



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2564

1. คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชา เกษตรกลวิธาน
2. รหัสวิชา 02027461 ชื่อวิชา (ไทย) เมคคาทรอนิกส์เกษตร I
จำนวน 3(2-3) หน่วยกิต (อังกฤษ) Agricultural Mechatronics I
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027262

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน

รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ในเวลาราชการยกเว้นช่วงเวลาที่มีการสอนหรือไปปฏิบัติราชการนอกสถานที่

รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ

E-mail : agrnt@ku.ac.th

ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี

E-mail : imcsrp@src.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)

สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว หลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว การประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัวในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร

7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO4 แสวงหา ติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการและ บูรณาการความรู้ทางด้าน เครื่องจักรกลทางการเกษตร และเทคโนโลยีในวิชาการทางการเกษตร	หลักการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ด้วยภาษาระดับสูงในงานเมคคาทรอนิกส์ เกษตร	- เขียนโปรแกรมสั่งงาน บอร์ด ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อ อ่านค่าจาก Sensor และ ควบคุม Actuator ได้ โปรแกรมสั่งงานบอร์ด	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - ประยุกต์ใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ และ IT ได้	- มีความรับผิดชอบ ขยัน ฝึกหัด - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO6 สื่อสารความรู้ทางด้านเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยี ทั้งในวงการวิชาการและชุมชนทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสม	-หลักการใช้ภาษาไทย -หลักการใช้อังกฤษ -เทคนิคการนำเสนอ ทั้งการเขียน และบรรยาย -การใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	-มีทักษะการนำเสนอ ความก้าวหน้าทางวิชาการ -สามารถใช้ศัพท์เทคนิคทางวิชาการ (ไทยและอังกฤษ) -สามารถอธิบายความรู้แก่ชุมชนได้	-ความมั่นใจในการนำเสนอ -ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน -	- ความรับผิดชอบ - ความซื่อสัตย์ - การทำงานร่วมกับผู้อื่น - ติดตามความเคลื่อนไหวของข่าวสารข้อมูลทางวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้อง

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตรู้สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว 2. นิสิตใช้งานบอร์ดเพิ่มขยาย (Shield) แบบต่าง ๆ ร่วมกับบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ 3. นิสิตระบุ และแก้ไขปัญหาทางการเกษตรด้วยระบบสมองกลฝังตัวอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบได้ 4. นิสิตจัดทำต้นแบบเพื่อนำเสนอการแก้ไขปัญหาทางการเกษตรด้วยระบบสมองกลฝังตัว	1. การสังเกตพฤติกรรมประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการทำงานร่วมกันและการมีภาวะผู้นำ 2. ประเมินความรู้และทักษะ รายบุคคลและรายงานกลุ่ม 3. การทำโครงการ (Term Project) 4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

นิสิตต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของจำนวนเรียนทั้งหมดใน 1 ภาคการศึกษา

9.1 งานปฏิบัติการในชั้นเรียน (การทำงานเดี่ยว)	30%
9.2 งานโครงงานขนาดเล็ก Term Project (การทำงานเป็นกลุ่ม)	50%
9.3 การนำเสนอโครงงานขนาดเล็ก Term Project	10%
9.4 ความสนใจในการเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	10%
<u>รวม</u>	<u>100%</u>


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 Online

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติการ	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
1	พื้นฐานสถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว		รัตนา สุรศักดิ์	CLO1	-นิสิตใช้บอร์ดควบคุมและอุปกรณ์ที่หลักสูตรแจกให้นิสิต คนละ 1 ชุด ตั้งแต่วันที่ 02027262 ในการเรียนทุกครั้ง และให้นิสิตตรวจเช็คการทำงานของบอร์ดให้อยู่ในสภาพใช้ งานได้ -อธิบายและสาธิตพื้นฐานสถาปัตยกรรมของระบบสมองกล ฝังตัวพร้อมทั้งให้นิสิตทำตาม -เมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเองภายใต้การดูแล ของอาจารย์และผู้ช่วยสอน -ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการ ปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลความรู้และทักษะ รายบุคคล	PLO1
2	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ สมองกลฝังตัว		สุรศักดิ์ ชวลิต	CLO2	-อธิบาย และสาธิต เนื้อหาของแต่ละครั้งตามแผนการ สอน พร้อมทั้งให้นิสิตทำตาม	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการ ปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลท้ายบททุกบท	PLO1
3	การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆเข้ากับระบบสมอง กลฝังตัว	CLO2		-เมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเองภายใต้การดูแล ของอาจารย์และผู้ช่วยสอน			
4	การระบุปัญหาและขอบเขตของปัญหาทาง การเกษตร ที่สามารถแก้ไขได้ด้วยระบบสมอง กลฝังตัว	CLO3		-ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง			
5-6	การออกแบบระบบสมองกลฝังตัว เพื่อการ แก้ไขปัญหาทางการเกษตร	CLO4					
7-14	การพัฒนาต้นแบบระบบสมองกลฝังตัว เพื่อ การแก้ไขปัญหาทางการเกษตร	CLO4		-ให้นิสิตนำความรู้ที่ได้ตั้งแต่เปิดคอร์ส มาศึกษาและ ออกแบบโครงงานไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็ก -นำเสนอ Concept ให้อาจารย์รับทราบและให้ ข้อเสนอแนะ -ดำเนินการพัฒนาโครงงาน (Term-Project)			
15	นำเสนอโครงงาน (Term-Project)		รัตนา สุรศักดิ์	CLO1-4	-นิตินำเสนอโครงงาน (Term-Project) -ตอบข้อซักถาม	ใช้หลักการ RUBRIC ในการ ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	PLO1

ลงนาม  (ผู้รายงาน)

(รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ)

27 พฤศจิกายน 2564