



แผนการสอน

มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสวิชา 2101-2004 วิชา งานเครื่องล่างรถยนต์
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

นายณพรัตน์ กลิ่นหอม

ครูคศ.1

แผนกวิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ในการเรียบเรียงตำราประกอบการเรียน วิชาเครื่องล่างรถยนต์ หลักสูตรการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2556 ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับการเรียนการสอน วิชางานเครื่องล่างรถยนต์ โดยแยกเนื้อหาการเรียนให้มีจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามารถ ถอด-ประกอบ ซ่อม และบริการเครื่องล่างรถยนต์ได้

ผู้เรียบเรียงจึงได้จัดการเรียบเรียงให้ตำราเรียนวิชางานเครื่องล่างรถยนต์ ให้จุดประสงค์การเรียนรู้มีความสอดคล้องและทันต่อการเรียน เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนในรายวิชางานเครื่องล่างรถยนต์ โดยมีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ทั้งหมด 18 หน่วยการเรียนรู้และแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้เพื่อทดสอบความเข้าใจหลังการเรียนรู้ จึงเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการนำไปใช้เป็นตำราประกอบการเรียน การสอน

ผู้เรียบเรียงจึงหวังว่าตำราเรียนเล่มนี้จะได้ประโยชน์สูงสุดแก่ผู้นำไปใช้ในการเรียนรู้และถ้าหากเนื้อหาในตำราเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เรียบเรียงต้องขออภัยและน้อมรับคำติชมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

นายณพรัตน์ กลิ่นหอม

ครูศศ. 1

แผนการสอน/แผนการเรียนรู้รายวิชา

ชื่อรายวิชางานเครื่องล่างรถยนต์.... รหัสวิชา.... 2101-2004.....(ท-ป-น) 2-3-3.....

ระดับชั้น....ปวช....สาขาวิชา/กลุ่มวิชา/แผนกวิชา.....เครื่องกล.....

หน่วยกิต.....3.....จำนวนคาบรวม..... 90.....คาบ

ทฤษฎี.....2.....คาบ/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....3.....คาบ/สัปดาห์

ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงาน ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลงล้อ ยาง และการตั้งศูนย์ล้อ
2. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพบริการ บำรุงรักษาระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลงล้อ ยางและการตั้งศูนย์ล้อ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีต รอบครอบ ตรงต่อเวลาและสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลง การบริการล้อ ยางและ การตั้งศูนย์ล้อ

สมรรถนะของรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและถอดประกอบเครื่องล่างรถยนต์
2. ตรวจสอบสภาพส่วนประกอบของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
4. ซ่อมและบำรุงรักษาชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างตามคู่มือ
5. การตรวจสอบและตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ตามคู่มือ
6. บริการล้อและยางรถยนต์ตามคู่มือ

รายการหน่วย ชื่อหน่วย และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 1 โครงสร้างรถยนต์	<u>สมรรถนะ :</u> 1. ตรวจสอบและซ่อมแซมกรณีเกิดการชำรุดของโครงรถ <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายโครงสร้างรถยนต์ได้อย่างถูกต้อง 2. ชี้แจงลักษณะทั่วไปของโครงรถได้ 3. แยกแยะประเภทของโครงรถได้ 4. เปรียบเทียบความแตกต่างของโครงรถแบบต่าง ๆ ได้ 5. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหายกับตัวโครงสร้างได้ <u>ด้านทักษะ</u> 6. สาธิตวิธีการตรวจสอบกรณีเกิดการชำรุดของโครงรถได้ 7. ปฏิบัติการซ่อมแซมในกรณีเกิดการชำรุดของโครงรถได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 2 ระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่น	สมรรถนะ: 1. ถอดระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่น 2. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่น 3. ประกอบระบบรองรับน้ำหนักสปริงแผ่น จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม: <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของสปริงแผ่นและแหนบช่วยได้ 2. ชี้แจงส่วนประกอบของโถงเตงได้ 3. วิเคราะห์ส่วนประกอบของแหนบได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่นได้ 5. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักสปริงแผ่นได้ 6. ประกอบระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่นได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 3 ระบบรองรับน้ำหนักแบบคอยล์สปริง	สมรรถนะ: 1. ถอดชุดคอยล์สปริง 2. ตรวจสอบคอยล์สปริง 3. ประกอบคอยล์สปริง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม: <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหน้าที่ของสปริงได้ถูกต้อง 2. แยกแยะความแตกต่างของสปริงและคอยล์สปริงได้ 3. วิเคราะห์ลักษณะของสปริงชนิดได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดชุดคอยล์สปริงระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 5. ตรวจสอบชุดคอยล์สปริงระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 6. ประกอบชุดคอยล์สปริงได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 4 ระบบรองรับน้ำหนักแบบใช้ก้อพ	สมรรถนะ: 1. ถอดใช้ก้อพ 2. ตรวจสอบใช้ก้อพ 3. ประกอบใช้ก้อพ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม: <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหลักการทำงานของใช้ก้อพได้อย่างถูกต้อง 2. เปรียบเทียบลักษณะการทำงานของใช้ก้อพได้ 3. ยกตัวอย่างส่วนประกอบของใช้ก้อพได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดแยกใช้ก้อพได้ 5. ดำเนินการตรวจสอบใช้ก้อพได้ 6. ปฏิบัติตามขั้นตอนการประกอบใช้ก้อพได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 5 ระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่	สมรรถนะ : 1. ถอดระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนก 2. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนก 3. ประกอบระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ถูกต้อง 2. ยกตัวอย่างโครงสร้างของระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ 3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ 4. หลักการทำงานของส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. สามารถถอดระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ 6. สาธิตการตรวจสอบระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ 7. ประกอบระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 6 ระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท	สมรรถนะ: 1. ถอดแยกส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท 2. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท 3. ประกอบส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม: <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 2. แยกแยะส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 3. วิเคราะห์หลักการทำงานของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สาธิตการถอดแยกส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 5. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 6. สามารถประกอบส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บุคลิกภาพ/การเสริมสร้างจิตพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 7 เหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์	สมรรถนะ : 1. ถอดเหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์ 2. ตรวจสอบบริการเหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์ 3. ประกอบเหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายการสันสะท้อนที่เกิดขึ้นกับตัวรถยนต์ได้ 2. ชี้แจงหน้าที่การทำงานของเหล็กกันโคลงได้ 3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของเหล็กกันโคลงได้ 4. เปรียบเทียบเหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. สามารถถอดเหล็กกับโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้ 6. ตรวจสอบบริการเหล็กกับโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้ 7. ประกอบเหล็กกับโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 8 กลไกบังคับเลี้ยวรถยนต์	สมรรถนะ : 1. ถอดชุดก้านต่อคันบังคับเลี้ยว 2. ตรวจสอบก้านคันบังคับเลี้ยว 3. ประกอบก้านคันบังคับเลี้ยว จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหน้าที่ของกลไกบังคับเลี้ยวได้ 2. แยกแยะส่วนประกอบของกลไกบังคับเลี้ยวได้ 3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ของกลไกบังคับเลี้ยวได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดชุดก้านต่อคันบังคับเลี้ยวได้ 5. สาธิตการตรวจสอบก้านคันบังคับเลี้ยวได้ 6. ประกอบก้านคันบังคับเลี้ยวได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด 9. กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 9 ระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวน	สมรรถนะ : 1. ถอดระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวน 2. ตรวจสอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวน 3. การประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหน้าที่ของกระปุกพวงมาลัยได้ 2. ชี้แจงการทำงานของกระปุกพวงมาลัยในลักษณะแบบต่าง ๆ ได้ 3. ยกตัวอย่างส่วนประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวนได้ 4. เปลี่ยนค่าอัตราทดเฟืองของกระปุกพวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนวนได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. สาธิตการถอดระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวนได้ 6. ตรวจสอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวนได้ 7. สามารถประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวนได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 10 ระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพาน	สมรรถนะ : 1. ถอดแยกส่วนประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพาน 2. ตรวจสอบระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพาน 3. ประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพาน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพานได้ 2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะกระปุกพวงมาลัยได้ 3. ลำดับการส่งกำลังชุดเฟืองสะพานได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดแยกส่วนประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพานได้ 5. สาธิตการตรวจสอบระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพานได้ 6. ประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพานได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 11 เบรกแบบดรัมเบรก	สมรรถนะ : 1. ถอดเบรกแบบดรัม 2. ตรวจสอบเบรกแบบดรัม 3. ประกอบเบรกแบบดรัม จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของเบรกได้ 2. วิเคราะห์หลักการทำงานของเบรกได้ 3. แยกแยะแบบของเบรกรถยนต์ได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สาธิตถอดเบรกแบบดรัมได้ 5. ตรวจสอบเบรกแบบดรัมได้ 6. สามารถประกอบเบรกแบบดรัมได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 12 เบรกแบบดิสเบรก	สมรรถนะ : - 1. ถอดเบรกแบบดิสเบรก 2. ตรวจสอบเบรกแบบดิสเบรก 3. ประกอบเบรกแบบดิสเบรก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของเบรกแบบดิสได้ 2. ยกตัวอย่างส่วนประกอบของเบรกดิสได้ 3. วิเคราะห์โครงสร้างส่วนประกอบของเบรกดิสได้ 4. เข้าใจหลักการทำงานของเบรกดิสได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. ถอดเบรกดิสได้ 6. ตรวจสอบเบรกดิสได้ 7. ประกอบเบรกดิสได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 13 หม้อลมเบรกรถยนต์	สมรรถนะ : 1. ถอดแยกส่วนประกอบของหม้อลมเบรก 2. ตรวจสอบของหม้อลมเบรก 3. ประกอบของหม้อลมเบรก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหม้อลมเบรกได้อย่างถูกต้อง 2. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักการทำงานของหม้อลมเบรกได้ 3. แยกแยะโครงสร้างและการทำงานของของหม้อลมเบรกได้ 4. ยกตัวอย่างส่วนประกอบหม้อลมเบรกลูกสูบได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. ถอดแยกส่วนประกอบของหม้อลมเบรก 6. ตรวจสอบของหม้อลมเบรก 7. ประกอบของหม้อลมเบรก <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 14 แม่ปืมเบรก	สมรรถนะ : 1. ถอดแม่ปืมเบรก 2. ตรวจสอบของแม่ปืมเบรก 3. ประกอบของแม่ปืมเบรก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของแม่ปืมเบรกได้ 2. เลือกแม่ปืมเบรกได้ 3. ยกตัวอย่างส่วนประกอบของแม่ปืมเบรกได้ 4. แยกแยะโครงสร้างส่วนประกอบของแม่ปืมเบรกแบบจอร์เดียวและแบบจอร์เดียวได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. สาธิตถอดแม่ปืมเบรกได้ 6. ตรวจสอบของแม่ปืมเบรกได้ 7. สามารถประกอบของแม่ปืมเบรกได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 15 ล้อและยางรถยนต์	สมรรถนะ : 1. ถอดล้อและยางรถยนต์ 2. ตรวจสอบล้อและยางรถยนต์ 3. ประกอบล้อและยางรถยนต์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของกระทะล้อได้ 2. เลือกแบบกระทะล้อได้ 3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ของยางรถยนต์ได้ 4. ยกตัวอย่างโครงสร้างของยางรถยนต์ได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. ถอดล้อและยางรถยนต์ได้ 6. ตรวจสอบล้อและยางรถยนต์ได้ 7. ประกอบล้อและยางรถยนต์ได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 16 ดุมล้อรถยนต์	สมรรถนะ : 1. ถอดดุมล้อ 2. ตรวจสอบดุมล้อ 3. ประกอบดุมล้อ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของดุมล้อได้ 2. วิเคราะห์หน้าที่ของดุมล้อได้ 3. เปรียบเทียบประเภทของดุมล้อได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. ปฏิบัติการถอดถอดดุมล้อตามขั้นตอนได้ 5. สามารถตรวจสอบดุมล้อได้ 6. สาธิตการประกอบดุมล้อ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 17 ศูนย์ล้อและการตั้งศูนย์ล้อ	สมรรถนะ : 1. การปรับตั้งศูนย์ล้อหน้ารถยนต์ 2. ตั้งศูนย์ล้อหลังรถยนต์ 3. ตรวจสอบศูนย์ล้อและการตั้งศูนย์ล้อ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายมุมของศูนย์ล้อแบบต่าง ๆ ได้ 2. ป้องกันการสึกหรอที่เกิดขึ้นกับยางได้ 3. แยกแยะมุมแบบต่าง ๆ ได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. ปฏิบัติการปรับตั้งศูนย์ล้อหน้ารถยนต์ได้ 5. ตั้งศูนย์ล้อหลังรถยนต์ได้ 6. สามารถตรวจสอบการติดตั้งศูนย์ล้อได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 18 การบำรุงรักษาเครื่องล่างรถยนต์	สมรรถนะ : 1. บำรุงรักษาระบบรองรับน้ำหนัก 2. บำรุงรักษาระบบบังคับเลี้ยว 3. บำรุงรักษาระบบเบรก 4. บำรุงรักษาล้อและยาง 5. หล่อลื่นจุดต่าง ๆ ของเครื่องล่างรถยนต์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายข้อดีของการบำรุงรักษาเครื่องล่างรถยนต์ได้ 2. ป้องกันระบบเครื่องยนต์ได้ 3. กำหนดระยะเวลาหล่อลื่นได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. ปฏิบัติตามขั้นตอนการบำรุงรักษาบำรุงรักษาระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก และล้อและยางได้ 5. สาธิตการหล่อลื่นจุดต่าง ๆ ของเครื่องล่างรถยนต์ได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 6. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 7. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง