


	<b>โครงการจัดการเรียนรู้</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น</b> ปวช.
---	---

สัปดาห์ ที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	จำนวน คาบ
1	หน่วยที่ 1 หลักการไฟฟ้าเบื้องต้น	-	5
2-4	หน่วยที่ 2 พื้นฐานระบบไฟฟ้าในรถยนต์	ใบงานที่ 1 การต่อสายไฟฟ้าโดยวิธีบัดกรี ใบงานที่ 2 การต่อสายไฟฟ้าแบบไม่ต้องบัดกรี ใบงานที่ 3 การต่อสายไฟฟ้าเข้ากับขั้วต่อสายไฟฟ้า	15
5	หน่วยที่ 3 เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	ใบงานที่ 4 การใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าความต้านทาน	5
6-7	หน่วยที่ 4 แบตเตอรี่	ใบงานที่ 5 การตรวจสอบและบำรุงรักษาแบตเตอรี่ ใบงานที่ 6 การประจุไฟแบตเตอรี่	10
8	หน่วยที่ 5 ระบบสตาร์ท	ใบงานที่ 7 งานบริการมอเตอร์สตาร์ท	5
9	หน่วยที่ 6 ระบบจุดระเบิด	ใบงานที่ 8 งานบริการระบบจุดระเบิดแบบธรรมดา	5
10-11	หน่วยที่ 7 ระบบไฟชาร์จ	ใบงานที่ 9 งานบริการอัลเทอร์เนเตอร์แบบไอซี เรกูเลเตอร์ ใบงานที่ 10 งานตรวจสอบเรกูเลเตอร์แบบ 2 ยูนิต์	10
12-13	หน่วยที่ 8 ระบบไฟแสงสว่าง	ใบงานที่ 11 งานเปลี่ยนหลอดไฟหน้า ใบงานที่ 12 งานตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของไฟหน้า	10
14	หน่วยที่ 9 ระบบไฟสัญญาณ	ใบงานที่ 13 งานตรวจสอบอุปกรณ์ระบบไฟสัญญาณ	5
15-16	หน่วยที่ 10 มาตรฐานวัดรวมรถยนต์	ใบงานที่ 14 งานตรวจสอบการทำงานชุดลูกลอยระดับน้ำมันเชื้อเพลิง ใบงานที่ 15 งานตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ส่งสัญญาณเกจวัด	10
17	หน่วยที่ 11 ระบบอำนวยความสะดวก	ใบงานที่ 16 งานตรวจสอบมอเตอร์ปัดน้ำฝน	5
18	วัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน		5
<b>รวม</b>			<b>90</b>

	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์</b> ระดับชั้น <b>ปวช.</b>
---	---

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 1</b> หลักการไฟฟ้าเบื้องต้น 1.1 การกำเนิดกระแสไฟฟ้า 1.2 แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า 1.3 ชนิดของกระแสไฟฟ้า 1.4 ตัวนำไฟฟ้า ฉนวนไฟฟ้า และตัวต้านทานไฟฟ้า 1.5 หน่วยวัดทางไฟฟ้า 1.6 กฎของโอห์ม 1.7 การต่อวงจรไฟฟ้า	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการไฟฟ้าเบื้องต้น  <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. อธิบายการกำเนิดกระแสไฟฟ้าได้ 2. บอกแหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้าได้ 3. บอกคุณสมบัติของตัวนำ ฉนวน และตัวต้านทานไฟฟ้าได้ 4. บอกหน่วยวัดทางไฟฟ้าได้ 5. บอกกฎของโอห์มและคำนวณหาค่าต่าง ๆ ทางไฟฟ้าได้ 6. อธิบายคุณสมบัติการต่อวงจรไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b>  แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์</b> ระดับชั้น <b>ปวช.</b>
---	---

