ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2567

1. **คณะ**เกษตร กำแพงแสน **ภาควิชา** เกษตรกลวิธาน

2. **รหัสวิชา** 02027451 **ชื่อวิชา (ไทย)** เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยว
   จำนวน 3(2-3-6) หน่วยกิต **(อังกฤษ)** Post-Harvest Mechanization
   วิชาพื้นฐาน 02027221 **ชื่อวิชา (ไทย)** เครื่องยนต์ทางการเกษตร
   (อังกฤษ) Farm Engines I

3. **ผู้สอน/คณะผู้สอนและการให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน**

   ในเวลาราชการยกเว้นช่วงเวลาที่มีการสอนหรือไปปฏิบัติราชการนอกสถานที่ นัดหมายเป็นรายบุคคลโดยโทรศัพท์ E-mail หรือ Line กลุ่มวิชา 02027451

อ. ดร. สุณัฏฐา อัฐฐิศิลป์เวท	โทร. : 0902356651	E-mail : Sunattha.at@ku.th
อ. ธวัชชัย เกิดสุข	โทร. : 0954948811	E-mail : thawatchai.koed@ku.th
ผศ. ชุติ ม่วงประเสริฐ	โทร. : 034 351885 ต่อ 219	E-mail : agrctm@ku.ac.th

4. **จุดประสงค์ของรายวิชา**

   5.1 นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว

   5.2 นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทำความสะอาด อุปกรณ์คัดแยก อุปกรณ์ทำแห้ง อุปกรณ์สี อุปกรณ์ขนถ่าย อุปกรณ์ทำความเย็น และอุปกรณ์บรรจุหีบห่อของผลิตผลเกษตร

   5.3 นิสิตสามารถนำความรู้มาใช้ในการเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวให้ถูกต้องและเหมาะสมกับชนิดของผลิตผล

   5.4 นิสิตสามารถใช้เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และได้มาตรฐาน และลดปัญหาการสูญเสีย

   5.5 นิสิตมีเจตคติที่ดีต่อการใช้เครื่องจักรกลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว มีคุณธรรม และมีความตะหนักถึงการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

5. **คำอธิบายรายวิชา (Course Description)**

ธรรมชาติของผลิตผลเกษตร เครื่องจักรกลหลังการเก็บเกี่ยวในกระบวนการทำแห้ง การสีทำความสะอาด การคัดแยก การลดอุณหภูมิ การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ และการขนถ่าย

Natural of Agricultural products, agricultural machinery for postharvest in operations of drying, milling, cleaning, sorting, cooling, storage, packing and handling.

6. **Program Learning Outcome: PLOs**

PLOs	Knowledge	Specific Skills	Generic Skills	Attitude
PLO2: วิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบในงานด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี	K1: หลักการทำงานเครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้กับผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว	S1: สามารถอธิบายหลักการทำงาน และการบำรุงรักษาเครื่องมือหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	G1: ทราบศัพท์เทคนิคด้านเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว G2: ปฏิบัติตามเงื่อนไขของการเรียนในรายวิชา 02027451	A2: มีความตะหนักถึงการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม (R)

PLOs	Knowledge	Specific Skills	Generic Skills	Attitude
PLO5: นิสิตสามารถแสดงออกซึ่งคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม **PLO7: นิสิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม**	**K2: เทคโนโลยีการทำความเย็นและการเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว** **K3: อธิบายแผนภาพ Psychometric Chart** **K4: GMP สำหรับ Packing House**	**S2: สามารถอธิบายหลักการการทำงานของเครื่องทำความเย็นได้** **S3: สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีทำความเย็นกับการเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว**	**G3: มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น**	**A2: ตระหนักถึงความปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่นในขณะปฏิบัติการ (V)** **A3: มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ และการดูแลรักษาเครื่องมือ (V)** **A4: ตะหนักถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ และมีวินัย (V)**

7. Course Learning Outcome: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	PLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานเครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้กับผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (U) 2. นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ (Ap) 3. นิสิตสามารถทำการสืบค้นข้อมูลและนำเสนอผลกรณีศึกษานวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่าง (Ap) 4. มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (V)	PLO3: นิสิตสามารถสรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีวิจารณญาณ หรือสร้างสรรค์ในงานด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี PLO2: วิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบในงานด้านเครื่องจักรกลทาง PLO4: แสวงหา ตีตตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และบูรณาการความรู้ด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยีในวิชาการทางการเกษตร PLO5: นิสิตสามารถแสดงออกซึ่งคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม PLO6: สามารถสื่อสารความรู้ทางด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี ทั้งในวงการวิชาการ และชุมชนทางการเกษตรได่อย่างเหมาะสม PLO7: นิสิตสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	1.วัดผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน/ท้ายบทเรียน/กลางภาคและปลายภาค 2. ปฏิบัติการ และทำรายงานทุกครั้งที่มีการปฏิบัติการ โดยให้นิสิตมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ 3. ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมในภาคบรรยาย และปฏิบัติการ ตลอดจนการศึกษาดูงาน 4. ประเมินทักษะการทำงานเป็นทีม โดยใช้ Scoring Rubrics 5. รายงานเดี่ยว และกลุ่ม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร และนำเสนอในชั้นเรียน โดยการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม 6. จำนวนครั้งที่เข้าเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการ

8. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

8.1 นิสิตเข้าเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

8.2 เกณฑ์การประเมินและการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

1. ภาคบรรยาย	วัดผลการเรียนรู้ท้ายบทเรียน/สอบกลางภาค	15%
	วัดผลการเรียนรู้ท้ายบทเรียน/สอบปลายภาค	15%
2. ภาคปฏิบัติการ	บทปฏิบัติการที่ 1 เรื่องธรรมชาติผลิตผลเกษตร & การทำงานเป็นทีม	5%
	บทปฏิบัติการที่ 2 เรื่องการคัดแยก & การทำงานเป็นทีม	10%
	บทปฏิบัติการที่ 3 เรื่องการทำแห้ง & การทำงานเป็นทีม	10%
	บทปฏิบัติการที่ 4 เรื่องความเย็นและการเก็บรักษา & การทำงานเป็นทีม	5%
	บทปฏิบัติการที่ 5-7 เรื่องการสีข้าว & การทำงานเป็นทีม	20%
3. เล่มรายงานกลุ่มกรณีศึกษา* (5%) สไลด์นำเสนอ และการนำเสนอผลงาน (5%)		10%
4. ความสนใจเรียน ตั้งใจในภาคบรรยาย และปฏิบัติการ ความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม		10%
	รวม	**100**

*เลือกเรื่อง ดังนี้ 1)การอบแห้ง 2)ระบบ Cold chain 3)การสีข้าว 4)ระบบโลจิสติกส์ 5)การใช้เทคโนโลยีในการคัดแยก/คัดคุณภาพ 6) กระบวนการล้างผลิตผลเกษตร 7) โรงคัดบรรจุ 8) กระบวนการคัดบรรจุและบรรจุภัณฑ์ผลิตผลเกษตร

9. เกณฑ์ตัดเกรด

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

ทั้งนี้อาจปรับเปลี่ยนตามค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

10. อุปกรณ์สื่อการสอน

สไลด์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เอกสารประกอบการบรรยาย ตัวอย่างประกอบการสอน วัสดุอุปกรณ์ตามบทปฏิบัติการแต่ละเรื่อง ระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

11. เอกสารอ่านประกอบ

12.1 จริงแท้ ศิริพานิช. 2549. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. 396 หน้า

12.2 จริงแท้ ศิริพานิช. 2550. ชีววิทยาหลังการเก็บเกี่ยวและการวายของพืช (POSTHARVEST BIOLOGY AND PLANT SENESCENCE). 453 หน้า

12.3 เอกสารประกอบการสอน 02027451 เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยว หัวข้อต่างๆ

12.4 เอกสารและบทความต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวบน internet, วารสารทางวิชาการต่างๆ

12. วัน เวลา และสถานที่ทำการเรียนการสอน

วันอังคาร

บรรยาย (700)	ห้อง กว.2-7	อังคาร 9.00-12.00 น.
ปฏิบัติการ (711)	ห้อง กว.2-7 อาคารปฏิบัติการภายใน และนอกภาควิชาฯ	อังคาร 14.00-17.00 น.

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน วิชา 02027451 เกษตรกลหลังการเก็บเกี่ยว ภาคต้น ปีการศึกษา 2567

Week	Lesson	LLOs	L-Level	Teaching/Learning method	Assessment method	Instructor	CLOs	PLOs
1-2 (25 มิ.ย., 2 ก.ค. 67)	แนะนำรายวิชา/หลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์สีข้าว	LLO1(1): นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์สีข้าวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	U	1. ชี้แจง Course syllabus และรับฟังความคิดเห็นของนิสิต ในวิธีการเรียนการสอน และการประเมินผล 2. บรรยายในหัวข้อ :หลักการทำงาน และบำรุงรักษาของอุปกรณ์สีข้าว 3. นิสิตศึกษา และจัดทำคู่มือการใช้เครื่องมือ และทำบทปฏิบัติการจากคู่มือที่นำเสนอ 4. ศึกษาดูงานโรงสี 5. ปฏิบัติการโรงสีขนาดเล็ก แบบกลุ่มย่อย	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมนิสิตในชั้นเรียน และระหว่างศึกษาดูงานโรงสี 2. รายงานบทปฏิบัติการเป็นการประเมินผู้เรียนแบบ formative โดยการบันทึกการเรียนรู้ และ Summative โดยใช้ Making schemes เน้นการประเมินจากการส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี) 3. ระหว่างการทำบทปฏิบัติการกลุ่มให้นิสิตทำการประเมินเพื่อนในกลุ่ม โดยใช้ Scoring Rubrics 4. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค นิสิตเข้าเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติการตรงต่อเวลา	ชุติ, ธวัชชัย, สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5
		LLO2(2): นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวกับมาใช้กับอุปกรณ์สีข้าวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	Ap				CLO2, CLO4	PLO2, PLo5, PLO7
3-4-5 (9, 16, 23 มิ.ย. 67)	หลักการทำงาน และบำรุงรักษาของอุปกรณ์ขนถ่าย	LLO1(3): นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์ขนถ่ายได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	U	1. บรรยายในหัวข้อ : หลักการทำงาน และบำรุงรักษาของอุปกรณ์ขนถ่าย 2. ฝึกการคำนวณทางทฤษฎีอุปกรณ์ขนถ่าย	1. ประเมินทักษะการคิดคำนวณจากการให้โจทย์ทางการเกษตรของอุปกรณ์ขนถ่าย ด้วย Marking scheme 2. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 3. นิสิตเข้าเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติการตรงต่อเวลา	ชุติ, ธวัชชัย, สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5, PLO7
	สอบกลางภาค ส.10-อา.18 ส.ค.2567							
6 (30 มิ.ย. 67)	ความสำคัญและธรรมชาติของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว	LLO1(4): นิสิตสามารถอธิบายเกี่ยวกับธรรมชาติของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวและการสูญเสียภายหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	U	1. Pre-test ก่อนเรียน หลังจากนั้นมีการบรรยายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของผลิตผลหลังการเกี่ยว 2. ให้ดูคลิปวิดีโอ และให้การบ้านแก่นิสิตไปศึกษาเพิ่มเติมในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง	1. Pre-test ทำเพื่อประเมินผู้เรียนก่อนเรียน 2. ให้นิสิตทำการบ้านและประเมิน โดยใช้ Marking Schemes	สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5

Week	Lesson	LLOs	L-Level	Teaching/Learning method	Assessment method	Instructor	CLOs	PLOs
		LLO2(5): นิสิตสามารถวิจารณ์เชิงวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อธรรมชาติของผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวและการสูญเสียภายหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	Ap	3. แบ่งนิสิตออกเป็นกลุ่มตามกลุ่มกรณีศึกษา 4. นิสิตฝึกปฏิบัติการที่ 1 เป็นกลุ่ม เรื่องธรรมชาติผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว โดยการลงมือจัดหาอุปกรณ์การเรียนรู้ และสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของผลิตผลทางการเกษตร 5. ทำรายงานเดี่ยว (ผลสามารถเหมือนกันได้ แต่สรุปและวิจารณ์ต้องต่างกัน)	3. ระหว่างการทำบทปฏิบัติการกลุ่มให้นิสิตทำการประเมินเพื่อนในกลุ่ม โดยใช้ Scoring Rubrics และประเมินสมรรถนะระหว่างทำบทปฏิบัติการ 4. ให้นิสิตทำรายงานบทปฏิบัติการเป็นการประเมินผู้เรียนแบบ formative และ Summative โดยใช้ Marking Schemes 4. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน 5. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 6. นิสิตเข้าเรียนทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการตรงต่อเวลา		CLO2, CLO4	PLO2, PLO3, PLO5, PLO7
7 (6 ส.ค. 67)	หลักการทำงานและการบำรุงรักษาของอุปกรณ์ทำความสะอาด	LLO1(6): นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำความสะอาดผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	U	1. บรรยายเรื่องหลักการทำงานและการบำรุงรักษาของอุปกรณ์ทำความสะอาด “เครื่องคัดแยก” 2. ให้ดูคลิปวิดีโอ 3. นิสิตทำบทปฏิบัติการที่ 2 เป็นกลุ่ม (พร้อมกับบทที่ 4) 4. ทำรายงานบทปฏิบัติการเดี่ยว	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมนิสิตในชั้นเรียน 2. ประเมินสมรรถนะ นิสิตระหว่างการทำบทปฏิบัติการกลุ่ม และให้นิสิตทำการประเมินเพื่อนในกลุ่ม โดยใช้ Scoring Rubrics 5. ประเมินนิสิตจากรายงานบทปฏิบัติการด้วย Marking scheme (การส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี)) 3. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 4. นิสิตเข้าเรียนทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการตรงต่อเวลา	สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5
		LLO2(7): นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	Ap				CLO2, CLO4	PLO2, PLO3, PLO5, PLO7
8 (20 ส.ค. 67)	หลักการทำงานและการบำรุงรักษาของอุปกรณ์คัดแยก	LLO1(8): นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์คัดแยกที่ใช้กับผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	U	1. บรรยายเรื่องหลักการทำงานและการบำรุงรักษาของอุปกรณ์คัดแยก 2. ให้ดูคลิปวิดีโอ	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมนิสิตในชั้นเรียน และสมรรถนะระหว่างทำบทปฏิบัติการ	สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5

Week	Lesson	LLOs	L-Level	Teaching/Learning method	Assessment method	Instructor	CLOs	PLOs
		LLO2(9): นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์คัดแยกได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	Ap	3. นิสิตทำบทปฏิบัติการกลุ่ม (ทำพร้อมกับบทปฏิบัติการที่ 2 การทำความสะอาดกับคัดแยกสามารถทำพร้อมกันได้) 4. ทำรายงานบทปฏิบัติการกลุ่ม	2. ประเมินนิสิตระหว่างการทำบทปฏิบัติการกลุ่มให้นิสิตทำการประเมินเพื่อนในกลุ่ม โดยใช้ Scoring Rubrics 3. ประเมินนิสิตจากรายงานบทปฏิบัติการด้วย Marking scheme (การส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี)) 4. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 5. นิสิตเข้าเรียนทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการตรงต่อเวลา		CLO2, CLO4	PLO2, PLO3, PLO5, PLO7
9 (27 ส.ค. 67)	Thermodynamic & Heat transfer พื้นฐาน และ Psychometric & Application Using	LLO1(10): นิสิตสามารถอธิบายหลักการ Thermodynamic & Heat transfer และการปรับอากาศที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวได้	U	บรรยายเรื่อง หลักการ Thermodynamic & Heat transfer และ psychometric	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมนิสิตในชั้นเรียน 2. ประเมินสมรรถนะนิสิตระหว่างทำบทปฏิบัติการด้วย Scoring rubric (การส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี)) 3. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค ประเมินผลการสอบด้วย Marking schemes 4. นิสิตเข้าเรียนตรงต่อเวลา	สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5
		LLO2(11): นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้มาใช้ในระบบการปรับอากาศเพื่อการเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างเหมาะสม	Ap	ปฏิบัติการใช้ application เพื่อการวิเคราะห์ระบบปรับอากาศเพื่อการเก็บรักษาผลผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว			CLO2, CLO4	PLO2, PLO5, PLO7
10 (3 ก.ย. 67)	หลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์ทำแห้ง	LLO1(12): นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์ทำแห้งเพื่อการเก็บรักษาผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	U	1. บรรยายเรื่องหลักการทำงานและการบำรุงรักษาของอุปกรณ์ทำแห้ง “โรงอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์” 2. ให้ดูคลิปวิดีโอ 3. แบ่งนิสิตทำบทปฏิบัติการที่ 3 เป็นกลุ่ม	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมนิสิตในชั้นเรียน 2. ประเมินสมรรถนะนิสิตระหว่างทำบทปฏิบัติการด้วย Scoring rubric (การส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี))	สุณัฏฐา นราธิป	CLO1, **CLO4**	PLO2, PLO5

