

แผนการสอน	
วิชา งานระบบกักเก็บและอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า	ท-ป-น(1-3-2)
รหัสวิชา 30143-0006	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยที่ 7 ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)	จำนวน 8 ชั่วโมง

### 1. แนวคิดสำคัญ (Main Idea)

แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทคุณสมบัติ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและวงจรไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบ หลักการทำงานและประเภทของเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า

### 2. หัวข้อเรื่อง (Topics)

- 2.1 ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)
- 2.2 หน้าที่ของระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)
- 2.3 การต่อระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)

### 3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

- 3.1 อธิบายหลักการทำงานของระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ได้
- 3.2 สามารถต่อวงจรระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ได้
- 3.3 อธิบายหน้าที่ของระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)
- 3.4 สามารถต่อระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) เข้ากับแบตเตอรี่ได้

### 4. สมรรถนะย่อย (Element of Competency)

- 4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)
- 4.2 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการต่อวงจร ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) แบตเตอรี่ได้
- 4.3 แสดงการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการต่อระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)
- 4.4 แสดงการประกอบแบตเตอรี่ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) แบบต่างๆ

## 5. พฤติกรรมที่พึงประสงค์ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

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

## 6. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมผู้สอน	กิจกรรมผู้เรียน
<p><b>1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน</b></p> <p>1.1 เช็ตชื่อผู้เรียน ตรวจสอบระเบียบการแต่งกายอุปกรณ์การเรียน เช่น หนังสือ ปากกา ผ้าเช็ดมือ</p> <p>1.2 สนทนาถึงระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)</p> <p>1.3 เตรียม เครื่องมืออุปกรณ์ ชุดสื่อการเรียน เกี่ยวกับ ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ประกอบการบรรยายและสาธิต</p> <p>1.4 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทราบ</p>	<p>1.1 ให้ความร่วมมือ ย่อมรับการตรวจ แสดงอุปกรณ์การเรียน</p> <p>1.2 ให้ความร่วมมือและตอบประเด็นปัญหา และเสนอแนวทางแก้ไข</p> <p>1.3 นักเรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน</p> <p>1.4 รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ และปฏิบัติการ</p>
<p><b>2. ชั้นให้ความรู้</b></p> <p>2.1 ทดสอบก่อนเรียน</p> <p>2.2 สังเกตการณ์แบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความเหมาะสม</p> <p>2.3 กำหนดกลุ่มเรียน ตามสื่อชุดฝึก แนะนำ สังเกต เสนอแนะ ป้อนคำถาม</p> <p>2.4 อธิบายเพิ่มเติม สอดแทรกเนื้อหา</p> <p>2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียน ชักถาม 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>2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>2.2 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ตามความสมัครใจ กลุ่มละเท่าๆ กัน</p> <p>2.3 นักศึกษา เข้าประจำสถานีตามชุดฝึก ศึกษาใบความรู้ ใบงาน</p> <p>2.4 แสดงความคิดเห็น ชักถาม ถาม-ตอบปัญหา</p> <p>2.5 นักเรียนซักถามปัญหา</p> <p>2.6 นักเรียนจัดเครื่องมืออุปกรณ์ตามใบงาน</p> <p>2.7 นักเรียนปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ และสาธิตการปฏิบัติงาน</p> <p>2.8 นักเรียนส่งงาน</p>

2.10 ครูบันทึกแบบประเมินพฤติกรรม	2.9 ทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจ และซื่อสัตย์ 2.10 นักเรียนถูกประเมินพฤติกรรมโดยไม่รู้ตัว
<b>3. ชั้นสรุป</b> 3.1 ครูและผู้เรียน ร่วมกันสรุปบทเรียน อีกครั้งหนึ่งโดย อภิปราย ชักถาม 3.2 ควบคุมดูแลอำนวยความสะดวกและตรวจความถูกต้อง 3.3 แจ้งนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มาทำการซ่อมเสริม	3.1 นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน โดยการอภิปราย 3.2 นักเรียนจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ และทำความสะอาด 3.3 นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์รับทราบผลการเรียนและวันนัดซ่อมเสริม

## 7. สื่อการสอน

- 7.1 ชุดฝึกของวงจรรอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม
- 7.2 power point
- 7.3 เครื่องฉายภาพ projector
- 7.4 คอมพิวเตอร์
- 7.5 ชุดฝึกเบตเตอรี

## 8. การวัดประเมินผลการเรียน

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

## 9. เครื่องมือวัดผลประเมินผล

- 9.1 แบบบันทึกคะแนน
- 9.2 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน
- 9.3 แบบทดสอบหลังเรียน

## 10. งานที่มอบหมาย

สืบค้น การเลือกใช้ชุดฝึกแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า ส่ง

## 11. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

- 11.1 ตำรา เอกสาร วารสารที่เกี่ยวข้องแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า
- 11.2 <http://www.google.com>

บันทึกหลังสอน

สัปดาห์ที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ภาคเรียนที่...../.....

รหัสวิชา.....วิชา.....ระดับ.....ปีที่.....กลุ่ม.....

หน่วยที่.....ชื่อหน่วย.....เวลาเรียน.....ชั่วโมง.....สอนครั้งที่.....

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- 1.....
- 2.....
- 3.....

การใช้แผนการจัดการเรียนรู้

- 1.....
- 2.....
- 3.....

ผลการเรียนของนักศึกษา

วัน/เดือน/ปี	สาขา/กลุ่ม	มาเรียน(คน)	ขาดเรียน (คน)	มาเรียนสาย (คน)	การประเมินผลการเรียน (ผ่านเกณฑ์8คะแนน)	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน

สรุปผลการเรียน

.....  
.....

การมอบหมายงาน

.....  
.....

ลงชื่อ .....ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา