



## 7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Attitude
PLO2: วิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบในงานด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี	- ระบบการให้น้ำและการระบายน้ำทางการเกษตร - หลักการความสัมพันธ์ ระหว่าง พืช-น้ำ-ดิน - ชนิดของระบบการให้น้ำพืช - หลักการ การออกแบบ และการวางระบบการให้น้ำพืช - การระบายน้ำทางการเกษตร	- เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพืช-น้ำ-ดินและสภาพภูมิอากาศเพื่อการให้น้ำพืชที่เหมาะสม - รู้จักอุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบการให้น้ำพืชแบบต่างๆ - สามารถติดตั้งระบบการให้น้ำพืชแบบต่างๆในแปลงปลูกพืชได้	- มีความรับผิดชอบ ขยันฝึกหัด - ความตรงต่อเวลา - ความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
PLO3: เลือกใช้เครื่องจักรกลเกษตรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของผลงานที่ต้องการอย่างครบวงจร	หลักการทำงานและการใช้เครื่องยนต์ันกำลังทางการเกษตรอย่างถูกต้อง เหมาะสมและครบวงจร	- ถอดและประกอบ ส่วนประกอบ หน้าที่ การทำงาน การปรับตั้ง การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ันกำลังทางการเกษตรอย่างถูกต้อง และปลอดภัย - เลือกใช้ตันทันกำลังและปรับตั้งเครื่องยนต์ทางการเกษตรได้	- รับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน - รักเครื่องจักรกล - มีความรักในงานด้านเครื่องจักรกลเกษตร
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 - มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	- มีความรักในวิชาชีพ และสถาบันที่ศึกษา มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

## 8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตสามารถอธิบายทฤษฎีและหลักการของวัฏจักรของน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช และสภาพภูมิอากาศ วิธีการให้น้ำและการระบายน้ำในแปลงปลูกพืช 2. นิสิตสามารถคำนวณหาปริมาณความต้องการน้ำของพืช และกำหนดการให้น้ำพืชได้อย่างเหมาะสม 3. นิสิตสามารถเลือกใช้วิธีการให้น้ำและอุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และชนิดของพืชได้ 4. นิสิตสามารถวางแผนและจัดการการให้น้ำและการระบายน้ำในแปลงปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ได้	1. สอบบรรยายวัดผลการเรียนรู้โดยการทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค 2. ทำรายงานปฏิบัติการ 3. ประเมินทักษะนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 4. สอบย่อยหลังการเรียนจบในเนื้อหาแต่ละบท 5. จัดทำรายงานเดี่ยวและรายงานกลุ่ม 6. ศึกษาค้นคว้าและการนำเสนอหน้าชั้น

## 9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

วิธีการตัดเกรดโดยวิธีอิงเกณฑ์ ผู้ที่เข้าเรียนไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาเรียน ไม่สิทธิ์เข้าสอบปลายภาค

การวัดผล

จำนวนร้อยละ

9.1 สอบย่อย	15
9.2 สอบกลางภาค	15
9.3 สอบปลายภาค	20
9.4 การบ้านและปฏิบัติการ	20
9.5 รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (งานเดี่ยว/งานกลุ่ม)	20
9.6 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอและพฤติกรรมการระหว่างเรียน	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

## 10. เอกสารอ่านประกอบ

- 10.1 วิบูลย์ บุญชูโรกุล. 2529. ป่าและระบบสูบน้ำ.ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.2 สิทธิพร สุขเกษม. 2536. อดุนิยมวิทยาเกษตรเบื้องต้น.ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่หลักการชลประทานแบบหยด.
- 10.3 สุนทรียิ่งชัชวาล. 2535. ชลศาสตร์ในระบบดิน-พืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.4 วิบูลย์ บุญชูโรกุล. 2526.หลักการชลประทาน. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.5 มนต์รี คำชู. 2525. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.6 A. Benami and A. Ofen. 1984. Irrigation Engineering. Faculty of Agricultural Engineering Technology-Israel Institute of Technology.

## 11.การประเมินผลการเรียนการสอน

จากการตอบแบบสอบถามของผู้เรียนโดยนิสิตผู้เรียนต้องเข้าประเมินผลการเรียนการสอนที่ [www.kps.ku.ac.th](http://www.kps.ku.ac.th) (เข้าไปที่ นิสิต, ระบบการเรียนการสอน) ด้วยแบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัย ก่อนสอบกลางภาค และปลายภาค

## 12. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอน

ไม่มีการทบทวนเพราะ.....

