

คำนำ

แผนการสอนรายวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ รหัสวิชา 2105-2105 มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์และคำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หมวดวิชาชีพลูกเลือกของสาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

แผนการสอนรายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์แบ่งออกเป็น 18 บทเรียน เริ่มด้วยงานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น งานโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม งานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาท์พุทพอร์ตเบื้องต้น งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาลอกและการใช้ PWM งานโปรแกรมรับสวิตช์ทางพอร์ตแอนาลอก งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDRงานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์ งานโปรแกรมควบคุมสเต็ปเปอร์มอเตอร์ งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ งานโปรแกรมใช้งานไอซีตัวคูณหมุมิ DS18B20 งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยโมดูลอัลตราโซนิก งานโปรแกรมใช้งานอินเตอร์รัพท์ งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C โครงการระบบควบคุมโรงเรือนอัตโนมัติโครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น

จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้เข้าใจโครงสร้างการทำงาน ชุดคำสั่งและการเขียนโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ มีทักษะการใช้ชุดคำสั่ง และการเขียนโปรแกรมควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์และมีกิจนิสัยในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานด้วยความประณีต รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชาแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ ประกอบและทดสอบไมโครคอนโทรลเลอร์ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์

กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพแท้และบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ 3D

ครูผู้สอนพยายามอย่างยิ่งที่จะให้แผนการสอนรายวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นแผนการสอนที่สมบูรณ์เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

นายสง่า คุณคำ
ผู้จัดทำ

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| คำนำ | ก |
| สารบัญ | ๗ |
| แผนการสอน/แผนการเรียนรู้รายวิชา | 1 |
| รายการหน่วย ชื่อหน่วยและสมรรถนะประจำหน่วย | 2 |
| หน่วยการสอน/การเรียนรู้ | 20 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 1 งานการทดสอบบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น | 21 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 2 งานโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม | 28 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 3 งานโปรแกรมใช้งานพอร์ตทำหน้าที่เอาท์พุทพอร์ตเบื้องต้น | 35 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 4 งานโปรแกรมรับค่าจากพอร์ตดิจิตอล | 42 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 5 งานโปรแกรมอ่านค่าจากพอร์ตแอนาลอกและการใช้ PWM | 49 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 6 งานโปรแกรมรับสวิตซ์ทางพอร์ตแอนาลอก | 56 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 7 งานโปรแกรมการวัดแสงสว่างด้วย LDR | 63 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 8 งานโปรแกรมควบคุมดีซีมอเตอร์ | 70 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 9 งานโปรแกรมควบคุมสเต็ปเปอร์มอเตอร์ | 77 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 10 งานโปรแกรมควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ | 84 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 11 งานโปรแกรมใช้งานไอซีวัดอุณหภูมิ DS18B20 | 91 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 12 งานโปรแกรมวัดอุณหภูมิและความชื้นด้วยโมดูล DHT11 | 98 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 13 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยแสงอินฟราเรด GP2Y0A21 | 105 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 14 งานโปรแกรมวัดระยะด้วยโมดูลอัลตราโซนิก | 112 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 15 งานโปรแกรมใช้งานอินเตอร์รัพท์ | 119 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 16 งานโปรแกรมแสดงผลด้วยจอ LCD ที่เชื่อมต่อแบบ I2C | 126 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 17 โครงการระบบควบคุมโรงเรือนอัตโนมัติ | 133 |
| แผนการสอนหน่วยที่ 18 โครงการระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเบื้องต้น | 140 |
| ภาคผนวก | |