

แผนการสอน	
วิชา งานระบบกักเก็บพลังงาน	ท-ป-น(2-3-3)
รหัสวิชา 30143-2001	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยที่ 1 ความปลอดภัยในงานระบบกักเก็บพลังงาน	จำนวน 5 ชั่วโมง

1. แนวคิดสำคัญ (Main Idea)

แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทคุณสมบัติ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและวงจรไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบ หลักการทำงานของระบบกักเก็บพลังงาน

2. หัวข้อเรื่อง (Topics)

- 2.1 หลักการทำงานของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.2 ประโยชน์ของการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.3 ความปลอดภัยของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.4 ประวัติความเป็นมาของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.5 วิวัฒนาการของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า

3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

- 3.1 อธิบายหลักการความปลอดภัยในยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.2 บอกประโยชน์ของการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้
- 3.3 ตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ตามคู่มือได้
- 3.4 สามารถทำการปฐมพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุได้

4. สมรรถนะย่อย (Element of Competency)

- 4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการปฐมพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุไฟดูด
- 4.2 บำรุงรักษาอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ตามคู่มือได้
- 4.3 แสดงการใช้อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้
- 4.4 แสดงการปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้

5. พฤติกรรมที่พึงประสงค์ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

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

6. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมผู้สอน	กิจกรรมผู้เรียน
1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 1.1 เช็ตชื่อผู้เรียน ตรวจระเบียบการแต่งกายอุปกรณ์การเรียน เช่น หนังสือ ปากกา ผ้าเช็ดมือ 1.2 สนทนาถึงอันตรายของไฟดูด 1.3 เตรียม เครื่องมืออุปกรณ์ ชุดสื่อการเรียน เกี่ยวกับ การปฐมพยาบาลคนถูกไฟดูดประกอบการบรรยายและสาธิต 1.4 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ	1.1 ให้ความร่วมมือ ย่อมรับการตรวจ แสดงอุปกรณ์การเรียน 1.2 ให้ความร่วมมือและตอบประเด็นปัญหา และเสนอแนวทางแก้ไข 1.3 นักเรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน
2. ชี้นำให้ความรู้ 2.1 ทดสอบก่อนเรียน 2.2 สังเกตการณ์แบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความเหมาะสม 2.3 กำหนดกลุ่มเรียน ตามสื่อชุดฝึก แนะนำ สังเกตเสนอแนะ ป้อนคำถาม 2.4 อธิบายเพิ่มเติม สอดแทรกเนื้อหา	1.4 รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ และปฏิบัติการ 2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 2.2 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ตามความสมัครใจ กลุ่มละเท่าๆ กัน 2.3 นักศึกษา เข้าประจำสถานีตามชุดฝึก ศึกษาใบความรู้ ใบงาน 2.4 แสดงความคิดเห็น ชักถาม ถาม-ตอบปัญหา

กิจกรรมผู้สอน	กิจกรรมผู้เรียน
2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียน ชักถาม และแนะนำ	2.5 นักเรียนชักถามปัญหา
2.6 อำนวยความสะดวก ช่วยจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์	2.6 นักเรียนจัดเครื่องมืออุปกรณ์ตามใบงาน
2.7 ครูผู้สอนควบคุมดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอนของใบงาน	2.7 นักเรียนปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ และสานิติการปฏิบัติงาน
2.8 ตรวจสอบความถูกต้องของงาน บันทึกคะแนน	2.8 นักเรียนส่งงาน
2.9 ทดสอบหลังเรียน	2.9 ทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจ และซื่อสัตย์
2.10 ครูบันทึกแบบประเมินพฤติกรรม	2.10 นักเรียนถูกประเมินพฤติกรรมโดยไม่รู้ตัว
3. ชั้นสรุป	
3.1 ครูและผู้เรียน ร่วมกันสรุปบทเรียนอีกครั้งหนึ่งโดย อภิปราย ชักถาม	3.1 นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน โดยการอภิปราย
3.2 ควบคุมดูแลอำนวยความสะดวกและตรวจความถูกต้อง	3.2 นักเรียนจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ และทำความสะอาด
3.3 แจ้งนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มาทำการซ่อมเสริม	3.3 นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์รับทราบผลการเรียนและวันนัดซ่อมเสริม

7. สื่อการสอน

- 7.1 ชุดฝึกแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า
- 7.2 power point
- 7.3 เครื่องฉายภาพ projector
- 7.4 คอมพิวเตอร์
- 7.5 ผลิตภัณฑ์แบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า
- 7.6 ชุดฝึกการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

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 การปฐมพยาบาลผู้ถูกไฟดูดเบื้องต้น

11. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

- 11.1 ตำรา เอกสาร วารสารที่เกี่ยวข้องความปลอดภัยของยานยนต์ไฟฟ้า
- 11.2 หุ่นจำลอง ถังดับเพลิง ชุด ปฐมพยาบาล
- 11.3 <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

.....
.....

