



ประมวลการสอน
ภาคปลาย ปีการศึกษา 2566

1. คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชา เกษตรกลวิธาน
2. รหัสวิชา 02027362 ชื่อวิชา (ไทย) การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการเกษตร II
จำนวน 2(1-3-4) หน่วยกิต (อังกฤษ) Computer Programming for Agriculture II
วิชาพื้นฐาน 02027262

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน
อาจารย์ภาวิต ตั้งวงศ์กิจ ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี และ อ.ดร.ชวลิต คณากรสุขสันต์

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน ติดต่อใน Line กลุ่ม หรือ E-mail
- อาจารย์ภาวิต ตั้งวงศ์กิจ E-mail : ptangwongkit@gmail.com
ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี E-mail : imcsrps@src.ku.ac.th
อ.ดร.ชวลิต คณากรสุขสันต์ E-mail : chawalit.kh@ku.ac.th

5. จุดประสงค์ของรายวิชา

1. นิสิตรู้สถาปัตยกรรมของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์
2. นิสิตรู้ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม หลักการเขียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์
3. นิสิตลำดับขั้นตอนการประมวลผลการทำงาน ตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้
4. นิสิตเขียนโปรแกรมสั่งงานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่ออ่านค่าจาก Sensor และควบคุม Actuator ได้

6. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของโปรแกรมและผังงานขั้นตอนวิธี ชนิดของตัวแปรและข้อมูล การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การวิเคราะห์โครงสร้างฐานข้อมูล การออกแบบและการเขียนโปรแกรมฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรมภาษาระดับสูง การจัดการฐานข้อมูลและการประยุกต์ในด้านการเกษตร

7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO3: นิสิตสามารถสรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์ได้อย่างมีวิจารณญาณ หรือสร้างสรรค์ ในงานด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี	หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วยภาษาระดับสูงในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร	- เขียนโปรแกรมสั่งงานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่ออ่านค่าจาก Sensor และควบคุม Actuator ได้โปรแกรมสั่งงานบอร์ด	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ IT ได้	- มีความรับผิดชอบ - ขยันฝึกหัด - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตรู้สถาปัตยกรรมของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ 2. นิสิตรู้ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม หลักการเขียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ 3. นิสิตลำดับขั้นตอนการประมวลผลการทำงาน ตรวจสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้ 4. นิสิตเขียนโปรแกรมสั่งงานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่ออ่านค่าจาก Sensor และควบคุม Actuator ได้	1. ผลการปฏิบัติการในชั้นเรียนรายบุคคล 2. โครงการงาน (Term Project) 3. การนำเสนอผลงาน 4. ประเมินพฤติกรรม ความตั้งใจ ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

นิสิตต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของจำนวนครั้งการเรียนการสอนจึงจะได้รับการประเมินผลการเรียนรู้

9.1	สอบประเมินทักษะ และผลการเรียนรู้รายบุคคลในระหว่างชั้นเรียน	50%
9.2	การวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จาก โครงการงาน (Term Project)	30%
9.3	การนำเสนอผลงาน	10%
9.4	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

www.arduino.cc เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมความรู้ตั้งแต่พื้นฐานจนถึงขั้นสูง สำหรับการโปรแกรมและการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

11. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน วันศุกร์ บรรยาย 11.00-12.00 น. ปฏิบัติการ 13.00-16.00 น.

ครั้งที่	บรรยาย และปฏิบัติการ	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
1 24 พ.ย.66	-ชี้แจง Course Syllabus -พื้นฐานสถาปัตยกรรมของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์	สุรศักดิ์	CLO1	-ชี้แจง ผลลัพธ์การเรียนรู้ (CLOs) วิธีการเรียนการสอน การประเมินและการวัดผลการเรียนรู้ผ่าน Course Syllabus ซึ่ง Upload บน Ed-Farm -นิสิตใช้บอร์ดควบคุมและอุปกรณ์ที่หลักสูตรแจกให้นิสิตคนละ 1 ชุด ตั้งแต่วันที่ 02027262 ใน การเรียนทุกครั้ง และให้นิสิตตรวจสอบเช็คการทำงานของบอร์ดให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ -อธิบายและสาธิตพื้นฐานสถาปัตยกรรมของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ พร้อมกับให้นิสิตทำตาม -เมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเองภายใต้การดูแลของอาจารย์และผู้ช่วยสอน -ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่าง การปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผล ความรู้และทักษะรายบุคคล	PLO3

ครั้งที่	บรรยาย และปฏิบัติการ	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
2 15 ธ.ค.66	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์	สุรศักดิ์	CLO2	-อธิบาย และสาธิต เนื้อหาของแต่ละครั้งตามแผนการสอน พร้อมทั้งให้นิสิตทำตาม -เมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเอง ภายใต้การดูแลของอาจารย์และผู้ช่วยสอน -ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลความรู้และทักษะรายบุคคล	
3 22 ธ.ค.66	การเขียนผังงาน (Flow chart) และการพัฒนาโปรแกรม		CLO2			
4 29 ธ.ค.66	-การควบคุม Actuator (LED) แบบ ON/O - การควบคุมการหน่วงเวลา		CLO2 CLO3			
5 5 ม.ค.67	การใช้งาน Sensor แบบดิจิตอล		CLO3			
6 12 ม.ค.67	- การใช้งาน Sensor แบบอนาลอก - การควบคุม Actuator (LED) แบบ PWM		CLO4			
13-21 ม.ค.67 วันสอบกลางภาค						
7 26 ม.ค.67	- การใช้งาน Sensor แบบอนาลอก ในการควบคุม Actuator แบบ Servo motor	สุรศักดิ์	CLO4	-อธิบาย และสาธิต เนื้อหาของแต่ละครั้งตามแผนการสอน พร้อมทั้งให้นิสิตทำตาม -เมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเอง ภายใต้การดูแลของอาจารย์และผู้ช่วยสอน -ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลความรู้และทักษะรายบุคคล	PLO3
8 9 ก.พ.67	- การควบคุมการหน่วงเวลาขั้นสูง		CLO4			
9 16 ก.พ.67	การควบคุม Actuator แบบจอแสดงผล LCD		CLO4			
10 23 ก.พ.67	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบใช้ตัวนับ		CLO3 CLO4			
11-12 1 มี.ค.67 8 มี.ค.67	การพัฒนาโครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก (งานกลุ่ม)	สุรศักดิ์	CLO2 CLO3 CLO4	-ให้นิสิตนำความรู้ที่ได้ตั้งแต่เปิดคอร์ส มาศึกษาและออกแบบโครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก -นำเสนอ Concept ให้อาจารย์รับทราบและให้ข้อเสนอแนะ -ดำเนินการพัฒนาโครงงาน (Term-Project)	1.ประเมินแนวคิด ในการออกแบบโครงงาน 2.ติดตามและประเมินการพัฒนาโครงงาน (Term-Project)	
13 15 มี.ค.67	การนำเสนอโครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก (งานกลุ่ม)	สุรศักดิ์	CLO3 CLO4	-นิสิตนำเสนอโครงงาน (Term-Project) -ตอบข้อซักถาม	ใช้หลักการ RUBRIC ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	
18-29 มี.ค.67 วันสอบไล่						

ลงนาม วิฑู (ผู้รายงาน)
(อาจารย์ภาวิต ตั้งวงศ์กิจ)