

| แผนการสอน | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| วิชา เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า | ท-ป-น(2-0-2) |
| รหัสวิชา 30143-0002 | สอนครั้งที่ 1 |
| ชื่อหน่วยที่ 1 รถยนต์ไฟฟ้า,รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่,รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง,, | จำนวน 28 ชั่วโมง |

1. แนวคิดสำคัญ (Main Idea)

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทำงาน ส่วนประกอบ คุณลักษณะและคุณสมบัติของยานยนต์ไฟฟ้า อุปกรณ์ความปลอดภัย ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างชิ้นส่วนและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ยานยนต์ไฟฟ้า โครงสร้าง หน้าที่และหลักการทำงาน ระบบยานยนต์ไฟฟ้า การใช้เครื่องมือตรวจสอบและการ บำรุงรักษายานยนต์ไฟฟ้า หลักการทำงานของเครื่องอัดประจุการเลือกใช้เครื่องอัดประจุให้เหมาะสม กับแบตเตอรี่ การตรวจสอบสถานะ ชุดควบคุมและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในยานยนต์ไฟฟ้า ประเภทระบบยานยนต์ไฟฟ้า

2. หัวข้อเรื่อง (Topics)

- 2.1 ประเภทระบบยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.2 โครงสร้าง หน้าที่และหลักการทำงาน ระบบยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.3 คุณสมบัติของยานยนต์ไฟฟ้าและความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างชิ้นส่วน

3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

- 3.1 อธิบายประเภทระบบยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.2 อธิบายโครงสร้าง หน้าที่และหลักการทำงาน ระบบยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.3 คุณสมบัติของยานยนต์ไฟฟ้าและความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างชิ้นส่วนได้
- 3.4 ตรวจสอบและบำรุงรักษาของยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือได้

4. สมรรถนะย่อย (Element of Competency)

- 4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของยานยนต์ไฟฟ้า แต่ละประเภท
- 4.2 บำรุงรักษาของยานยนต์ไฟฟ้า ตามระยะตามคู่มือ
- 4.3 แสดงการใช้อุปกรณ์หลักของยานยนต์ไฟฟ้า
- 4.4 แสดงการตรวจสอบยานยนต์ไฟฟ้า ก่อนการใช้งาน

5. พฤติกรรมที่พึงประสงค์ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

- 5.1 การให้เกียรติเพื่อนร่วมชั้นเรียน
- 5.2 การให้ความเคารพครูอาจารย์และรักษาประเพณีวัฒนธรรมไทย
- 5.3 การรู้จักให้อภัย
- 5.4 มีความรับผิดชอบ

6. กิจกรรมการเรียนการสอน

| กิจกรรมผู้สอน | กิจกรรมผู้เรียน |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>1.1 เช็ตชื่อผู้เรียน ตรวจสอบระเบียบการแต่งกายอุปกรณ์การเรียน เช่น หนังสือ ปากกา ผ้าเช็ดมือ</p> <p>1.2 สนทนาถึงรถยนต์ไฟฟ้า,รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่,รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง</p> <p>1.3 เตรียม เครื่องมืออุปกรณ์ ชุดสื่อการเรียนเกี่ยวกับ รถยนต์ไฟฟ้า,รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่,รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง ประกอบการบรรยายและสาธิต</p> <p>1.4 แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทราบ</p> <p>2. ชี้นำให้ความรู้</p> <p>2.1 ทดสอบก่อนเรียน</p> <p>2.2 สังเกตการณ์แบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความเหมาะสม</p> <p>2.3 กำหนดกลุ่มเรียน ตามสื่อชุดฝึก แนะนำ สังเกตเสนอแนะ ป้อนคำถาม</p> <p>2.4 อธิบายเพิ่มเติม สอดแทรกเนื้อหา</p> | <p>1.1 ให้ความร่วมมือ ย่อมรับการตรวจ แสดงอุปกรณ์การเรียน</p> <p>1.2 ให้ความร่วมมือและตอบประเด็นปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไข</p> <p>1.3 นักเรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน</p> <p>1.4 รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ และปฏิบัติการ</p> <p>2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>2.2 นักเรียนแบ่งกลุ่ม ตามความสมัครใจ กลุ่มละ4คน</p> <p>2.3 นักเรียน เข้าประจำสถานีตามชุดฝึก ศึกษาใบความรู้ ใบงาน</p> <p>2.4 แสดงความคิดเห็น ชักถาม ถาม-ตอบปัญหา</p> |