ลงชื่อครูผู้สอน ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

แผนการสอน	
วิชา งานระบบกักเก็บ	ท-ป-น(2-3-3)
รหัสวิชา 30143-2001	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยที่ 2 การออกแบบแบตเตอรี่มอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็ก	จำนวน 20 ชั่วโมง

1. แนวคิดสำคัญ (Main Idea)

แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทคุณสมบัติ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและวงจรไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบ หลักการทำงานและประเภทของระบบกักเก็บพลังงาน

2. หัวข้อเรื่อง (Topics)

- 2.1 หลักการทำงานของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.2 คุณลักษณะของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.3 คุณสมบัติของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
- 2.4 ประเภทของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า

3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

- 3.1 อธิบายหลักการแพ็คของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.2 บอกคุณลักษณะของแพ็คแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.3 บอกคุณสมบัติของการแพ็คแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 3.4 ตรวจสอบคุณสมบัติมอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กได้ตามคู่มือได้
- 3.5 บอกวิธีการแพ็คมอดูลแบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กได้

4. สมรรถนะย่อย (Element of Competency)

- 4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบการแพ็คมอดูลแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าได้
- 4.2 บำรุงรักษามอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กได้ตามคู่มือได้
- 4.3 แสดงการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์สำหรับมอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กได้
- 4.4 แสดงการตรวจสอบความแข็งแรงของมอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กก่อนการใช้งาน

5. พฤติกรรมที่พึงประสงค์ ด้านคุณธรรมจริยธรรม

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

6. กิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมผู้สอน	กิจกรรมผู้เรียน
1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน	
1.1 เช็ดชื่อผู้เรียน ตรวจระเบียบการแต่งกายอุปกรณ์การเรียน เช่น หนังสือ ปากกา ผ้าเช็ดมือ	1.1 ให้ความร่วมมือ ย่อมรับการตรวจ แสดงอุปกรณ์การเรียน
1.2 สนทนาถึงความสำคัญของการออกแบบมอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็ก	1.2 ให้ความร่วมมือและตอบประเด็นปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไข
1.3 เตรียม เครื่องมืออุปกรณ์ ชุดสื่อการเรียนเกี่ยวกับ การออกแบบมอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็กประกอบการบรรยายและสาธิต	1.3 นักเรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน
1.4 แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทราบ	1.4 รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ และปฏิบัติการ
2. ชั้นให้ความรู้	
2.1 ทดสอบก่อนเรียน	2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2.2 สังเกตการณ์แบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความเหมาะสม	2.2 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ตามความสมัครใจ กลุ่มละเท่าๆ กัน
2.3 กำหนดกลุ่มเรียน ตามสื่อชุดฝึก แนะนำ สังเกตเสนอแนะ ป้อนคำถาม	2.3 นักศึกษา เข้าประจำสถานีตามชุดฝึก ศึกษาใบความรู้ ใบงาน
2.4 อธิบายเพิ่มเติม สอดแทรกเนื้อหา	2.4 แสดงความคิดเห็น ชักถาม ถาม-ตอบปัญหา
2.5 เปิดโอกาสให้นักเรียน ชักถาม และแนะนำ	
2.6 อำนวยความสะดวก ช่วยจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์	

<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 นักเรียนปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและสาธิตการปฏิบัติงาน</p> <p>2.8 นักเรียนส่งงาน</p> <p>2.9 ทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจ และซื่อสัตย์</p> <p>2.10 นักเรียนถูกประเมินพฤติกรรมโดยไม่รู้ตัว</p>
<p>3. ชั้นสรุป</p> <p>3.1 ครูและผู้เรียน ร่วมกันสรุปทเรียนอีกครั้งหนึ่งโดย อภิปราย ซักถาม</p> <p>3.2 ควบคุมดูแลอำนวยความสะดวกและตรวจความถูกต้อง</p> <p>3.3 แจ้งนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มาทำการซ่อมเสริม</p>	<p>3.1 นักเรียนร่วมกันสรุปทเรียน โดยการอภิปราย</p> <p>3.2 นักเรียนจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ และทำความสะอาด</p> <p>3.3 นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์รับทราบผลการเรียนและวันนัดซ่อมเสริม</p>

7. สื่อการสอน

- 7.1 ชุดฝึกรอกแบบแพ็คแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า
- 7.2 power point
- 7.3 เครื่องฉายภาพ projector
- 7.4 คอมพิวเตอร์
- 7.5 วัสดุและอุปกรณ์ในการแพ็คแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า

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 การออกแบบการสร้างมอดูลแพ็คสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าขนาดเล็ก ส่ง

11. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

- 11.1 ตำรา เอกสาร วารสารที่เกี่ยวข้องแพ็คแบตเตอรี่ของยานยนต์ไฟฟ้า
- 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

.....
.....

ลงชื่อครูผู้สอน ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

แผนการสอน	
วิชา งานระบบกักเก็บ	ท-ป-น(2-3-3)
รหัสวิชา 30143-2001	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยที่ 3 การประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง	จำนวน 20 ชั่วโมง

1. แนวคิดสำคัญ (Main Idea)

แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภทคุณสมบัติ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและวงจรไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ส่วนประกอบ หลักการทำงานและประเภทของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง

2. หัวข้อเรื่อง (Topics)

- 2.1 หลักการทำงานแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 2.2 หลักการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 2.3 คุณสมบัติของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 2.4 ประเภทของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง

3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

- 3.1 อธิบายหลักการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 3.2 บอกคุณลักษณะของการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 3.3 บอกคุณสมบัติของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงได้
- 3.4 ตรวจสอบคุณสมบัติของของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงได้ตามคู่มือได้
- 3.5 บอกประเภทของของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง

4. สมรรถนะย่อย (Element of Competency)

- 4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการประกอบของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 4.2 บำรุงรักษาของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 4.3 แสดงการเลือกวัสดุอุปกรณ์ในการประกอบของแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
- 4.4 แสดงการตรวจสอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงหลังการประกอบได้

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 สนทนาถึงความหมาย หลักการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง</p> <p>1.3 เตรียม เครื่องมืออุปกรณ์ ชุดสื่อการเรียน เกี่ยวกับ การประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง 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>2. ชี้นำให้ความรู้</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>2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>2.2 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ตามความสมัครใจ กลุ่มละเท่าๆ กัน</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>2.3 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 และสатиการปฏิบัติงาน</p> <p>2.8 นักเรียนส่งงาน</p> <p>2.9 ทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจ และซื่อสัตย์</p> <p>2.10 นักเรียนถูกประเมินพฤติกรรมโดยไม่รู้ตัว</p>
<p>3. ชั้นสรุป</p> <p>3.1 ครูและผู้เรียน ร่วมกันสรุปบทเรียน อีกครั้งหนึ่งโดย อภิปราย ชักถาม</p> <p>3.2 ควบคุมดูแลอำนวยความสะดวกและตรวจความถูกต้อง</p> <p>3.3 แจ้งนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มาทำการซ่อมเสริม</p>	<p>3.1 นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน โดยการ-อภิปราย</p> <p>3.2 นักเรียนจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ และทำความสะอาด</p> <p>3.3 นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์รับทราบผลการเรียนและวันนัดซ่อมเสริม</p>

7. สื่อการสอน

7.1 ชุดฝึกประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง

7.2 power point

7.3 เครื่องฉายภาพ projector

7.4 คอมพิวเตอร์

7.5 วัสดุอุปกรณ์สำหรับการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง

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 แบตเตอรี่แรงเคลื่อนสูง 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

.....
.....

ลงชื่อครูผู้สอน ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

แผนการสอน	
วิชา งานระบบกักเก็บ	ท-ป-น(2-3-3)
รหัสวิชา 30143-2001	สอนครั้งที่ 1
ชื่อหน่วยที่ 4 ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)	จำนวน 10 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>1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>1.1 เช็ดชื่อผู้เรียน ตรวจระเบียบการแต่งกายอุปกรณ์การเรียน 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 แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ</p> <p>2. ชั้นให้ความรู้</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>1.1 ให้ความร่วมมือ ย่อมรับการตรวจ แสดงอุปกรณ์การเรียน</p> <p>1.2 ให้ความร่วมมือและตอบประเด็นปัญหา และเสนอแนวทางแก้ไข</p> <p>1.3 นักเรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน</p> <p>1.4 รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ และปฏิบัติการ</p> <p>2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>2.2 นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ตามความสมัครใจ กลุ่มละเท่าๆ กัน</p>

<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>2.3 นักศึกษา เข้าประจำสถานีตามชุดฝึก ศึกษาใบความรู้ ใบงาน</p> <p>2.4 แสดงความคิดเห็น ซักถาม ถาม-ตอบปัญหา</p> <p>2.5 นักเรียนซักถามปัญหา</p> <p>2.6 นักเรียนจัดเครื่องมืออุปกรณ์ตามใบงาน</p> <p>2.7 นักเรียนปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ และสาคิการปฏิบัติงาน</p> <p>2.8 นักเรียนส่งงาน</p> <p>2.9 ทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจ และซื่อสัตย์</p> <p>2.10 นักเรียนถูกประเมินพฤติกรรมโดยไม่รู้ตัว</p>
<p>3. ชั้นสรุป</p> <p>3.1 ครูและผู้เรียน ร่วมกันสรุปทเรียน อีกครั้งหนึ่งโดย อภิปราย ซักถาม</p> <p>3.2 ควบคุมดูแลอำนวยความสะดวกและตรวจความถูกต้อง</p> <p>3.3 แจ้งนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ให้มาทำการซ่อมเสริม</p>	<p>3.1 นักเรียนร่วมกันสรุปทเรียน โดยการ-อภิปราย</p> <p>3.2 นักเรียนจัดเก็บเครื่องมือ อุปกรณ์ และทำความสะอาด</p> <p>3.3 นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์รับทราบผลการเรียนและวันนัดซ่อมเสริม</p>

7. สื่อการสอน

- 7.1 ชุดฝึกของวงจรถอนุกรม วงจรขนาน วงจรผสม
- 7.2 power point
- 7.3 เครื่องฉายภาพ projector
- 7.4 คอมพิวเตอร์
- 7.5 ชุดฝึกแบตเตอรี่

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 ระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ 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

.....
.....

ลงชื่อครูผู้สอน

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา