ประมวลการสอน

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2567

1. คณะเกษตร กำแพงแสน **ภาควิชา** เกษตรกลวิธาน

2. รหัสวิชา 02027262 **ชื่อวิชา (ไทย)** ระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น

จำนวน 3(2-3-6) **หน่วยกิต** **(อังกฤษ)** Fundamental of Agricultural Control System

วิชาพื้นฐาน -ไม่มี-

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน

อาจารย์ภาวิต ตั้งวงศ์กิจ และ อาจารย์ ดร.ชวลิต คณากรสุขสันต์

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ในเวลาราชการยกเว้นช่วงเวลาที่มีการสอนหรือไปปฏิบัติราชการนอกสถานที่

อาจารย์ภาวิต ตั้งวงศ์กิจ E-mail : ptangwongkit@gmail.com

อ.ดร.ชวลิต คณากรสุขสันต์ E-mail : chawalit.kh@ku.th

5. จุดประสงค์ของรายวิชา

5.1 นิสิตสามารถต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเขียนโปรแกรมพื้นฐานร่วมกับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์

5.2 นิสิตสามารถออกแบบโปรแกรมการทำงานของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยการเขียน Flow Chart

5.3 นิสิตสามารถนำ Flow Chart ไปพัฒนาต่อในการเขียนโปรแกรมในบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ได้จริง

6. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เซนเซอร์และแทรนสดิวเซอร์ การวัดและการจัดระดับสัญญาณ วงจรสัญญาณเงื่อนไข อุปกรณ์ตัวชักนำและการควบคุม อุปกรณ์ควบคุมชนิดโปรแกรมได้ ฟังก์ชั่นและการโปรแกรมของอุปกรณ์ควบคุมแบบโปรแกรมได้ และการประยุกต์ใช้ในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร

7. Program Learning Outcomes: PLOs (8 PLOs หลักสูตรปรับปรุงปี 2565)

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO5: สามารถประยุกต์ใช้วงจรไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และหลักการเมคคาทรอนิกส์ ในการควบคุมการทำงานด้านการเกษตรได้อย่างเหมาะสม	- อุปกรณ์ในระบบควบคุมทางการเกษตร - โปรแกรมระบบควบคุมทางการเกษตรเบื้องต้น	- รู้จัก และเลือกใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในระบบควบคุมทางการเกษตรที่เหมาะสม - การทักษะ และสามารถประกอบระบบควบคุมทางการเกษตร - การประยุกต์เลือกใช้อุปกรณ์ และโปรแกรมระบบควบคุมทางเบื้องต้น	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	- การดูแลความปลอดภัยให้ตนเองและผู้อื่น - ความตรงต่อเวลา - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง
PLO6: สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม		-มีทักษะในการใช้ IT ในงานเกษตร		-เห็นคุณค่าและรักในการแสวงหาความรู้ด้าน IT

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO8: มีความรับผิดชอบ มีวินัย ขยัน อดทน และซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และมีความรักในองค์กร		-เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี -มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ	- มีความรับผิดชอบ วินัย ในการทำงาน - มีความขยัน อดทน - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์	- มีความรักในวิชาชีพ และสถาบันที่ศึกษา -มนุษยสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นมี

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1.นิสิตรู้ อธิบาย วงจรไฟฟ้าอนาลอกและดิจิทัลพื้นฐานได้ 2. นิสิตเขียน และอธิบายผังงาน (Flowchart) การทำงานของโปรแกรมได้ 3. นิสิตรู้ อธิบาย และใช้งาน Sensor, Transducer และ Actuator แบบต่าง ๆ ได้ 4. นิสิตรู้ และใช้งานบอร์ดควบคุมเบื้องต้นได้ 5. นิสิตรู้ และใช้โปรแกรมโอเพนซอร์สสร้างต้นแบบระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ได้ 6. นิสิตมีความรับผิดชอบมีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 7. มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	1. ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลท้ายบททุกบท 3. ทำโครงงาน (Term Project) 4. การเข้าเรียน และตั้งใจในการเรียนและการปฏิบัติ 5. การส่งงานที่ได้รับมอบหมายในกำหนดเวลา และคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย

9. **การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน**

9.1 นิสิตจะต้องเข้าเรียนทั้งบรรยายและปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

9.2 เกณฑ์การประเมินและการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

		จำนวนร้อยละ
9.2.1	สอบประเมินทักษะ และผลการเรียนรู้ (ท้ายบททุกบท)	50
9.2.2	การวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จาก โครงงาน (Term Project)	40
9.2.3	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

10. เอกสารอ่านประกอบ

หนังสือ รายงานการวิจัย บทความ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็นเอกสารที่ทันสมัย ตามที่ได้รับมอบหมาย

11. การประเมินผลการเรียนการสอน

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

12. การทบทวนเพื่อปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอน

☐ ไม่มีการทบทวนเพราะ.....

