



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

1. คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชา เกษตรกลวิธาน
2. รหัสวิชา 02027231 ชื่อวิชา (ไทย) การให้น้ำพืชในระดับไร่นา
จำนวน 3(2-3-6) หน่วยกิต (อังกฤษ) Principle of Farmstead Irrigation
วิชาพื้นฐาน -

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน

1. รศ.พงศศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์
2. ผศ.วิฑูรย์ ยมจินดา

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ในเวลาราชการ ยกเว้นช่วงเวลาที่มีการสอน ประชุม หรือไปปฏิบัติราชการนอกสถานที่
รศ.พงศศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์ โทร. 092-7822259, E-mail : pongsak.c@ku.th

5. จุดประสงค์ของรายวิชา

- 5.1 นิสิตมีความรู้และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างพืช ดิน น้ำและสภาพภูมิอากาศ วิธีการให้น้ำพืชแบบต่างๆ และสามารถเลือกใช้วิธีการให้น้ำได้อย่างเหมาะสมกับสภาพพื้นที่
- 5.2 นิสิตสามารถคำนวณหาปริมาณความต้องการน้ำของพืชได้ สามารถออกแบบและวางแผนการให้น้ำพืช กำหนดปริมาณน้ำและเวลาในการให้น้ำแก่พืชได้ และสามารถวัดประสิทธิภาพของระบบการให้น้ำพืชได้
- 5.3 นิสิตเข้าใจระบบและวิธีการระบายน้ำทางการเกษตร สามารถวางแผนและเลือกใช้ระบบการระบายน้ำในฟาร์มได้อย่างเหมาะสมกับสภาพพื้นที่การเกษตร

6. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักทั่วไปของการทดน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การกำหนดการให้น้ำพืช การวัดความต้องการน้ำของพืช การวัดความชื้นของดินด้วยวิธีต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช ปริมาณน้ำที่พืชต้องการ การสูบน้ำ การเก็บกักและการใช้คลองส่งน้ำ วิธีการระบายน้ำ ลักษณะของเขื่อนแบบต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเกษตร

7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO2 วิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุผล และเป็นระบบในงานด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี	- ระบบการให้น้ำและการระบายน้ำทางการเกษตร - หลักการความสัมพันธ์ระหว่าง พืช-น้ำ-ดิน - ชนิดของระบบการให้น้ำพืช	- เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพืช-น้ำ-ดินและสภาพภูมิอากาศเพื่อการให้น้ำพืชที่เหมาะสม - รู้จักอุปกรณ์ชิ้นส่วนของระบบการให้น้ำพืช	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ - การเลือกใช้เทคนิค และอุปกรณ์อย่างถูกต้อง	- มีความรับผิดชอบ - ชอบ ชยันฝึกหัด - ความตรงต่อเวลา - ความซื่อสัตย์

	- หลักการ การออกแบบ และการวางระบบการให้น้ำพืช - การระบายน้ำทางการเกษตร	- สามารถติดตั้งระบบการให้น้ำพืชในแปลงจริง		- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
PLO7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	- ระเบียบการศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ - หลักการศาสตร์แห่งแผ่นดิน	- เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี - มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ - มีการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้	- มีทักษะในการนำเสนอและรับฟัง ความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน	- มีภาวะผู้นำ - มีความรับผิดชอบ วินัยในการทำงาน - มีความขยันอดทน - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางการเกษตรที่เกี่ยวข้อง - มีความรักในวิชาชีพ และสถาบันที่ศึกษา - มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมี

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตอธิบายทฤษฎีและหลักการของวัฏจักรของน้ำ ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช และสภาพภูมิอากาศ วิธีการให้น้ำและการระบายน้ำในแปลงปลูกพืช	1. สอบบรรยายวัดผลการเรียนรู้กลางภาค และปลายภาค
2. นิสิตคำนวณหาปริมาณความต้องการน้ำของพืช และกำหนดการให้น้ำพืชได้อย่างเหมาะสม	2. ทำรายงานปฏิบัติการ
3. นิสิตเลือกใช้วิธีการให้น้ำ อุปกรณ์การให้น้ำพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และชนิดของพืชได้	3. ประเมินทักษะนิสิต และแนะนำในระหว่างการทำปฏิบัติการทุกครั้ง
4. นิสิตวางแผนและจัดการการให้น้ำและการระบายน้ำในแปลงปลูกพืชได้อย่างเหมาะสม	4. สอบย่อยหลังการเรียนจบในเนื้อหาแต่ละบท
	5. จัดทำรายงานเดี่ยวและรายงานกลุ่ม
	6. ศึกษาค้นคว้าและการนำเสนอหน้าชั้น

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

วิธีการตัดเกรดโดยวิธีอิงเกณฑ์ ผู้ที่เข้าเรียนไม่ครบร้อยละ 80 ของเวลาเรียน ไม่สิทธิ์เข้าสอบปลายภาค

การวัดผล	จำนวนร้อยละ
9.1 สอบกลางภาค	20
9.2 สอบปลายภาค	30
9.3 การบ้านและปฏิบัติการ	25
9.4 รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (งานเดี่ยว/งานกลุ่ม)	15
9.5 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. อุตุณิยมวิทยาเกษตรเบื้องต้น. ภาควิชาปฐพีศาสตร์และอนุรักษ์ศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่หลักการชลประทานแบบหยด.
- 10.3 สุนทรีย์ ยิ่งซึ้งवाल. 2535. ชลศาสตร์ในระบบดิน-พืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.4 วิบูลย์ บุญชูโรกุล. 2526. หลักการชลประทาน. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 10.5 มนตรี 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. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

บรรยาย วันจันทร์ เวลา 15.00-17.00 น. ปฏิบัติการ วันอังคาร เวลา 15.00-18.00 น. ณ อาคารปฏิบัติการภาควิชา

ครั้งที่/ว-ด-ป	บรรยาย	ปฏิบัติการ	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
1	แนะนำเนื้อหาวิชา วิธีการเรียน การสอน บทนำ	การเก็บตัวอย่างดิน และการหาปริมาณความชื้นในดิน	พงศศักดิ์	CLO 1	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 7
2	ความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืชและภูมิอากาศ	การหาปริมาณความชื้นในดินด้วยการวัดแรงดึงความชื้นของดิน	พงศศักดิ์	CLO 1	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
3	น้ำในดินและการไหลซึมของน้ำจากผิวดิน	การหาปริมาณการใช้น้ำของพืชโดยการคำนวณด้วยสมการคณิตศาสตร์	พงศศักดิ์	CLO 2	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
4	สรีระวิทยากับการใช้น้ำของพืช	การศึกษาและทดลองการไหลในทางน้ำแบบเปิด	พงศศักดิ์	CLO 1 CLO 2	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
5	อุตุณิยมวิทยาเกษตรกับการใช้น้ำของพืช	อุตุณิยมวิทยาทางการเกษตร	พงศศักดิ์ และคณะฯ	CLO 1 CLO 2	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7

6	การหาปริมาณการใช้ไฟฟ้าของพีช	การหาปริมาณการใช้ไฟฟ้าของพีชด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Pressure Bomb)	พงค์ศักดิ์	CLO 2 CLO 4	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
7	การกำหนดการให้น้ำแก่พืช / แหล่งน้ำ ชลประทานและน้ำที่ต้องจัดหามาให้แก่ พืช	การไหลของน้ำผ่านฝายแบบต่างๆ และการวัดอัตราการไหลของน้ำ	พงค์ศักดิ์	CLO 3 CLO 4	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
8	สอบกลางภาค						
9	การให้น้ำพืชทางผิวดิน	การไหลของน้ำในท่อและการวัดการ สูญเสียแรงดันน้ำในระบบท่อส่งน้ำ	พงค์ศักดิ์	CLO 3 CLO 4	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
10	การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์และแบบ น้ำหยด	อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์ และน้ำหยด	วิฑูรย์	CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
11	การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์และแบบ น้ำหยด	อุปกรณ์การให้น้ำพืชแบบสปริงเกอร์ และน้ำหยด	วิฑูรย์	CLO 3	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
12	การวางแผนการให้น้ำพืชและปริมาณน้ำ ที่ต้องจัดหามาให้แก่พืช	อุปกรณ์การควบคุมการให้น้ำพืชแบบ อัตโนมัติ	พงค์ศักดิ์	CLO 3 CLO 4	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
13	ประสิทธิภาพของระบบการให้น้ำพืช	การวัดประสิทธิภาพและความ สม่ำเสมอของระบบการให้น้ำพืช	พงค์ศักดิ์	CLO 3 CLO 4	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
14	การระบายน้ำทางการเกษตร	การออกแบบระบบระบายน้ำทาง การเกษตร	พงค์ศักดิ์	CLO 4	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
15	การออกแบบระบบและการวางแผนการ ระบายน้ำทางการเกษตร	การวางแผนการระบายน้ำทางการ เกษตร	พงค์ศักดิ์	CLO 4	บรรยายในห้องบรรยาย/ปฏิบัติการ	-สอบบรรยาย -ประเมินทักษะการปฏิบัติงานนิสิต และ แนะนำในระหว่างการปฏิบัติการ -ทำรายงานผลการปฏิบัติการ	PLO 2 PLO 7
16	สอบปลายภาค						

ลงนาม _____ (ผู้รายงาน)

(รศ.พงค์ศักดิ์ ชลธนสวัสดิ์)

27 พฤษภาคม 2564