Week	Lesson	LLOs	L-Level	Teaching/Learning method	Assessment method	Instructor	CLOs	PLOs
		LLO2(13): นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวกับมาใช้กับอุปกรณ์ทำแห้งได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	Ap		3. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค ประเมินผลการสอบด้วย Marking schemes 4. นิสิตเข้าเรียนทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการตรงต่อเวลา		CLO2, CLO4	PLO2, PLO3, PLO5, PLO7
11 (10 ก.ย. 67)	เทคโนโลยีการทำความเย็นและเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว	LLO1(14): นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำความเย็นและเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	U	1. บรรยายเรื่องเทคโนโลยีการทำความเย็นและเก็บรักษาผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว 2. ดูคลิปวิดีโอ 3. แบ่งนิสิตทำบทปฏิบัติการกลุ่มร่วมกับ**<u>บทปฏิบัติการที่ 1</u>**	1. สังเกตและประเมินพฤติกรรมนิสิตในชั้นเรียน 2. นิสิตทำรายงานบทปฏิบัติการเป็นการประเมินผู้เรียนแบบ summative โดยใช้ Marking schemes 3. ระหว่างการทำบทปฏิบัติการกลุ่มให้นิสิตทำการประเมินเพื่อนในกลุ่ม โดยใช้ Scoring Rubrics 4. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 5. นิสิตเข้าเรียนทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติการตรงต่อเวลา 6. การส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี))	สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5
		LLO2(15): นิสิตสามารถประยุกต์ความรู้กับการใช้เทคโนโลยีการทำความเย็นต่อการเก็บรักษาผลิตผลเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวได้	Ap				CLO2, CLO4	PLO2, PLO5, PLO7
12 (17 ก.ย. 67)	หลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์บรรจุหีบห่อ GAP GMP	LLO1(16): นิสิตสามารถอธิบายหลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์บรรจุหีบห่อได้	U	1. บรรยายเรื่องหลักการทำงานและบำรุงรักษาของอุปกรณ์บรรจุหีบห่อ	1. ประเมินพฤติกรรมในชั้นเรียน 2. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 3. นิสิตเข้าเรียนตรงต่อเวลา	สุณัฏฐา	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5
13 (24 ก.ย. 67)	โลจิสติกส์	LL01(17): นิสิตสามารถอธิบายเกี่ยวกับการขนส่งและบริบทของการขนส่งที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยวได้	U	1. บรรยายโลจิสติกส์ 2. ทำโจทย์ในห้องเรียน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 3. การตั้งคำถาม	1. ประเมินนิสิตเข้าเรียนตรงต่อเวลา และพฤติกรรมในชั้นเรียนการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 3. ประเมินจากการส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี)	สุณัฏฐา นราธิป	CLO1, CLO4	PLO2, PLO5

Week	Lesson	LLOs	L-Level	Teaching/Learning method	Assessment method	Instructor	CLOs	PLOs
14 (1 ต.ค. 67)	GMP สำหรับ Packing House	LLO1(18): นิสิตสามารถอธิบายหลักการ GMP สำหรับ Packing House ได้	U	1. บรรยายเรื่องหลักการ GMP สำหรับโรงคัดบรรจุได้ 2. ศึกษาดูงานโรงคัดบรรจุของภาควิชานวัตกรรมอาหารปลอดภัย 3. ทำรายงานตามโจทย์ที่ได้รับ	1. ประเมินพฤติกรรมในชั้นเรียน และ 2. ระหว่างศึกษาดูงานโรงคัดบรรจุฯ 3. ประเมินรายงานเดี่ยวที่นิสิตส่ง ด้วย Making schemes (การส่งงานตรงเวลา และคุณภาพผลงานที่มอบหมาย (ถ้ามี)) 4. สอบภาคบรรยายท้ายบท/สอบกลางภาค 5. นิสิตเข้าเรียนตรงต่อเวลา	สุณัฏฐา ศศิกานต์	CLO2, CLO4	PLO2, PLO5
15 (8 & 15 ต.ค. 67)	กรณีศึกษานวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อผลิตผลที่มีคุณภาพปลอดภัย และได้มาตรฐาน	LLO1(19): นิสิตสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำเสนอนวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	Ap	1. นิสิตศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในหัวข้อที่จับฉลากได้ 2. นิสิตร่วมกันกับผู้สอนในการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน และกำหนดวันนำเสนอ 3. แจ้งเกณฑ์การประเมินจากรูปเล่มรายงาน และการนำเสนอ	1. ประเมินนิสิตจากรูปเล่มรายงานด้วย Rubrics score 2. อาจารย์และนิสิตร่วมกันประเมินการนำเสนอ ด้วย Rubrics score 3. นิสิตประเมินการทำงานเป็นทีมระหว่างสมาชิกในกลุ่ม 4. นิสิตเข้าเรียนตรงต่อเวลา	สุณัฏฐา ธวัชชัย ชุติ	CLO3, CLO4	PLO4, PLO5, PLO6, PLO7
	สอบปลายภาค จ. 21 ต.ค. – 1 พ.ย. 2567							

Remark: (1-19) หมายถึงจำนวน LLO ที่1 ถึง 19

14. การประเมินผลการเรียนการสอน

จากการตอบแบบสอบถามของผู้เรียน ซึ่งนิสิตต้องเข้าประเมินการเรียนการสอนที่ www.kps.ku.ac.th (โหมดสถานะนิสิต เลือก--> สารสนเทศสำหรับนิสิต-->ประเมินการเรียนการสอน) ด้วยแบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 1 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนกลางภาค และครั้งที่ 2 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนปลายภาค

15. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

☐ ไม่ทบทวน

☑ ทบทวน ☐ ไม่แก้ปัญหา เนื่องจาก

.....

.....

☑ แก้ไขปรับปรุง ดังนี้

เน้นการเรียนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากขึ้น เพื่อสร้าง Growth mindset โดยการให้นิสิตได้เลือกเพื่อนเองในการทำงานกลุ่ม ศึกษาการทำงาน วางแผนการทำบทปฏิบัติการ วิเคราะห์ วิจารณ์ และเน้นการสะท้อนคิดมากขึ้น

.....

16. การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมินการสอน

☐ ไม่มีการประเมินผลการสอน

☑ มีการประเมินผลการสอน ☑ ไม่แก้ไขปรับปรุง เนื่องจาก

ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก อยู่ที่ (ร้อยละ 4.54) โดยมีผู้ประเมิน 48 คนจากจำนวนนิสิตทั้งหมด 54 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 .....

☐ แก้ไขปรับปรุง ดังนี้

.....

.....

ลงนาม.....

(อ.ดร. สุณัฏฐา อัฐฐิศิลป์เวท)

ผู้รายงาน

วันที่ 24 มิถุนายน 2567