้ง และบำรุงรักษาเครื่องฉีดพ่นสาร	ภาคบรรยาย - สอบบรรยายเมื่อเรียนจบเครื่องฉีดพ่นสาร ภาคปฏิบัติการ - ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิตโดยใช้ Marking Schemes ในระหว่างการปฏิบัติการ - ส่งรายงานผลการปฏิบัติการของครั้งนี้นับ Ed-Farm ก่อนการเรียนสัปดาห์ต่อไป			
15	สอบบรรยาย ครั้งที่ 3 Cultivation Machine							