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 2</b> พื้นฐานระบบไฟฟ้าในรถยนต์ 2.1 สายไฟฟ้ารถยนต์ 2.2 ขนาดของสายไฟฟ้า 2.3 ใ้ดัดสีสายไฟฟ้า 2.4 ข้อต่อสายไฟฟ้าและขั้วต่อสายไฟฟ้า 2.5 การต่อสายไฟฟ้า 2.6 สัญลักษณ์อุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานระบบไฟฟ้าในรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกชนิดของสายไฟฟ้าในรถยนต์ได้ 2. เลือกใช้ขนาดของสายไฟฟ้าได้ 3. บอกความหมายใ้ดัดสีสายไฟฟ้าได้ 4. บอกชนิดขั้วต่อสายไฟฟ้าและเลือกใ้ได้ 5. อ่านและเขียนสัญลักษณ์อุปกรณ์ทางไฟฟ้าในรถยนต์ได้
<b>ใบงานที่ 1</b> การต่อสายไฟฟ้าโดยวิธีบัดกรี	<b>สมรรถนะย่อย</b> ต่อสายไฟฟ้าและบัดกรีสายไฟฟ้าตามหลักการ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ต่อสายไฟฟ้าโดยวิธีบัดกรีได้ 2. ใ้เครื่องมือบัดกรีใ้ถูกต้อง
<b>ใบงานที่ 2</b> การต่อสายไฟฟ้าแบบไม่ต้องบัดกรี	<b>สมรรถนะย่อย</b> ต่อสายไฟฟ้าและบัดกรีสายไฟฟ้าตามหลักการ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ต่อสายไฟฟ้าแบบไม่ต้องบัดกรีได้ 2. ใ้เครื่องมือคีมย้่าสายไฟฟ้าใ้ถูกต้อง
<b>ใบงานที่ 3</b> การต่อสายไฟฟ้าเข้ากับขั้วต่อสายไฟฟ้า	<b>สมรรถนะย่อย</b> ต่อสายไฟฟ้าและบัดกรีสายไฟฟ้าตามหลักการ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ต่อสายไฟฟ้าเข้ากับขั้วต่อสายไฟฟ้าได้ 2. ใ้เครื่องมือคีมปอกและย้่าขั้วต่อสายไฟฟ้าได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใ้รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น</b> ปวช.
---	--


ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 3</b> เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า 3.1 มัลติมิเตอร์แบบอนาล็อก 3.2 มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล 3.3 หลอดไฟทดสอบ	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องวัดทางไฟฟ้า <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์แบบอนาล็อกได้ 2. บอกข้อควรระวังและการบำรุงรักษามัลติมิเตอร์ได้ 3. อธิบายวิธีการใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าต่าง ๆ ทางไฟฟ้าได้ 4. อ่านค่าการวัดต่าง ๆ จากย่านการวัดของมัลติมิเตอร์ได้ 5. อธิบายวิธีการใช้หลอดไฟทดสอบได้
<b>ใบงานที่ 4</b> การใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าความต้านทาน	<b>สมรรถนะย่อย</b> ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบอุปกรณ์ตามหลักการ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. เลือกย่านการวัดมัลติมิเตอร์ได้ถูกต้อง 2. วัดค่าความต้านทานของอุปกรณ์ได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์</b> ระดับชั้น <b>ปวช.</b>
---	---

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 4</b> แบตเตอรี่ 4.1 โครงสร้างแบตเตอรี่ 4.2 ปฏิกริยาเคมีภายในแบตเตอรี่ 4.3 การประจุไฟแบตเตอรี่ 4.4 การบำรุงรักษาแบตเตอรี่	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับแบตเตอรี่ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกหน้าที่ของแบตเตอรี่ได้ 2. บอกส่วนประกอบของแบตเตอรี่ได้ 3. อธิบายการเกิดปฏิกริยาเคมีภายในแบตเตอรี่ได้ 4. บอกความหมายของความจุแบตเตอรี่ได้ 5. อธิบายการประจุแบตเตอรี่ได้ 6. บอกการบำรุงรักษาแบตเตอรี่ได้
<b>ใบงานที่ 5</b> การตรวจสอบและบำรุงรักษาแบตเตอรี่	<b>สมรรถนะย่อย</b> ตรวจสอบและบำรุงรักษาแบตเตอรี่ตามหลักการ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ตรวจสอบแบตเตอรี่ได้ 2. บำรุงรักษาแบตเตอรี่ได้
<b>ใบงานที่ 6</b> การประจุไฟแบตเตอรี่	<b>สมรรถนะย่อย</b> ประจุไฟแบตเตอรี่ตามหลักการ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ใช้เครื่องประจุแบตเตอรี่ได้ 2. ทำการประจุแบตเตอรี่ได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่


	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น</b> ปวช.
---	--

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 5 ระบบสตาร์ท</b> 5.1 ส่วนประกอบของระบบสตาร์ท 5.2 หลักการทำงานของมอเตอร์สตาร์ท 5.3 โครงสร้างและส่วนประกอบของมอเตอร์ 5.4 การทำงานของมอเตอร์สตาร์ทแบบธรรมดา 5.5 การทำงานของมอเตอร์สตาร์ทแบบทดรอบ	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกส่วนประกอบของระบบสตาร์ทได้ 2. อธิบายหลักการทำงานของมอเตอร์สตาร์ทได้ 3. บอกหน้าที่โครงสร้างและส่วนประกอบของมอเตอร์สตาร์ทได้ 4. อธิบายการทำงานของมอเตอร์สตาร์ทแบบธรรมดาและแบบทดรอบได้ 5. ถอดประกอบและตรวจสอบมอเตอร์สตาร์ทได้
<b>ใบงานที่ 7 งานบริการมอเตอร์สตาร์ท</b>	<b>สมรรถนะย่อย</b> ถอด-ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนมอเตอร์สตาร์ทตามคู่มือ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ถอด-ประกอบมอเตอร์สตาร์ทได้ 2. ตรวจสอบชิ้นส่วนของมอเตอร์สตาร์ทได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

	<p><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา <u>งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า</u> รหัส <u>20143-2002</u></p> <p>ท-ป-น <u>1-6-3</u> จำนวนคาบสอน <u>7</u> คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวช.</u></p>
---	---

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<p><b>หน่วยที่ 6 ระบบจุดระเบิด</b></p> <p>6.1 หน้าที่ของระบบจุดระเบิด</p> <p>6.2 หลักการเกิดไฟแรงสูง</p> <p>6.3 ระบบจุดระเบิดแบบธรรมดา</p> <p>6.4 ระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>6.5 การทำงานของระบบจุดระเบิดอิเล็กทรอนิกส์</p>	<p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b></p> <p>แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจุดระเบิด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกหน้าที่ของระบบจุดระเบิดรถยนต์ได้</li> <li>2. อธิบายหลักการเกิดไฟแรงสูงได้</li> <li>3. บอกส่วนประกอบและการทำงานของระบบจุดระเบิดแบบธรรมดาได้</li> <li>4. บอกส่วนประกอบและการทำงานของระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> </ol>
<p><b>ใบงานที่ 8 งานบริการระบบจุดระเบิดแบบธรรมดา</b></p>	<p><b>สมรรถนะย่อย</b></p> <p>ตรวจสอบ ปรับตั้งอุปกรณ์ระบบจุดระเบิดตามคู่มือ</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบจุดระเบิดได้</li> <li>2. ปรับตั้งอุปกรณ์ระบบจุดระเบิดแบบธรรมดา</li> </ol>
	<p><b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณการค่านิยมหลักของคนไทย</b></p> <p>แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้</p> <p>การตรงต่อเวลา</p> <p>ความซื่อสัตย์ สุจริต</p> <p>ความมีน้ำใจและแบ่งปัน</p> <p>ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่</p>


--	--

	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น</b> ปวช.
---	--

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 7 ระบบไฟชาร์จ</b> 7.1 ส่วนประกอบของระบบไฟชาร์จ 7.2 อัลเทอร์เนเตอร์ 7.3 เรกูเลเตอร์	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไฟชาร์จ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกส่วนประกอบของระบบไฟชาร์จได้ 2. บอกหน้าที่และส่วนประกอบต่าง ๆ ของอัลเทอร์เนเตอร์ได้ 3. อธิบายการทำงานของเรกูเลเตอร์แบบรีเลย์ 2 ยูนิต์ได้ 4. อธิบายการทำงานของไอซีเรกูเลเตอร์ได้ 5. ตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องของระบบไฟชาร์จได้
<b>ใบงานที่ 9 งานบริการอัลเทอร์เนเตอร์แบบไอซี เรกูเลเตอร์</b>	<b>สมรรถนะย่อย</b> ถอด-ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์ แบบไอซีเรกูเลเตอร์ตามคู่มือ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ตรวจสอบอัลเทอร์เนเตอร์แบบไอซีเรกูเลเตอร์ได้ 2. ถอด-ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์แบบไอซีเรกูเลเตอร์ได้
<b>ใบงานที่ 10 งานตรวจสอบเรกูเลเตอร์แบบ 2 ยูนิต์</b>	<b>สมรรถนะย่อย</b> ถอด-ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์ แบบไอซีเรกูเลเตอร์ตามคู่มือ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ตรวจสอบวัฏระยะห่างหน้าสัมผัสคอนแทกเรกูเลเตอร์แบบ 2 ยูนิต์ได้ 2. ตรวจสอบวัดค่าความต้านทานเรกูเลเตอร์แบบ 2 ยูนิต์ได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต



--	--

	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น</b> ปวช.
---	--

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 8 ระบบไฟแสงสว่าง</b> 8.1 ส่วนประกอบของระบบไฟแสงสว่าง 8.2 การทำงานของวงจรไฟฟ้าหรือหน้าไฟ ทำาย ไฟหน้าบัด และไฟส่องป้ายทะเบียน 8.3 การทำงานของไฟส่องสว่างในห้อง โดยสาร	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไฟสว่างในรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกส่วนประกอบของระบบแสงสว่างได้ 2. อธิบายการทำงานของวงจรไฟหน้าได้ 3. อธิบายการทำงานของวงจรไฟท้าย ไฟหน้าบัด ไฟส่อง ป้ายทะเบียนได้ 4. อธิบายการทำงานของวงจรไฟส่องสว่างในห้องโดยสาร ได้ 5. ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบไฟแสงสว่างได้
<b>ใบงานที่ 11 งานเปลี่ยนหลอดไฟหน้า</b>	<b>สมรรถนะย่อย</b> ตรวจสอบแรงดันและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟสว่าง ในรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. สามารถเปลี่ยนหลอดไฟหน้าได้ถูกต้อง 2. ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบแสงสว่างได้
<b>ใบงานที่ 12 งานตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของ ไฟหน้า</b>	<b>สมรรถนะย่อย</b> ตรวจสอบแรงดันและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟสว่าง ในรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของไฟหน้ารถยนต์ได้ 2. แก้ไขข้อขัดข้องไฟหน้ารถยนต์ได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคน ไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

--	--


	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์</b> ระดับชั้น <b>ปวช.</b>
---	---

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 9 ระบบไฟสัญญาณ</b> 9.1 การทำงานของวงจรวจรไฟเลี้ยง 9.2 การทำงานของวงจรวจรไฟฉุกเฉิน 9.3 การทำงานของวงจรวจรไฟเบรกมือ 9.4 การทำงานของวงจรวจรไฟเบรกเท้า 9.5 การทำงานของวงจรวจรไฟถอยหลัง 9.6 การทำงานของวงจรวจรแตรรถยนต์	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไฟสัญญาณในรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกหน้าที่ของระบบไฟสัญญาณต่าง ๆ ได้ 2. อธิบายการทำงานของวงจรวจรไฟสัญญาณได้ 3. ตรวจสอบอุปกรณ์ของระบบไฟสัญญาณได้
<b>ใบงานที่ 13 งานตรวจสอบอุปกรณ์ระบบไฟสัญญาณ</b>	<b>สมรรถนะย่อย</b> ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟสัญญาณรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบไฟสัญญาณได้ 2. ตรวจสอบวงจรวจรระบบไฟสัญญาณได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่


	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น</b> ปวช.
---	--

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 10</b> มาตรฐานวัดรวมรถยนต์ 10.1 ส่วนประกอบของมาตรฐานวัดรวม 10.2 มาตรฐานวัดความเร็ว 10.3 มาตรฐานวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ 10.4 เกจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง 10.5 เกจวัดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น 10.6 เกจวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง 10.7 หลอดไฟสัญญาณเตือน	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานวัดรวมรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์บนมาตรฐานวัดรวมรถยนต์ได้ 2. อธิบายการทำงานของมาตรฐานวัดความเร็วรถยนต์ได้ 3. อธิบายการทำงานของมาตรฐานวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ได้ 4. อธิบายการทำงานของเกจวัดแรงดันน้ำมันเครื่องได้ 5. อธิบายการทำงานของเกจวัดอุณหภูมิน้ำรถยนต์ได้ 6. อธิบายการทำงานของเกจวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิงได้ 7. บอกความหมายของหลอดไฟเตือนบนมาตรฐานวัดรวมได้
<b>ใบงานที่ 14</b> งานตรวจสอบการทำงานชุดลูก ลอยระดับน้ำมันเชื้อเพลิง	<b>สมรรถนะย่อย</b> ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องการทำงานของชุดลูก ลอยระดับน้ำมันตามคู่มือ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ตรวจสอบการทำงานของชุดลูกลอยระดับน้ำมันได้ 2. ตรวจสอบการทำงานของเซ็นเซอร์ไฟเตือนระดับน้ำมัน เชื้อเพลิงได้
<b>ใบงานที่ 15</b> งานตรวจสอบการทำงานของ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเกจวัด	<b>สมรรถนะย่อย</b> ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องการทำงานของชุดลูก ลอยระดับน้ำมันตามคู่มือ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> ตรวจสอบอุปกรณ์ของระบบมาตรฐานวัดได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคน            ไทย</b> แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

--	--

	<b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> <b>ชื่อวิชา</b> งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า <b>รหัส</b> 20143-2002 <b>ท-ป-น</b> 1-6-3 <b>จำนวนคาบสอน</b> 7 <b>คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น</b> ปวช.
---	--

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
<b>หน่วยที่ 11</b> ระบบอำนวยความสะดวก 11.1 ระบบปัดน้ำฝนและน้ำฉีดล้างกระจก  11.2 ระบบละลายฝ้ากระจกหลัง 11.3 ที่จุดบุหรี่ 11.4 ระบบควบคุมกระจกไฟฟ้า 11.5 ระบบควบคุมกระจกมองข้างด้วยไฟฟ้า 11.6 สวิตช์ควบคุมกระจกมองข้าง	<b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b> แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบอำนวยความสะดวกในรถยนต์ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. บอกหน้าที่และการทำงานของระบบปัดน้ำฝนและน้ำฉีดล้างกระจกได้ 2. อธิบายการทำงานของระบบละลายฝ้ากระจกหลังได้ 3. อธิบายการทำงานของที่จุดบุหรี่ได้ 4. บอกส่วนประกอบของระบบควบคุมกระจกไฟฟ้าได้ 5. บอกส่วนประกอบของระบบควบคุมกระจกมองข้างด้วยไฟฟ้า
<b>ใบงานที่ 16</b> งานตรวจสอบมอเตอร์ปัดน้ำฝน	<b>สมรรถนะย่อย</b> ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของสวิตช์ควบคุมมอเตอร์ปัดน้ำฝนและฉีดน้ำล้างกระจกตามคู่มือ <b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b> 1. ตรวจสอบสวิตช์ควบคุมมอเตอร์ปัดน้ำฝนและฉีดน้ำล้างกระจกได้ 2. ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ปัดน้ำฝนได้ 3. ตรวจสอบการทำงานของปั๊มฉีดน้ำล้างกระจกได้
	<b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการค่านิยมหลักของคนไทย</b>  แสดงออกด้านความสนใจใฝ่รู้ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือ/ยอมรับความคิดเห็นส่วนใหญ่

	<b>ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา</b>	
	ชื่อวิชา <u>งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า</u> รหัส <u>20143-2002</u> ท-ป-น <u>1-6-3</u> จำนวนคาบสอน <u>7</u> คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวช.</u>	

ชื่อหน่วย พฤติกรรม	พุทธิพิสัย (35%)					ทักษะพิสัย (45%)	จิตพิสัย (20%)	รวม	ลำดับความสำคัญ
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	ประยุกต์-นำไปใช้	วิเคราะห์	สูงกว่า				
1. หลักการไฟฟ้าเบื้องต้น	1	1	1			4	1	8	4
2. พื้นฐานระบบไฟฟ้าในรถยนต์	1	1	1			5	1	9	1
3. เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า	1	1	1			3	2	8	4
4. แบตเตอรี่	1	1	1			5	2	10	2
5. ระบบสตาร์ท	1	1	1			4	2	9	3
6. ระบบจุดระเบิด	1	1	1			4	2	9	3
7. ระบบไฟชาร์จ	1	1	1			4	2	9	2
8. ระบบไฟแสงสว่าง	1	1	1			4	2	9	2
9. ระบบไฟสัญญาณ	1	1	1			3	2	8	3
10. มาตรฐานวัดรวมรถยนต์	1	1	1			4	2	9	2
11. ระบบอำนวยความสะดวก	1	1	1			2	1	6	4
12. การคิดประมาณราคาค่าบริการ	1	1	1			2	1	6	4
รวม	12	12	12						
	36					44	20	100	
ลำดับความสำคัญ						1	3		