

เครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี	ชนิดของพืชและสภาพแวดล้อม - หลักการออกแบบ และเสนอรายละเอียดของการให้น้ำพืชได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด - คำนวณต้นทุนการติดตั้งระบบน้ำตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ - สามารถนำเสนอผลงานการออกแบบเทคโนโลยีระบบการให้น้ำพืชและโรงเรือนเพาะปลูกพืชได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	- สามารถคำนวณต้นทุนการติดตั้งระบบน้ำได้	- การประยุกต์เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างได้อย่างถูกต้อง	- การทำงานร่วมกับผู้อื่น - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
--------------------------------------	--	---	--	---

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตรู้ และอธิบายทฤษฎีการออกแบบ ชนิดของอุปกรณ์ การติดตั้ง การทดสอบระบบ วางแผนและจัดการการให้น้ำแบบหยดและแบบฉีดฝอยได้ 2. นิสิตออกแบบระบบการให้น้ำพืชแบบหยดและแบบฉีดฝอยที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่และชนิดของพืช 3. นิสิตเลือกใช้และติดตั้งอุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบหยดและแบบฉีดฝอยในแปลงปลูกพืชได้ 4. นิสิตประเมินราคาอุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบหยดและแบบฉีดฝอยสำหรับการติดตั้งได้	1. สอบบรรยายวัดผลการเรียนรู้กลางภาค และปลายภาค 2. ทำรายงานปฏิบัติการ 3. ประเมินทักษะ และแนะนำในระหว่างการทำปฏิบัติการ 4. สอบย่อยหลังการเรียนจบในเนื้อหาแต่ละบท 5. จัดทำรายงานเดี่ยวและรายงานกลุ่ม 6. ทำโครงงานกลุ่มและโครงงานเดี่ยว

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

วิธีการตัดเกรดโดยวิธีอิงเกณฑ์ ผู้ที่เข้าเรียนไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาเรียน ไม่มีสิทธิ์เข้าสอบปลายภาค

การวัดผล	จำนวนร้อยละ
9.1 สอบย่อย	10
9.2 สอบกลางภาค	20
9.3 สอบปลายภาค	20
9.4 ปฏิบัติการ รายงาน โครงงาน (งานเดี่ยว/งานกลุ่ม)	40
9.5 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอและพฤติกรรมระหว่างเรียน	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 บุญยธโรกุล. 2529. ป้มและระบบสูบน้ำ. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.2 มนตรี คำชู. 2525. หลักการชลประทานแบบหยด. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.3 A. Benami and A. Ofen. 1984. Irrigation Engineering. Faculty of Agricultural Engineering Technology-Israel Institute of Technology.

11. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

บรรยาย วันจันทร์ เวลา 12.00-14.00 น. ปฏิบัติการ วันจันทร์ เวลา 14.00-17.00 น. ณ อาคารปฏิบัติการภาควิชาฯ

ครั้งที่/ว-ค-ป	บรรยาย	ปฏิบัติการ	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
1 19 ธ.ค 65	แนะนำเนื้อหาวิชา วิธีการเรียน การสอน บทนำ	อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์ และอุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบน้ำหยด	พงศ์ศักดิ์	CLO 1	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2
2 26 ธ.ค 65	พืช ดิน น้ำ และภูมิอากาศกับการออกแบบระบบให้น้ำพืช	ความสม่ำเสมอและประสิทธิภาพของระบบการให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์	พงศ์ศักดิ์	CLO 1	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
3 9 ม.ค 66	ศาสตร์สำหรับการออกแบบระบบการให้น้ำพืชและระบบท่อส่งน้ำ	การออกแบบและเลือกใช้ระบบท่อส่งน้ำสำหรับการให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์และแบบน้ำหยด	พงศ์ศักดิ์	CLO 2	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
4 23 ม.ค 66	ศาสตร์สำหรับการออกแบบระบบการให้น้ำพืชและการสูญเสียแรงดันน้ำในระบบท่อส่งน้ำ	เครื่องสูบน้ำและการออกแบบระบบสูบน้ำ	พงศ์ศักดิ์	CLO 1 CLO 2 CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
5 30 ม.ค 66	การออกแบบระบบให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์	การออกแบบระบบให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์	วิหวัธ	CLO 1 CLO 2 CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
6 6 ก.พ 66	การออกแบบระบบให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์	การออกแบบระบบให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์	วิหวัธ	CLO 2 CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
7 13 ก.พ 66	การออกแบบระบบให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์สำหรับสนามกอล์ฟ	การออกแบบระบบให้น้ำพืชแบบสปริงเกลอร์	วิหวัธ	CLO 2 CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
8 20 ก.พ 66	การสำรวจพื้นที่เพื่อการวางแผนเพื่อออกแบบระบบให้น้ำแบบสปริงเกลอร์และแบบน้ำหยด	การสำรวจพื้นที่เพื่อการวางแผนและออกแบบระบบให้น้ำแบบสปริงเกลอร์และแบบน้ำหยด	พงศ์ศักดิ์	CLO 2	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
9 27 ก.พ 66	การออกแบบระบบการให้น้ำแบบหยดในแปลงเปิด	การออกแบบระบบการให้น้ำพืชแบบหยดในโรงเรือนเพาะปลูกพืช	พงศ์ศักดิ์	CLO 2 CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
10 6 มี.ค 66	การออกแบบระบบการให้น้ำแบบหยดในแปลงเปิด	การออกแบบระบบการให้น้ำพืชแบบหยดในแปลงเปิด	พงศ์ศักดิ์	CLO 2 CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 3
11 13 มี.ค 66	การศึกษาดูงานนอกสถานที่	การศึกษาดูงานนอกสถานที่	พงศ์ศักดิ์	CLO 2 CLO 3	การศึกษาดูงานนอกสถานที่	-ทำรายงานผลการศึกษาดูงาน	PLO 2 PLO 3
12 20 มี.ค 66	สอบปลายภาค						

ลงนาม _____ (ผู้รายงาน)

(รศ.พงศ์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์)

23 พฤศจิกายน 2565