

Digital and Microcontroller

อ้างอิงมาตรฐาน

คำแนะนำของ อ.กรอ.อศ. กลุ่มอาชีพเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อ่านแบบ เขียนแบบสัญลักษณ์ ระบบเลขฐาน รหัสตัวเลข การบวก ลบ คูณและหารในระบบเลขฐาน
พีชคณิตบูลีน ลอจิกเกต ตารางความจริงของเกตชนิด อ่านคู่มือไอซีดิจิทัล ต่อวงจรดิจิทัล เขียน
โปรแกรมควบคุม การเชื่อมต่อผ่านพอร์ตอนุกรม I2C การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์ภายนอก
ต่าง ๆ ควบคุมหลอดไฟ (LED) ควบคุมหลอดไฟ 7-Segment ควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์ ควบคุมมอเตอร์
แสดงผล LCD ไอซีวัดอุณหภูมิ โมดูลตรวจจับสัญญาณอินพุต การใช้งานระบบ IoT เบื้องต้น
จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล และการทำงานวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการต่อวงจร วัด เขียนโปรแกรม ทดสอบวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย
- 4.สามารถประยุกต์วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานควบคุมอุตสาหกรรม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานวงจรดิจิทัลเบื้องต้นและไมโครคอนโทรลเลอร์
2. อ่านแบบ เขียนแบบดิจิทัลเบื้องต้นและไมโครคอนโทรลเลอร์
3. ต่อวงจร วัดและทดสอบวงจรดิจิทัลเบื้องต้นและไมโครคอนโทรลเลอร์
4. ประยุกต์วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานควบคุมอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล การอ่านแบบ เขียนแบบสัญลักษณ์ ระบบเลข
ฐาน รหัสตัวเลข การบวก ลบ คูณและหารในระบบเลขฐาน พีชคณิตบูลีน ลอจิกเกต ตารางความจริงของเกต
การอ่านคู่มือไอซีดิจิทัล วงจรบวกเลขฐานสอง เข็มรหัส ถอดรหัส แสดงผลด้วยตัวเลข 7 ส่วน การลดรูป
แผนผังคาร์โนเบื้องต้น โครงสร้างและหน้าที่ส่วนต่าง ๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ ชุดคำสั่ง การเขียน
โปรแกรมควบคุม การอ่านค่าแอนะล็อก การเชื่อมต่อผ่านพอร์ตอนุกรม I2C การเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์
กับอุปกรณ์ภายนอกต่าง ๆ ควบคุมหลอดไฟ (LED) ควบคุมหลอดไฟ 7-Segment ควบคุมสแต็ปเปอร์มอเตอร์
ควบคุมมอเตอร์ แสดงผล LCD ไอซีวัดอุณหภูมิ โมดูลตรวจจับสัญญาณอินพุต หลักการติดต่อสื่อสารและการ
เลือกใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสารควบคุมแบบอนุกรมของอุปกรณ์ควบคุมแบบ Ethernet, LAN, Mod Bus TCP/IP
Profinet, CCLink net การเลือกใช้อุปกรณ์ติดต่อสื่อสาร ตัวแปลงการติดต่อสื่อสารแบบอนุกรม แบบไร้สาย
และการติดต่อสื่อสารในระบบอุตสาหกรรม การใช้งานระบบ IoT เบื้องต้น