	<b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ</b>	<b>หน่วยที่ 4</b>
	<b>ชื่อหน่วย ระบบสตาร์ท</b>	<b>สัปดาห์ที่ 6</b>
		<b>ชั่วโมงรวม 7 ชั่วโมง</b>
		<b>สอนจำนวน 1 ครั้ง</b>

## 1. สาระสำคัญ

ระบบสตาร์ท ทำหน้าที่หมุนเครื่องยนต์เพื่อให้เครื่องยนต์ติด เมื่อเครื่องยนต์ติดจะหมุนได้ด้วยวิธีการจุดระเบิดส่วนผสมน้ำมันเชื้อเพลิงกับอากาศภายในกระบอกสูบ ระบบสตาร์ทที่ใช้ในปัจจุบันจะใช้มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงในการสตาร์ทเครื่องยนต์

## 2. สมรรถนะประจำหน่วย

มีความรู้ ทักษะปฏิบัติ ในการทำงานสำหรับจัดการเรื่องของระบบสตาร์ท

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

### 3.1 ด้านความรู้

- 3.1.1 หน้าที่ของระบบสตาร์ท
- 3.1.2 หลักการทำงานของมอเตอร์สตาร์ท
- 3.1.3 ชนิดของมอเตอร์สตาร์ท
- 3.1.4 โครงสร้างของมอเตอร์สตาร์ท
- 3.1.5 การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท
- 3.1.6 มอเตอร์สตาร์ทแบบทดสอบ
- 3.1.7 มอเตอร์สตาร์ทแบบชุดเฟืองแพลนเนตทารี
- 3.1.8 การถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท
- 3.1.9 การแก้ไขข้อขัดข้องของระบบสตาร์ท

### 3.2 ด้านทักษะ

- 3.2.1 สามารถถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ทได้
- 3.2.2 สามารถแก้ไขอาการขัดข้องของระบบสตาร์ทได้


### 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3.3.1 รับผิดชอบต่อตนเอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า และพัฒนาลักษณะนิสัย ในเรื่องระบบสตาร์ท

## 4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

หน่วยที่ 4 ระบบสตาร์ท ประกอบไปด้วยหัวข้อหรือเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในเรื่องต่อไปนี้

- 4.1 หน้าที่ของแบตเตอรี่
- 4.2 โครงสร้างของแบตเตอรี่
- 4.3 ปฏิกริยาเคมีภายในแบตเตอรี่
- 4.4 อัตราการจ่ายไฟหรือความจุของแบตเตอรี่
- 4.5 การตรวจวัดความถ่วงจำเพาะของน้ำยา
- 4.6 การประจุไฟแบตเตอรี่
- 4.7 การทดสอบความจุหรือการจ่ายประจุกระแสสูง

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ</b>	<b>หน่วยที่ 4</b>
	<b>ชื่อหน่วย ระบบสตาร์ท</b>	<b>สัปดาห์ที่ 6</b>
		<b>ชั่วโมงรวม 7 ชั่วโมง</b>
		<b>สอนจำนวน 1 ครั้ง</b>

## 5. กิจกรรมการเรียนรู้

### 5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

5.1.1 ครูนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับระบบสตาร์ท โดยครอบคลุมถึงเนื้อหาของการเรียนรู้ในหน่วยที่ 4 ซึ่งในแต่ละหัวข้อนั้นจะมีการนำเสนอก่อนเข้าสู่บทเรียนที่แตกต่างกันในแต่ละหัวข้อ

5.1.2 ครูใช้คำถามนำในการระหว่งการแนะนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วมในการนำเข้าสู่บทเรียน

### 5.2 การเรียนรู้

5.2.1 ครูให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเรียนรู้จากสื่อ ใบงาน และการทำงานกิจกรรมในชั้นเรียน โดยเน้นการทำกิจกรรมการทำงานเรียนรู้แบบกลุ่ม

5.2.1 ครูและผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในหัวข้อการเรียนรู้ในหน่วยที่ 4

### 5.3 การสรุป

5.3.1 ครูสรุปสาระการเรียนรู้ ในด้านของทฤษฎี และการปฏิบัติ พร้อมทั้งองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในหน่วยที่ 4

5.3.2 ครูสังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน และผลสัมฤทธิ์จากการทำกิจกรรมกลุ่ม ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นระหว่างเรียน

## 6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ : เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่องระบบสตาร์ท จากหนังสือเรียนงานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 20101 - 2005

6.2 สื่อโสตทัศน : โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ ระบบสตาร์ท

6.3 หุ่นจำลอง หรือของจริง (ถ้ามี) : -

6.4 อื่นๆ (ถ้ามี) : -

## 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ( ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ )

### 7.1 ใบความรู้ในเรื่องดังต่อไปนี้

7.1.1 หน้าที่ของระบบสตาร์ท

7.1.2 หลักการทำงานของมอเตอร์สตาร์ท

7.1.3 ชนิดของมอเตอร์สตาร์ท

7.1.4 โครงสร้างของมอเตอร์สตาร์ท


7.1.5 การทำงานของมอเตอร์สตาร์ท

7.1.6 มอเตอร์สตาร์ทแบบทดสอบ

7.1.7 มอเตอร์สตาร์ทแบบชุดเฟืองแพลนเนตารี

7.1.8 การถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ท

7.1.9 การแก้ไขข้อขัดข้องของระบบสตาร์ท

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ</b>	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ระบบสตาร์ท	สัปดาห์ที่ 6
		ชั่วโมงรวม 7 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 1 ครั้ง

**8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น**

ไม่มี

**9. การวัดผลและประเมินผล**

9.1 ก่อนเรียน : แบบวัดผลประเมินผลความรู้ก่อนเรียน

9.2 ขณะเรียน : การสังเกต และพฤติกรรมระหว่างการเรียน

9.3 หลังเรียน : ใบงาน แบบทดสอบเฉพาะหน่วย และแบบวัดผลประเมินผลความรู้หลังเรียน

**10. บันทึกหลังสอน**

**10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้**

.....

.....

.....

.....

**10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา**

.....

.....

.....

.....

**10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้**

.....

.....

.....

.....