

## คำนำ

แผนการสอนรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม รหัสวิชา 3105-2005 มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หมวดวิชาชีพเฉพาะ ของสาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์

แผนการสอนรายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์แบ่งออกเป็น 18 บทเรียน เริ่มด้วย งานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์ งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น งานพรีอิกซ์มิตี้สวิตซ์ งานเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง งานเซนเซอร์ตรวจวัดวัฏระยะการกระจัด งานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด งานเซนเซอร์ตรวจวัดความดัน งานเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ งานเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการไหล งานเซนเซอร์ตรวจวัดระดับ งานระบบควบคุมแบบวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์ งานระบบควบคุมแบบไมโครคอนโทรลเลอร์ งานระบบควบคุมแบบโปรแกรม เมเบิลคอนโทรลเลอร์งานอุปกรณ์ขับโหลดแบบดิจิทัล งานอุปกรณ์ขับโหลดแบบอนาล็อก งานมอเตอร์ไฟฟ้า โครงการงานระบบการควบคุมอัตโนมัติ

จุดประสงค์ของการเรียนวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม เข้าใจหลักการวิเคราะห์คุณสมบัติของอุปกรณ์เซนเซอร์ ทรานสดิวเซอร์ อุปกรณ์ไทรสเตอร์ มอเตอร์ รีเลย์ และเพาเวอร์เซมิคอนดักเตอร์ สามารถวัดและทดสอบอุปกรณ์ วงจรขยายสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับ รีเลย์หลอดไฟฟ้า มอเตอร์ ในงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม สามารถออกแบบ ทดสอบ และประยุกต์ใช้งานวงจรควบคุมอัตโนมัติและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย ตระหนักถึงคุณภาพของงานและมีจริยธรรมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชาหลังจากที่นักเรียน นักศึกษาเรียนจบรายวิชาต้องแสดงความรู้เกี่ยวกับการทดสอบคุณสมบัติอุปกรณ์เซนเซอร์ รีเลย์ อุปกรณ์แสดงผล และอุปกรณ์ขับเคลื่อนทางกลไก ออกแบบวงจรควบคุมอัตโนมัติใช้ร่วมกับอุปกรณ์เซนเซอร์ วัด ทดสอบรูปสัญญาณในระบบควบคุมอัตโนมัติ ประยุกต์ใช้การควบคุมอัตโนมัติในงานอุตสาหกรรม

กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพแท้และบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ 3D

ครูผู้สอนพยายามอย่างยิ่งที่จะให้แผนการสอนรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเป็นแผนการสอนที่สมบูรณ์เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน

นายสง่า คำคำ  
ผู้จัดทำ

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
แผนการสอน/แผนการเรียนรู้รายวิชา	1
รายการหน่วย ชื่อหน่วยและสมรรถนะประจำหน่วย	2
หน่วยการสอน/การเรียนรู้	20
แผนการสอนหน่วยที่ 1 งานระบบการควบคุมอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม	21
แผนการสอนหน่วยที่ 2 งานสวิตซ์ไฟฟ้าและลิมิตสวิตซ์	28
แผนการสอนหน่วยที่ 3 งานเซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น	35
แผนการสอนหน่วยที่ 4 งานพรีอักษิมิตส์สวิตซ์	42
แผนการสอนหน่วยที่ 5 งานเซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุชนิดแสง	49
แผนการสอนหน่วยที่ 6 งานเซนเซอร์ตรวจวัดวัฏระยะการกระจัด	56
แผนการสอนหน่วยที่ 7 งานเซนเซอร์ตรวจวัดความเครียด	63
แผนการสอนหน่วยที่ 8 งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดความดัน	70
แผนการสอนหน่วยที่ 9 งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ	77
แผนการสอนหน่วยที่ 10 งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดอัตราการไหล	84
แผนการสอนหน่วยที่ 11 งานเซ็นเซอร์ตรวจวัดระดับ	91
แผนการสอนหน่วยที่ 12 งานระบบควบคุมแบบวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์	98
แผนการสอนหน่วยที่ 13 งานระบบควบคุมแบบไมโครคอนโทรลเลอร์	105
แผนการสอนหน่วยที่ 14 งานระบบควบคุมแบบโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์	112
แผนการสอนหน่วยที่ 15 งานอุปกรณ์ขับโหลดแบบดิจิตอล	119
แผนการสอนหน่วยที่ 16 งานอุปกรณ์ขับโหลดแบบอะนาล็อก	126
แผนการสอนหน่วยที่ 17 งานมอเตอร์ไฟฟ้า	133
แผนการสอนหน่วยที่ 18 โครงการระบบการควบคุมอัตโนมัติ	140
ภาคผนวก	