| กิจกรรมผู้สอน | กิจกรรมผู้เรียน |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียน ซักถาม และแนะนำ</p> <p>2.6 อำนวยความสะดวก ช่วยจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์</p> <p>2.7 ครูผู้สอนควบคุมดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอนของใบงาน</p> <p>2.8 ตรวจสอบความถูกต้องของงาน บันทึกคะแนน</p> <p>2.9 ทดสอบหลังเรียน</p> <p>2.10 ครูบันทึกแบบประเมินพฤติกรรม</p> | <p>2.5 นักเรียนซักถามปัญหา</p> <p>2.6 นักเรียนจัดเครื่องมืออุปกรณ์ตามใบงาน</p> <p>2.7 นักเรียนปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ และสาคิตการปฏิบัติงาน</p> <p>2.8 นักเรียนส่งงาน</p> <p>2.9 ทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจ และซื่อสัตย์</p> <p>2.10 นักเรียนถูกประเมินพฤติกรรมโดยไม่รู้ตัว</p> |
| <p>3. ขั้นสรุป</p> <p>3.1 ครูและผู้เรียน ร่วมกันสรุปบทเรียน อีกครั้งหนึ่งโดย อภิปราย ซักถาม</p> <p>3.2 ควบคุมดูแลอำนวยความสะดวกและตรวจความถูกต้อง</p> <p>3.3 แจ้งนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มาทำการซ่อมเสริม</p> | <p>3.1 นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน โดยการอภิปราย</p> <p>3.2 นักเรียนจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ และทำความสะอาด</p> <p>3.3 นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์รับทราบผลการเรียนและวันนัดซ่อมเสริม</p> |

7. สื่อการสอน

- 7.1 คู่มือบำรุงรักษายานยนต์ไฟฟ้า
- 7.2 power point
- 7.3 เครื่องฉายภาพ projector
- 7.4 คอมพิวเตอร์
- 7.5 เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับบำรุงรักษายานยนต์ไฟฟ้า
- 7.6 ชุดฝึกยานยนต์ไฟฟ้า ฝึกหัด

8. การวัดประเมินผลการเรียน

| ด้านความรู้(Knowledge) | ด้านคุณธรรม(Attitude) | ด้านทักษะ(Skill) |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. สังเกตการแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายผล | 1. สังเกตจากความสนใจในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ | 1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น |
| 2. ตรวจสอบผลงานในใบงานและกิจกรรม และใบผลการปฏิบัติงาน | 2. สังเกตพฤติกรรมปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย | 2. สังเกตทักษะในการวางแผนงาน |
| 3. ผ่านเกณฑ์แบบทดสอบหลังเรียน | 3. สังเกตพฤติกรรมความมุ่งมั่นและความละเอียดรอบคอบในการทำงาน | 3. สังเกตทักษะในการปฏิบัติงานด้วยประณีต ความสะอาดเรียบร้อย |
| | | 4. ความถูกต้องงานที่ทำ |
| | | 5. ความสำเร็จของงานตามกำหนดเวลา |

9. เครื่องมือวัดผลประเมินผล

- 9.1 แบบบันทึกคะแนน
- 9.2 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน
- 9.3 แบบทดสอบหลังเรียน

10. งานที่มอบหมาย

สืบค้น การใช้แชมพูล้างรถและครีมขัดเคลือบสีรถยนต์ ส่ง

11. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

11.1 ตำรา เอกสาร วารสารที่เกี่ยวข้องรถยนต์ไฟฟ้า,รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด,รถยนต์ไฟฟ้าพลังงานแบตเตอรี่,รถยนต์ไฟฟ้าเซลล์เชื้อเพลิง

11.2 <http://www.google.com>

