



ประมวลการสอน
ภาคต้น ปีการศึกษา 2565

1. คณะเกษตร กำแพงแสน ภาควิชา เกษตรกลวิธาน
2. รหัสวิชา 02027461 ชื่อวิชา (ไทย) เมคคาทรอนิกส์เกษตร I
จำนวน 3(2-3-6) หน่วยกิต (อังกฤษ) Agricultural Mechatronics I
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 02027262

3. ผู้สอน/คณะผู้สอน

รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ ผศ.ดร.สุรศักดิ์ เพิ่มทรัพย์ทวี อ.ดร.ชวลิต คณากรสุขสันต์

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

ในเวลาราชการยกเว้นช่วงเวลาที่มีการสอนหรือไปปฏิบัติราชการนอกสถานที่

รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ E-mail : agrmnt@ku.ac.th
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)

สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว หลักการพื้นฐานสำหรับการพัฒนาระบบสมองกลฝังตัว การประยุกต์ระบบสมองกลฝังตัวในงานเมคคาทรอนิกส์เกษตร

7. Program Learning Outcomes: PLOs

PLOs	Knowledge	Specific skills	Generic skills	Attitude
PLO4 แสวงหา ติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ และบูรณาการความรู้ ทางด้านเครื่องจักรกลทาง การเกษตรและเทคโนโลยี ในวิชาการทางการเกษตร	หลักการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การประยุกต์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ด้วยภาษาระดับสูงใน งานเมคคาทรอนิกส์ เกษตร	- เขียนโปรแกรมสั่งงาน บอร์ด ไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อ อ่านค่าจาก Sensor และ ควบคุม Actuator ได้ โปรแกรมสั่งงานบอร์ด	- ทราบศัพท์เทคนิค (ภาษาอังกฤษ) - ประยุกต์ใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ และ IT ได้	- มีความรับผิดชอบ ชยัน ฝึกหัด - มีความตรงต่อเวลา - มีความซื่อสัตย์ - สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้
PLO6 สื่อสารความรู้ ทางด้านเครื่องจักรกลทาง การเกษตรและเทคโนโลยี ทั้งในวงการวิชาการและ	-หลักการใช้ภาษาไทย -หลักการใช้ภาษา อังกฤษ -เทคนิคการนำเสนอ ทั้งการเขียน และ	-มีทักษะการนำเสนอ ความก้าวหน้าทาง วิชาการ -สามารถใช้	-ความมั่นใจใน การนำเสนอ - ความปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน	- ความรับผิดชอบ - ความซื่อสัตย์ - การทำงานร่วมกับผู้อื่น - ติดตามความเคลื่อนไหว

ชุมชนทางการเกษตรได้ อย่างเหมาะสม	บรรยาย -การใช้เทคโนโลยีใน การสื่อสารได้อย่าง เหมาะสม	ศัพท์เทคนิคทาง วิชาการ (ไทยและ อังกฤษ) -สามารถอธิบาย ความรู้แก่ชุมชนได้	-	ของข่าวสารข้อมูลทาง วิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้อง
-------------------------------------	---	---	---	--

8. Course Learning Outcomes: CLOs และวิธีการวัดผลการเรียนรู้

Course Learning Outcomes: CLOs	วิธีการวัดผลการเรียนรู้
1. นิสิตรู้สถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว 2. นิสิตใช้งานบอร์ดเพิ่มขยาย (Shield) แบบต่าง ๆ ร่วมกับบอร์ด ไมโครคอนโทรลเลอร์ 3. นิสิตระบุ และแก้ไขปัญหาทางการเกษตรด้วยระบบสมองกลฝังตัวอย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบได้ 4. นิสิตจัดทำต้นแบบเพื่อนำเสนอการแก้ไขปัญหาทางการเกษตรด้วยระบบ สมองกลฝังตัว	1. การสังเกตพฤติกรรมประเมินทักษะการ ปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการปฏิบัติ การทำงานร่วมกันและการมีภาวะผู้นำ 2. ประเมินความรู้และทักษะ รายบุคคลและ รายงานกลุ่ม 3. การทำโครงการ (Term Project) 4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

นิสิตต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของจำนวนเรียนทั้งหมดใน 1 ภาคการศึกษา

9.1 งานปฏิบัติการในชั้นเรียน (การทำงานเดี่ยว)	30%
9.2 งานโครงการขนาดเล็ก Term Project (การทำงานเป็นกลุ่ม)	50%
9.3 การนำเสนอโครงการขนาดเล็ก 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 สำหรับการโปรแกรมและการใช้งาน
ไมโครคอนโทรลเลอร์

11. ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

ครั้งที่	บรรยาย	ปฏิบัติการ	ผู้สอน	CLOs	Teaching/Learning method	Assessment	PLO
1	พื้นฐานสถาปัตยกรรมของระบบสมองกลฝังตัว		รัตนา สุรศักดิ์	CLO1	-นิสิตใช้บอร์ดควบคุมและอุปกรณ์ที่หลักสูตรแจกให้นิสิต คนละ 1 ชุด ตั้งแต่วิชา 02027262 ในการเรียนทุกครั้ง และให้นิสิตตรวจเช็คการทำงานของบอร์ดให้อยู่ในสภาพใช้ งานได้ -อธิบายและสาธิตพื้นฐานสถาปัตยกรรมของระบบสมอง กลฝังตัวพร้อมกับให้นิสิตทำตาม -เมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเองภายใต้การดูแล ของอาจารย์และผู้ช่วยสอน -ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการ ปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลความรู้และทักษะ รายบุคคล	PLO4
2	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบ สมองกลฝังตัว		สุรศักดิ์ ชวลิต	CLO2	--อธิบาย และสาธิต เนื้อหาของแต่ละครั้งตามแผนการ สอน พร้อมกับให้นิสิตทำตาม -เมื่อนิสิตเข้าใจให้นิสิตปฏิบัติการด้วยตัวเองภายใต้การดูแล ของอาจารย์และผู้ช่วยสอน -ทดสอบการเรียนรู้รายบุคคลจนกว่านิสิตจะทำได้จริง	1.ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และแนะนำในระหว่างการ ปฏิบัติการทุกครั้ง 2.สอบประเมินผลท้ายบททุกบท	PLO4 PLO6
3	การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆเข้ากับระบบสมอง กลฝังตัว	CLO3					
4	การระบุปัญหาและขอบเขตของปัญหาทาง การเกษตร ที่สามารถแก้ไขได้ด้วยระบบสมอง กลฝังตัว	CLO4					
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	-นิสิตนำเสนอโครงงาน (Term-Project) -ตอบข้อซักถาม	ใช้หลักการ RUBRIC ในการ ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	PLO4 PLO6

ลงนาม  (ผู้รายงาน)

(รศ.ดร.รัตนา ตั้งวงศ์กิจ)

28 มิถุนายน 2565