



แผนการสอน

มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง
วิชา งานเครื่องล่างรถยนต์

รหัสวิชา 2101-1003

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช

2545

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2565

จัดทำโดย

นายมานะ สุขสุผล

ตำแหน่งครู

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

คำนำ

ในการเรียบเรียงตำราประกอบการเรียน วิชาเครื่องล่างรถยนต์ หลักสูตรการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับการเรียนการสอน วิชางานเครื่องล่างรถยนต์ โดยแยกเนื้อหาการเรียนให้มีจุดประสงค์การเรียนให้สามารถ ถอด-ประกอบ ซ่อมและบริการเครื่องล่างรถยนต์ได้

ผู้เรียบเรียงจึงได้จัดการเรียบเรียงให้ตำราเรียนวิชางานเครื่องล่างรถยนต์ ให้จุดประสงค์การเรียนมีความสอดคล้องและทันต่อการเรียน เพื่อใช้สนับสนุนการเรียนในรายวิชางานเครื่องล่างรถยนต์ โดยมีเนื้อหาสาระการเรียนทั้งหมด 18 หน่วยการเรียนรู้และแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้เพื่อทดสอบความเข้าใจหลังการเรียนรู้ จึงเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการนำไปใช้เป็นตำราประกอบการเรียน การสอน

ผู้เรียบเรียงจึงหวังว่าตำราเรียนเล่มนี้จะได้ประโยชน์สูงสุดแก่ผู้นำไปใช้ในการเรียนรู้และถ้าหากเนื้อหาในตำราเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เรียบเรียงต้องขออภัยและน้อมรับคำติชมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

นาย
มานะ สุขสุผล

ผู้เรียบเรียง

แผนการสอน/แผนการเรียนรู้รายวิชา

ชื่อรายวิชางานเครื่องล่างรถยนต์.... รหัสวิชา.... 20101-2003.....(ท-ป-น)

1-6-3.....

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

เครื่องกล.....

หน่วยกิต.....3.....จำนวนคาบรวม.....

126.....คาบ

ทฤษฎี.....1.....คาบ/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....6.....

คาบ/สัปดาห์

ภาคเรียนที่.....2.....ปีการศึกษา.....

2565.....

20101-2003

งานเครื่องล่างรถยนต์

1 -6 -3

(Automotive Suspension Job)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการ

ทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์

2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ ปรับตั้ง บริการและ

บำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์

3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา
สะอาด ปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการ

ทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์

2. ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตาม
คู่มือ

3. บริการล้อและยาง ปรับตั้งมุมล้อรถยนต์ตามคู่มือ

4. บำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ

รายการหน่วย ชื่อหน่วย และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 1 โครงสร้างรถยนต์	สมรรถนะ : 1. ตรวจสอบและซ่อมแซมกรณีเกิดการชำรุดของโครงรถ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <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/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 2 ระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่น	<u>สมรรถนะ:</u> 1. ถอดระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่น 2. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่น 3. ประกอบระบบรองรับน้ำหนักสปริงแผ่น <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</u> <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของสปริงแผ่นและแขนบช่วยได้ 2. ชี้แจงส่วนประกอบของโตงเตงได้ 3. วิเคราะห์ส่วนประกอบของแขนบได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่นได้ 5. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักสปริงแผ่นได้ 6. ประกอบระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่นได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง

	8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและ ผลตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 3 ระบบรองรับน้ำหนักแบบ คอยล์สปริง	<u>สมรรถนะ:</u> 1. ถอดชุดคอยล์สปริง 2. ตรวจสอบคอยล์สปริง 3. ประกอบคอยล์สปริง <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</u> <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหน้าที่ของสปริงได้ถูกต้อง 2. แยกแยะความแตกต่างของสปริงและ คอยล์สปริงได้ 3. วิเคราะห์ลักษณะของสปริงชนิดได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดชุดคอยล์สปริงระบบรองรับ น้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 5. ตรวจสอบชุดคอยล์สปริงระบบรองรับ น้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 6. ประกอบชุดคอยล์สปริงได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจ พอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง

	8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและ ผลตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 4 ระบบรองรับน้ำหนักแบบ โซ่ก้อพ	<u>สมรรถนะ:</u> 1. ถอดโซ่ก้อพ 2. ตรวจสอบโซ่ก้อพ 3. ประกอบโซ่ก้อพ <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม:</u> <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหลักการทำงานของโซ่ก้อพได้อย่างถูกต้อง 2. เปรียบเทียบลักษณะการทำงานของโซ่ก้อพได้ 3. ยกตัวอย่างส่วนประกอบของโซ่ก้อพได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สามารถถอดแยกโซ่ก้อพได้ 5. ดำเนินการตรวจสอบโซ่ก้อพได้ 6. ปฏิบัติตามขั้นตอนการประกอบโซ่ก้อพได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง

	8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง
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/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
--	--

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 6 ระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท	สมรรถนะ: 1. ถอดแยกส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท 2. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท 3. ประกอบส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท

	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม: <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 2. แยกแยะส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 3. วิเคราะห์หลักการทำงานระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ <u>ด้านทักษะ</u> 4. สาธิตการถอดแยกส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 5. ตรวจสอบบริการระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 6. สามารถประกอบส่วนประกอบของระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 7. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง
--	--

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 7 เหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์	สมรรถนะ : 1. ถอดเหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์

2. ตรวจสอบบริการหลักกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์
3. ประกอบหลักกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้

1. อธิบายการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นกับตัวรถยนต์ได้
2. ชี้แจงหน้าที่การทำงานของหลักกันโคลงได้
3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของหลักกันโคลงได้
4. เปรียบเทียบหลักกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้

ด้านทักษะ

5. สามารถถอดหลักกับโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้
6. ตรวจสอบบริการหลักกับโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้
7. ประกอบหลักกับโคลงและทอร์ชั่นบาร์ได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง
9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก 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 อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่ 9. กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 9 ระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวน	สมรรถนะ : 1. ถอดระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวน 2. ตรวจสอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวน 3. การประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายหน้าที่ของกระปุกพวงมาลัยได้ 2. ชี้แจงการทำงานของกระปุกพวงมาลัยในลักษณะแบบต่าง ๆ ได้ 3. ยกตัวอย่างส่วนประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวนได้ 4. เปลี่ยนค่าอัตราทดเฟืองของกระปุกพวงมาลัยแบบลูกป็นหมุนวนได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. สาธิตการถอดระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวนได้ 6. ตรวจสอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวนได้ 7. สามารถประกอบระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกป็นหมุนวนได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u>

	8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
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> - เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง - ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	<u>สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u>
บทที่ 11 เบรกแบบดรัมเบรก	<u>สมรรถนะ :</u> - ถอดเบรกแบบดรัม - ตรวจสอบเบรกแบบดรัม - ประกอบเบรกแบบดรัม <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> <u>ด้านความรู้</u> - อธิบายความหมายของเบรกได้ - วิเคราะห์หลักการทำงานของเบรกได้ - แยกแยะแบบของเบรกรถยนต์ได้ <u>ด้านทักษะ</u> - สาธิตถอดเบรกแบบดรัมได้ - ตรวจสอบเบรกแบบดรัมได้ - สามารถประกอบเบรกแบบดรัมได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> - เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง

	8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
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> - เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง - ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	<u>สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u>
บทที่ 13 หม้อลมเบรกรถยนต์	<u>สมรรถนะ :</u> - ถอดแยกส่วนประกอบของหม้อลมเบรก - ตรวจสอบของหม้อลมเบรก - ประกอบของหม้อลมเบรก <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> <u>ด้านความรู้</u> - อธิบายหม้อลมเบรกได้อย่างถูกต้อง - แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักการทำงานของหม้อลมเบรกได้ - แยกแยะโครงสร้างและการทำงานของหม้อลมเบรกได้

	4. ยกตัวอย่างส่วนประกอบหม้อลมเบรก ลูกสูบได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. ถอดแยกส่วนประกอบของหม้อลมเบรก 6. ตรวจสอบของหม้อลมเบรก 7. ประกอบของหม้อลมเบรก <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับ งานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายในเวลาที่ กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	<u>สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u>
บทที่ 14 แม่ปั๊มเบรก	<u>สมรรถนะ :</u> 1. ถอดแม่ปั๊มเบรก 2. ตรวจสอบของแม่ปั๊มเบรก 3. ประกอบของแม่ปั๊มเบรก <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> <u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของแม่ปั๊มเบรกได้ 2. เลือกแม่ปั๊มเบรกได้

