

## แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 15

วิชา งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา 20101-2103

สอนสัปดาห์ที่ 15

ชื่อหน่วย หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์

เวลา 4 ชม.

### หัวข้อเรื่อง

1. หลักการทำงานของวงจรจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
2. หลักการทำงานของวงจรควบคุมหัวฉีดประจำสูบ
3. หลักการทำงานของวงจรควบคุมปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
4. งานตรวจสอบระบบควบคุมรอบเดินเบา

### สาระสำคัญ

การทำงานของเครื่องยนต์ที่ใช้ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 3 ระบบหลัก ๆ คือ ระบบเชื้อเพลิง ระบบประจุอากาศ และระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทั้ง 3 ระบบนี้จะมีอุปกรณ์และตัวส่งสัญญาณที่ทำงานสัมพันธ์กัน และเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และวงจรต่าง ๆ เข้ามาควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายหลักการทำงานของวงจรจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ได้
2. อธิบายหลักการทำงานของวงจรควบคุมหัวฉีดประจำสูบได้
3. หลักการทำงานของวงจรควบคุมปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
4. ตรวจสอบระบบควบคุมรอบเดินเบาได้

### สาระการเรียนรู้

1. หลักการทำงานของวงจรจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์
2. หลักการทำงานของวงจรควบคุมหัวฉีดประจำสูบ
3. หลักการทำงานของวงจรควบคุมปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
4. งานตรวจสอบระบบควบคุมรอบเดินเบา
  - 4.1 การใช้เครื่องมือตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
  - 4.2 ขั้นตอนการตรวจสอบระบบควบคุมรอบเดินเบา

### การวิเคราะห์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

#### หลักความพอประมาณ

- เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน

#### หลักความมีเหตุผล

- นักเรียนมีความรู้เรื่องหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์

#### หลักภูมิคุ้มกัน

- มีความรู้เรื่องหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์
- นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

#### เงื่อนไขคุณธรรม

- มีความรับผิดชอบ
- มีความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง
- มีความสามัคคี

- มีระเบียบวินัย
- มีความซื่อสัตย์
- ตรงต่อเวลา
- มีมนุษยสัมพันธ์
- มีความสุภาพเรียบร้อย

#### เงื่อนไขความรู้

- ความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์

#### การเชื่อมโยงสู่ 4 มิติ

##### มิติสังคม

- เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้เรื่องหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในครอบครัวในสังคมและชุมชนได้

##### มิติเศรษฐกิจ

- เมื่อนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

##### มิติวัฒนธรรม

- สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ และการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้อย่างฉลาด

##### มิติสิ่งแวดล้อม

- รู้จักแยกแยะสิ่งดีและสิ่งไม่ดีในสังคมสิ่งแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดอันตรายในการใช้ชีวิต

#### การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน

##### ด้านประชาธิปไตย (Democracy)

ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักการแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตามวิถีทางของระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข

##### ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)

ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนในส่วนของการทำงานแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักซื่อสัตย์ สุจริต ไม่โกงผิดก็ยอมรับผิดแก้ไขและให้อภัยกัน ตกก็ซ่อมทบทวนเนื้อหาวิชาด้วยกัน เอื้ออาทรเป็นกัลยาณมิตร ตามแบบขนบธรรมเนียมวัฒนธรรมความเป็นไทยที่สืบทอดต่อกันมา

##### ด้านภูมิคุ้มกันจากยาเสพติด (Drug-Free)

ใช้ระบบการเรียนเป็นกลุ่มเมื่อมีปัญหาให้ปรึกษาหาทางออกที่ถูกต้อง อย่างหันไปหายาเสพติด

#### กิจกรรมการเรียนรู้

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** ครูใช้คำถาม “หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์มีอะไรบ้าง”

**ขั้นให้ข้อมูลเนื้อหา** บรรยายและถามตอบเกี่ยวกับหลักการทำงานของวงจรจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์, หลักการทำงานของวงจรควบคุมปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง หลักการทำงานของวงจรควบคุมหัวฉีดประจำสูบ และสาธิตขั้นตอนงานตรวจระบบควบคุมรอบเดินเบา

**ขั้นพยายาม** ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหน่วยที่ 8 ตอนที่ 1 ข้อ 1-3, และให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติใบงานที่ 10

**ขั้นสำเร็จผล** เผลยแบบฝึกหัดร่วมกับผู้เรียน และประเมินผลการฝึกปฏิบัติใบงานที่ 10

#### การวัดผลและประเมินผล

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 .....

( ..... )