มีการทบทวนโดยทบทวนจาก **ผลการประเมินของนิสิต และผลการทวนสอบ**

ไม่แก้ไขปรับปรุง

แก้ไขปรับปรุง ให้สอดคล้องกับ **ผลการประเมินของนิสิต และผลการทวนสอบ** ได้แก่ **มีวิธีการให้นิสิตเข้าประเมินการสอนในระบบให้มากขึ้น นิสิตเข้าประเมินในระบบ 32 คน จากทั้งหมด 38 คน (84.21%) โดยมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอน คือ เวลาเรียนรวบรัดมากเกินไป ทั้งนี้เนื่องจากเวลาเรียนในภาคการศึกษานี้มีจำกัดเนื่องจากตรงกับวันหยุดหลายวันจึงทำให้จำเป็นในการสอนให้ทันกับเวลาที่เหลือ**

## 13.การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมินการสอน

ไม่มีการประเมินผลการสอน

มีการประเมินผลการสอน คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินครั้งที่ผ่านมา เท่ากับ 4.48 (จากนิสิตเข้าประเมินในระบบ 32 คนจากทั้งหมด 38 คน (84.21%) โดยมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอน คือ เวลาเรียนรวบรัดมากเกินไป

ไม่มีการปรับปรุง

มีการปรับปรุง ดังนี้ ทั้งนี้เนื่องจากเวลาเรียนในภาคการศึกษานี้มีจำกัดเนื่องจากตรงกับวันหยุดหลายวันจึงทำให้เวลาในการเรียนน้อยจำเป็นต้องใช้วิธีการสอนแบบเร่งรัดเพื่อให้ทันทันกับเวลาที่เหลือ ซึ่งในภาคการศึกษานี้อาจารย์ผู้สอนได้วางแผนจัดตารางเวลาเรียนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และถ้าหากตรงกันวันหยุดอาจารย์ผู้สอนจะมีการสอนชดเชยให้กับนิสิตในภายหลัง

14. ตารางรายละเอียดการเรียนตลอดภาคการศึกษา (แนบท้าย)

ลงนาม \_\_\_\_\_ (ผู้รายงาน)

(รศ.พงศ์ศักดิ์ ชลธนะสวัสดิ์)

24 มิถุนายน 2567

ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วิชา 02027231 การให้น้ำพืชในระดับไร่นา ภาคต้น ปีการศึกษา 2567

บรรยาย วันอังคาร เวลา 15.00-17.00 น. ปฏิบัติการ วันพุธ เวลา 14.30-17.30 น. ณ อาคารปฏิบัติการภาควิชาฯ

No.	Lecture	Lab	LLOs	L-level	Assessment	Instructor	Teaching/ Learning method	CLOs	POs
1 25, 26 ม.ย	แนะนำเนื้อหาวิชา วิธีการเรียน การสอน บทนำ	1.การเก็บตัวอย่างดิน และการหาปริมาณความชื้นในดิน 2.การหาปริมาณความชื้นในดินด้วยการวัดแรงดึงความชื้นของดิน	-นิสิตสามารถทำการเก็บตัวอย่างดินและทำการวิเคราะห์หาปริมาณความชื้นในดินได้ -นิสิตสามารถทำการวัดความชื้นในดินด้วยเครื่องมือวัดแรงดึงความชื้นของดินได้	U	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงค์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 1	PLO 2, PLO 3, PLO 8
2 2, 3 ก.ค	ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืชและภูมิอากาศ	การวัดอัตราการไหลซึมของน้ำผ่านผิวดินและในดิน	-นิสิตเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำพืชและภูมิอากาศ -นิสิตสามารถใช้สมการคณิตศาสตร์เพื่อหาปริมาณการใช้น้ำของพืชได้	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงค์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 1	PLO 2 PLO 7 PLO 8
3 9, 10 ก.ค	น้ำในดินและการไหลซึมของน้ำจากผิวดิน	การศึกษาและทดลองการไหลของน้ำในทางน้ำแบบเบ็ด	-นิสิตเข้าใจชนิดของน้ำในดินและการไหลของน้ำบนผิวดินและการไหลซึมของน้ำในดิน -นิสิตสามารถนำข้อมูลผลการวัดอัตราการไหลของน้ำในทางน้ำแบบเบ็ดไปใช้ในการออกแบบระบบให้น้ำพืชได้	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงค์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 2	PLO 2 PLO 7 PLO 8
4 16, 17 ก.ค	สรีระวิทยากับการใช้น้ำของพืช	การวัดปริมาณน้ำในใบพืชด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Pressure Bomb)	-นิสิตเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะสรีระวิทยาของพืชที่มีผลต่อการใช้น้ำของพืช -นิสิตเข้าใจการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการหาปริมาณน้ำในใบพืช	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	สุนัญญา/ศัทธิยา	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 1 CLO 2	PLO 2 PLO 7 PLO 8
5 23, 24 ก.ค	เครื่องมือและการวัดทางอุตุนิยมวิทยาทางการเกษตร (สถานีอุตุนิยมวิทยากรมการประมง)	อุตุนิยมวิทยาเกษตรกับการใช้น้ำของพืช	-นิสิตเข้าใจและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศกับความต้องการน้ำของพืช	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	สถานีอุตุนิยมวิทยา กพส./ทิวา	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 1 CLO 2	PLO 2 PLO 7
6 30, 31 ก.ค	การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช	การหาปริมาณการใช้น้ำของพืช/ การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชโดยการคำนวณด้วยสมการคณิตศาสตร์	-นิสิตสามารถคำนวณหาปริมาณความต้องการน้ำของพืชด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ได้ -นิสิตรู้จักและเข้าใจชนิดของเครื่องมือทางอุตุนิยมวิทยา	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงค์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 2 CLO 4	PLO 2 PLO 7
7 6, 7 ส.ค	การกำหนดการให้น้ำแก่พืช / แหล่งน้ำชลประทานและน้ำที่ต้องจัดหามาให้แก่พืช	การไหลของน้ำผ่านฝายแบบต่างๆ และการวัดอัตราการไหลของน้ำผ่านฝาย	-นิสิตเข้าใจลักษณะการไหลและสามารถวัดอัตราการไหลของน้ำผ่านฝายแบบต่างๆ -นิสิตสามารถกำหนดเวลาในการให้น้ำแก่พืชและวางแผนในการจัดหาน้ำสำหรับการเพาะปลูกพืชได้	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงค์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 3 CLO 4	PLO 2 PLO 7
8 10-18 ส.ค	<b>สอบกลางภาค</b>								
9 20, 21 ส.ค	การให้น้ำพืชทางผิวดิน	การให้น้ำทางผิวดินและการวัดอัตราการไหลของน้ำทางผิวดิน (ร่องคู)	-นิสิตสามารถเลือกใช้วิธีการให้น้ำทางผิวดินได้อย่างเหมาะสมกับสภาพดินและพืช -นิสิตสามารถวัดอัตราการไหลของน้ำที่ไหลบนผิวดินในแปลงปลูกพืชได้	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงค์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 3 CLO 4	PLO 2 PLO 7

No.	Lecture	Lab	LLOs	L-level	Assessment	Instructor	Teaching/Lea rning method	CLOs	POs
10 27, 28 ส.ค	การวางแผนการให้น้ำพืชและปริมาณน้ำที่ จัดหามาให้แก่พืช	เครื่องสูบน้ำและการออกแบบระบบสูบน้ำ เพื่อการเกษตร	-นิสิตสามารถวางแผนในการจัดหาน้ำและให้น้ำแก่พืชได้ และ สามารถเลือกใช้อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบหยดและสปริงเกอร์ ที่เหมาะสมกับชนิดของพืชและดินได้	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงศ์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 3	PO 2 PLO 7
11 3, 4 ก.ย	การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์และแบบน้ำ หยด	อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์และน้ำ หยด/การวัดประสิทธิภาพและความสม่ำเสมอ ของระบบการให้น้ำพืชแบบหยดและสปริง เกอร์	-นิสิตเข้าใจวิธีการและเลือกใช้อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบสปริง เกอร์และแบบน้ำหยดได้อย่างเหมาะสม	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	วิฑูรย์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 3	PO 2 PLO 7
12 10, 11 ก.ย	การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์และแบบน้ำ หยด	อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์และน้ำ หยด/การวัดประสิทธิภาพและความสม่ำเสมอ ของระบบการให้น้ำพืชแบบหยดและสปริง เกอร์	-นิสิตเข้าใจวิธีการและเลือกใช้อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบสปริง เกอร์และแบบน้ำหยดได้อย่างเหมาะสม -นิสิตสามารถเลือกชนิดของเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมต่อขนาด และการใช้งานสูบน้ำสำหรับแปลงปลูกพืช	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	วิฑูรย์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 3 CLO 4	PO 2 PLO 7
13 17, 18 ก.ย	ประสิทธิภาพของระบบการให้น้ำพืช	ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติสำหรับการให้น้ำ พืช	-นิสิตสามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบการให้น้ำพืชได้ -นิสิตสามารถเลือกใช้เครื่องควบคุมการให้น้ำพืชแบบอัตโนมัติ ที่เหมาะสมได้	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงศ์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 3 CLO 4	PO 2 PLO 7
14 24, 25 ก.ย	ระบบการให้น้ำสำหรับโรงเรือนเพาะปลูกพืช	ระบบการให้น้ำสำหรับโรงเรือนเพาะปลูกพืช	-นิสิตสามารถเลือกใช้อุปกรณ์การให้น้ำแก่พืชที่ปลูกภายใน โรงเรือนได้	Ap	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำใน ระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	พงศ์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 4	PO 2 PLO 7
15 1, 2 ต.ค	ระบบและการวางแผนการระบายน้ำทางการ เกษตร	การออกแบบระบบการระบายน้ำทางการ เกษตร	-นิสิตเข้าใจหลักการและวิธีการวางแผนการระบายน้ำทางการ เกษตรสำหรับแปลงปลูกพืชได้	U	-สอบบรรยาย -แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ	พงศ์ศักดิ์	บรรยายในห้อง/ ปฏิบัติการ	CLO 4	PO 2 PLO 7
16 15, 16 ต.ค	นำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้า	นำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้า	-นิสิตสามารถศึกษาค้นคว้าและนำเสนอผลงานหน้าชั้นได้อย่าง เหมาะสม	U	-นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้าโดยนิสิต	พงศ์ศักดิ์	นิตินำเสนอใน ห้อง	CLO 4	PO 7
21 ต.ค - 1 พ.ย สอบปลายภาค									