	3. ยกตัวอย่างส่วนประกอบของแม่พิมพ์เบรกได้ 4. แยกแยะโครงสร้างส่วนประกอบของแม่พิมพ์เบรกแบบจอร์เดียวและแบบจอร์เดียวได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. สาธิตถอดแม่พิมพ์เบรกได้ 6. ตรวจสอบของแม่พิมพ์เบรกได้ 7. สามารถประกอบของแม่พิมพ์เบรกได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 15 ล้อและยางรถยนต์	สมรรถนะ : 1. ถอดล้อและยางรถยนต์ 2. ตรวจสอบล้อและยางรถยนต์ 3. ประกอบล้อและยางรถยนต์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

	<u>ด้านความรู้</u> 1. อธิบายความหมายของกระทะล้อนได้ 2. เลือกแบบกระทะล้อนได้ 3. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ของยางรถยนต์ได้ 4. ยกตัวอย่างโครงสร้างของยางรถยนต์ได้ <u>ด้านทักษะ</u> 5. ถอดล้อและยางรถยนต์ได้ 6. ตรวจสอบล้อและยางรถยนต์ได้ 7. ประกอบล้อและยางรถยนต์ได้ <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง</u> 8. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 9. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 16 ดุมล้อรถยนต์	สมรรถนะ : 1. ถอดดุมล้อ 2. ตรวจสอบดุมล้อ

	3. ประกอบดุมล้อ <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> <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 อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
บทที่ 17 ศูนย์ล้อและการตั้งศูนย์ล้อ	สมรรถนะ : 1. การปรับตั้งศูนย์ล้อหน้ารถยนต์ 2. ตั้งศูนย์ล้อหลังรถยนต์

	3. ตรวจสอบศูนย์ล้อและการตั้งศูนย์ล้อ <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> <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 อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จ ภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ชื่อเรื่อง	<u>สมรรถนะและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u>
บทที่ 18 การบำรุงรักษาเครื่องล่างรถยนต์	<u>สมรรถนะ :</u> 1. บำรุงรักษาระบบรองรับน้ำหนัก 2. บำรุงรักษาระบบบังคับเลี้ยว

	3. บำรุงรักษาระบบเบรก 4. บำรุงรักษาล้อและยาง 5. หล่อลื่นจุดต่าง ๆ ของเครื่องล่างรถยนต์ <u>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u> <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 อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง 7. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
--	--

รายชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้

หน่วยการสอน/การเรียนรู้
วิชา งานเครื่องล่างรถยนต์
รหัส...2101-1003.....คาบ/สัปดาห์.....6.....คาบ
รวม.....72..... คาบ

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนคาบ	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	โครงสร้างรถยนต์	2	4
2	ระบบรองรับน้ำหนักแบบสปริงแผ่น	2	4
3	ระบบรองรับน้ำหนักแบบคอยล์สปริง	2	4
4	ระบบรองรับน้ำหนักแบบโช้กอัพ	2	4
5	ระบบรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่	2	4
6	ระบบรองรับน้ำหนักแม็กเฟอร์สันสตรัท	2	4
7	เหล็กกันโคลงและทอร์ชั่นบาร์	2	4
8	กลไกบังคับเลี้ยวรถยนต์	2	4
9	ระบบบังคับเลี้ยวแบบลูกปืนหมุนวน	2	3
10	ระบบบังคับเลี้ยวแบบเฟืองสะพาน	2	4
11	ระบบและดรัมเบรก	2	4
12	ระบบเบรกแบบดิสเบรก	2	4
13	หม้อลมเบรกรถยนต์	2	4
14	แม่ปั๊มเบรก	2	3
14	ล้อและยางรถยนต์	2	4
14	ดุมล้อรถยนต์	2	4
14	ศูนย์ล้อและการตั้งศูนย์ล้อ	2	4
16	การบำรุงรักษาเครื่องล่างรถยนต์	2	4
17		2	4
18		2	4
รวม		108	