☑ มีการทบทวนโดยทบทวนจาก **ผลการประเมินของนิสิต และผลการทวนสอบ**

☐ ไม่แก้ไขปรับปรุง

☑ แก้ไขปรับปรุง ให้สอดคล้องกับ **ผลการประเมินของนิสิต และผลการทวนสอบ โดยไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีสอนและระบบการสอน**

13.การปรับปรุงการสอนจากผลการประเมินการสอน

☐ ไม่มีการประเมินผลการสอน

☑ มีการประเมินผลการสอน คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินครั้งที่ผ่านมา เท่ากับ **4.16** (**50 คนจากทั้งหมด 53 คน (94.34%) โดยไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการสอน**

☑ ไม่มีการปรับปรุง ☐ มีการปรับปรุง ดังนี้.....

11. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

วันอังคาร บรรยาย เวลา 9.00-11.00 น. ปฏิบัติการ เวลา 11.30-14.30 น. ณ อาคารปฏิบัติการภาควิชาฯ

No.	Lesson	LLOs	L-level	Teaching/Learning method	Assessment	Lecturer	CLOs	PLOs
1	-ชี้แจง Course Syllabus -ส่วนประกอบสำคัญของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์และการใช้งาน Digital Output	-อธิบายส่วนประกอบสำคัญของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ -อธิบายการใช้งาน Digital Output ได้	U	-ชี้แจง ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) วิธีการเรียนการสอน การประเมินและการวัดผลการเรียนรู้ ผ่าน Course Syllabus ซึ่ง Upload บน Ed-Farm -หลักสูตรแจกบอร์ดควบคุมและอุปกรณ์ให้นิสิตคนละ 1 ชุด ให้นิสิตตรวจเช็ค และรับไปใช้ในการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องจนจบการศึกษา -อธิบายและสาธิตการทำงานของส่วนประกอบสำคัญของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ และการใช้งาน Digital Output	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลส่วนประกอบสำคัญของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์และการใช้งาน Digital Output	ภาวิต ชวลิต	CLO1 CLO6	PLO1 PLO6
2	พื้นฐานการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา C/C++	-อธิบายการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C/C++ ได้	U	-อธิบาย และสาธิต พร้อมกับให้นิสิตทำตาม และเมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเองภายใต้การดูแลของอาจารย์และผู้ช่วยสอน -ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลท้ายบททุกบท	ภาวิต	CLO2 CLO6	PLO1 PLO6
3	พื้นฐาน Serial Communication และการใช้งาน Digital Input	-อธิบายหลักการSerial Communication ได้ - ใช้งาน Digital Input ได้	U			ภาวิต		
4	พื้นฐานการใช้งาน Analog Input	-อธิบายหลักการ Analog Input ได้ -ใช้งาน Analog Input ได้	U			ชวลิต		
5	พื้นฐานการใช้งาน Analog Output (PWM)	-ใช้งาน Analog Output (PWM) ได้	Ap			ชวลิต		
6	การเขียนผังงาน (Flow Chart) และการพัฒนาโปรแกรม	-เขียน Flow Chart ในการพัฒนาโปรแกรมได้	Ap			ภาวิต		
7-8	การใช้งาน sensor	-ใช้งาน sensor ได้	Ap			ภาวิต	CLO3 CLO6	PLO1 PLO6
9-10	การควบคุม actuator	-อธิบายหลักการ actuator ได้	Ap			ภาวิต		
11	การนำ sensor และ actuator มาใช้ร่วมกัน	-ใช้งาน sensor และ actuator ได้	Ap			ชวลิต		
12-13	การออกแบบ และพัฒนาโครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก	-ได้ โครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก ที่เหมาะสม	Ap Responding	-ให้นิสิตนำความรู้ที่ได้ตั้งแต่เปิดคอร์ท มาศึกษาและออกแบบโครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก -นำเสนอ Concept ให้อาจารย์รับทราบและให้ข้อเสนอแนะ -ดำเนินการพัฒนาโครงงาน (Term-Project)	1.ประเมินแนวคิด ในการออกแบบโครงงาน 2.ติดตามและประเมินการพัฒนาโครงงาน (Term-Project)	ภาวิต ชวลิต	CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	PLO1 PLO6 PLO8
14-15	นำเสนอโครงงาน (Term-Project)	-มีความเข้าใจในครงงานที่ทำ -มีทักษะการนำเสนอ -มีทักษะการตอบคำถาม	Ap Responding	-นิสิตนำเสนอโครงงาน (Term-Project) -ตอบข้อซักถาม	ใช้หลักการ RUBRIC ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้		CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	PLO1 PLO6 PLO8

ลงนาม_____(ผู้รายงาน)

(นายภาวิต ตั้งวงศ์กิจ)

20 พฤศจิกายน 2567