

## แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 10

วิชา งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น

รหัสวิชา 20101-2103

สอนสัปดาห์ที่ 10

ชื่อหน่วย อุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณในระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

เวลา 4 ชม.

### หัวข้อเรื่อง

1. หน้าที่ของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
2. โครงสร้างของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
3. งานตรวจสอบตัวตรวจจับสัญญาณ

### สาระสำคัญ

ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Control Unit) เป็นส่วนประกอบหลักของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นระบบหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการทำงานของเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์มาก เนื่องจากเป็นระบบที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดของเครื่องยนต์ และยังควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเชื้อเพลิง และระบบประจุอากาศซึ่งส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องยนต์ และเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำไปใช้วิเคราะห์ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ต่อไป

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกหน้าที่ของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ได้
2. อธิบายโครงสร้างของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ได้
3. ตรวจสอบตัวตรวจจับสัญญาณได้

### สาระการเรียนรู้

1. หน้าที่ของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
2. โครงสร้างของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
3. งานตรวจสอบตัวตรวจจับสัญญาณ
  - 3.1 การใช้เครื่องมือตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
  - 3.2 ขั้นตอนการตรวจสอบตัวตรวจจับสัญญาณ

### การวิเคราะห์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

#### หลักความพอประมาณ

- เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน

#### หลักความมีเหตุผล

- นักเรียนมีความรู้เรื่องอุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณในระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

#### หลักภูมิคุ้มกัน

- มีความรู้เรื่องอุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณในระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
- นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### เงื่อนไขคุณธรรม

- มีความรับผิดชอบ
- มีความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง
- มีความสามัคคี
- มีระเบียบวินัย
- มีความซื่อสัตย์

- ตรงต่อเวลา
- มีมนุษยสัมพันธ์
- มีความสุภาพเรียบร้อย

#### เงื่อนไขความรู้

- ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณในระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

#### การเชื่อมโยงสู่ 4 มิติ

##### มิติสังคม

- เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เรื่องอุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณในระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในครอบครัวในสังคมและชุมชนได้

##### มิติเศรษฐกิจ

- เมื่อนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

##### มิติวัฒนธรรม

- สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ และการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้อย่างฉลาด

##### มิติสิ่งแวดล้อม

- รู้จักแยกแยะสิ่งดีและสิ่งไม่ดีในสังคมสิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายในการใช้ชีวิต

#### การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน

##### ด้านประชาธิปไตย (Democracy)

ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักการแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตามวิถีทางของระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข

##### ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)

ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนในส่วนของการทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักซื่อสัตย์สุจริต ไม่โกงผิดก็ยอมรับผิดแก้ไขและให้อภัยกัน ตกก็ช่อมทบทวนเนื้อหาวิชาด้วยกัน เอื้ออาทรเป็นกัลยาณมิตรตามแบบขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมความเป็นไทยที่สืบทอดต่อกันมา

##### ด้านภูมิคุ้มกันจากยาเสพติด (Drug-Free)

ใช้ระบบการเรียนเป็นกลุ่มเมื่อมีปัญหาให้ปรึกษาหาทางออกที่ถูกต้อง อย่าหันไปหายาเสพติด

#### กิจกรรมการเรียนรู้

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** ครูใช้คำถาม “โครงสร้างของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยอะไรบ้าง”

**ขั้นให้ข้อมูลเนื้อหา** ให้เนื้อหาเรื่องโครงสร้างส่วนประกอบของระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ด้วยการบรรยายสลับกับการถามตอบ และบรรยายสาดิขึ้นตอนการตรวจสอบตัวตรวจจับสัญญาณภาค

**ขั้นพยายาม** ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 7 ตอนที่ 1, ฝึกปฏิบัติใบงานที่ 12

**ขั้นสำเร็จผล** เฉลยแบบฝึกหัดร่วมกับผู้เรียน, ประเมินผลการฝึกปฏิบัติใบงานที่ 12

#### การวัดผลและประเมินผล

วิธีการวัดผล ภาคทฤษฎีโดยการทดสอบ

เครื่องมือในการวัดผล แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

เกณฑ์การประเมิน (ใช้เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 ตามระบบบริหารสถานศึกษา ศธ.02)

- ระดับดี ทำแบบทดสอบได้ 16 ข้อขึ้นไป
- ระดับปานกลาง ทำได้ 12-15 ข้อ

- ระดับต้องปรับปรุง ทำได้ไม่เกิน 12 ข้อ

วิธีการวัดผล ภาคปฏิบัติโดยประเมินผลการปฏิบัติงาน

เครื่องมือในการวัดผล แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

เกณฑ์การประเมิน (ใช้เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 ตามระบบบริหารสถานศึกษา ศธ.02)

**สื่อประกอบการเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนวิชางานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น
2. สื่อ Power point
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)
4. เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)
5. เครื่องยนต์ตั้งแท่น/รถยนต์สำหรับฝึก

**บันทึกหลังการสอน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

( ..... )