



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

รายวิชา งานปรับแต่งเครื่องยนต์

โดย

นายฉัตรณรงค์ เหยกกลิ่น

สาขาวิชาช่างยนต์

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ



หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา งานปรับแต่งเครื่องยนต์ ทฤษฎี 1 ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต 2

☒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ☐ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชา ช่างยนต์

สาขางาน ยานยนต์

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน การถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ระบบต่างๆ และตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน
2. เพื่อให้สามารถบำรุงรักษา บริการระบบต่างๆ ของรถจักรยานยนต์ รวมทั้งประมาณราคาค่าบริการ
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย ประณีต รอบคอบ ซื่อสัตย์ และปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. เข้าใจหลักการตรวจสอบ บำรุงรักษา ปรับแต่งชิ้นส่วนจกัรยานยนต์
2. บำรุงรักษาเครื่องยนต์และระบบต่างๆ
3. ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์และระบบต่างๆ
4. ถอด ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์
5. ถอด ประกอบชิ้นส่วนระบบต่างๆ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอด ประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์และระบบต่างๆ การใช้เครื่องมือถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วน ความปลอดภัยในการทำงาน การบำรุงรักษา รวมทั้งประมาณราคาค่าบริการพวงมาลัยเพาเวอร์ กรองอากาศ กรองเชื้อเพลิง สายพาน แบริดเตอร์ ระบบรองรับน้ำหนัก ล้างทำความสะอาดรถยนต์ด้วยสารเคมีต่าง ๆ ของรถยนต์ การประมาณราคาค่าบริการ

หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	4	1
2	หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ	4	2
3	การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	4	3
4	ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา	4	4
5	การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	4	5
6	การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน	4	6
7	การเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง	8	7 - 8
8	การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล	4	9
9	การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	4	10
10	การบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับเลี้ยว	4	11
11	การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	8	12 - 13
12	การบำรุงรักษาขางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์	4	14
13	การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์	4	15
14	การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์	4	16
15	การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	4	17
	สอบปลายภาค	4	18

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา

ชื่อหน่วย พฤติกรรม	พุทธิพิสัย (30%)						ทักษะพิสัย (40%)	จิตพิสัย (30%)	รวม	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมิน				
หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	1	1	1	1	-	-	5	4	10	4
หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ	0.5	1	1	1	-	-	5	4	12.5	4
การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	1	1.5	1.5	1	-	-	5	4	14	4
ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา	1	1.5	1.5	1	-	-	5	4	14	4
การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	0.5	1	1	0.5	-	-	5	4	12	4
การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน	1	1.5	1	1	-	-	5	4	13.5	4
การเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง	0.5	0.5	1	0.5	-	-	5	3	10.5	8
การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล	0.5	0.5	1	0.5	-	-	5	3	10.5	4
การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	0.5	1	1	1	-	-	5	4	12.5	4
การบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับเลี้ยว	1	1.5	1.5	1	-	-	5	4	14	4
การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	1	1.5	1.5	1	-	-	5	4	14	8
การบำรุงรักษาขางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์	0.5	1	1	0.5	-	-	5	4	12	4
การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์	1	1.5	1	1	-	-	5	4	13.5	4
การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์	0.5	0.5	1	0.5	-	-	5	3	10.5	4
การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	0.5	0.5	1	0.5	-	-	5	3	10.5	4
สอบปลายภาค										
รวม	6	8.5	9	6.5						
	30				-	-	40	30	100	
ลำดับความสำคัญ	2						1	3		

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การแบ่งคะแนนและเกณฑ์การผ่านการประเมินผลการเรียนรู้ร้อยละ 50

หน่วยที่	ด้านความรู้ (พุทฺธิสสัย)	ด้านทักษะ (ทักฺษะพิสสัย)	ด้านพฤติกรรม (จิตพิสสัย)	รวม	ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม
1	7	3	4	14	7
2	7	5	4	16	8
3	4	5	4	13	6.5
4	5	3	4	12	6
5	6	5	4	15	7.5
6	4	3	4	11	5.5
7	4	3	3	10	5
8	3	3	3	9	4.5
9	7	3	4	14	7
10	7	5	4	16	8
11	4	5	4	13	6.5
12	5	3	4	12	6
13	6	5	4	15	7.5
14	4	3	4	11	5.5
15	4	3	3	10	5
รวมทั้งรายวิชา	30	40	30	100	50

การวัดผล

- ด้านความรู้	1) ทดสอบหลังเรียนประจำหน่วย	20 คะแนน
	2) วัดผลสัมฤทธิ์ (ทฤษฎี)	20 คะแนน
	รวม	<u>40</u> คะแนน

- ด้านทักษะ	1) แบบฝึกหัด	20 คะแนน
	2) วัดผลสัมฤทธิ์	10 คะแนน
	รวม	<u>30</u> คะแนน
- ด้านพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการปฏิบัติงาน	รวม	<u>30</u> คะแนน
	รวมทั้งหมด	<u>100</u> คะแนน

คะแนนระหว่างภาค/ปลายภาค

ระหว่างภาค	1) ทดสอบหลังเรียน	10 คะแนน
	2) ใบงาน	30 คะแนน
	3) พฤติกรรมที่พึงประสงค์	<u>30</u> คะแนน
	รวม	<u>70</u> คะแนน

สอบประมวลผลความรู้	1) วัดผลสัมฤทธิ์ (ทฤษฎี)	30 คะแนน
	รวม	<u>30</u> คะแนน

การประเมินการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผลนำคะแนนแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกัน คิดเป็นร้อยละตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน 4.0
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 75-79	ระดับผลการเรียน 3.5
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 70-74	ระดับผลการเรียน 3.0
คะแนนผลการประเมินร้อยละ 65-69	ระดับผลการเรียน 2.5

คะแนนผลการประเมินร้อยละ 60-64

ระดับผลการเรียน 2.0

คะแนนผลการประเมินร้อยละ 55-59

ระดับผลการเรียน 1.5

คะแนนผลการประเมินร้อยละ 50-54

ระดับผลการเรียน 1.0

คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ 50

ระดับผลการเรียน 0



หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 1 หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	1. อธิบายความจำเป็นในการใช้หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะได้	1. สังเกตจุดมุ่งหมายการบำรุงรักษาและตารางตรวจตามระยะได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีการยาท
หน่วยที่ 2 หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ	1. อธิบายความจำเป็นในการใช้หนังสือรับรองบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพได้	1. สังเกตการบริการตรวจสอบสภาพรถยนต์ฟรีได้ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดการรับประกันจากผู้ประกอบรถยนต์ได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีการยาท
หน่วยที่ 3 การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	1. อธิบายผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาภายในและภายนอกรถยนต์ได้ 2. เปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันลาระปีสำหรับการบำรุงรักษารถยนต์ได้	1. ฝึกหัดบำรุงรักษารถยนต์ด้วยตนเองได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีการยาท

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์

หน่วยที่ 4 ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา	1. อธิบายความจำเป็นในการรักษาความปลอดภัยได้	1. สังเกตข้อควรระวังในการใช้แม่แรงและลิฟต์ยกได้ 2. สาธิตข้อควรระวังในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์ได้ 3. ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการบำรุงรักษารถยนต์ได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีความมารถ
หน่วยที่ 5 การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	1. อธิบายความจำเป็นในการตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้าได้	1. ฝึกล้างรถใหม่และการลอกฟิล์มพลาสติกก่อนส่งมอบลูกค้าได้ 2. ตรวจตัวถังและห้องเครื่องยนต์รถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้าได้ 3. ตรวจใต้ท้องรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้าได้ 4. ทดสอบขับขึ้นรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้าได้ 5. ตรวจสอบรถใหม่ขั้นสุดท้ายก่อนส่งมอบลูกค้าได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีความมารถ

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์

หน่วยที่ 6 การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน	1. อธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษาห้องเครื่องยนต์เบนซินได้	1. บำรุงรักษาสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์ได้ 2. บำรุงรักษาหม้อกรองอากาศได้ 3. บำรุงรักษาระบบน้ำหล่อเย็นได้ 4. บำรุงรักษาระบบน้ำมันเครื่องได้ 5. บำรุงรักษาน้ำมันเบนซินได้ 6. บำรุงรักษาระบบลิ้นเครื่องยนต์ได้ 7. บำรุงรักษาระบบแบตเตอรี่และไฟฟ้าจุดระเบิดได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมียารยาท
--	--	--	---

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 7 การเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง	1. อธิบายความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงสายพานไทม์มิ่งได้	1. ทดลองตรวจวิเคราะห์สภาพสายพานไทม์มิ่งได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจ

	2. ยกตัวอย่างส่วนประกอบชุดसानพานไทม์มิ่ง และการถอดแยกชิ้นได้	2. ฝึกประกอบสายพานไทม์มิ่ง และการตรวจการทำงานของลิ้นได้	ใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมิมารยาท
หน่วยที่ 8 การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล	1. อธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซลได้	1. บำรุงรักษาหม้อกรองอากาศเครื่องยนต์ดีเซลได้ 2. บำรุงรักษาระบบน้ำหล่อเย็นเครื่องยนต์ได้ 3. บำรุงรักษาระบบน้ำหล่อลิ้นเครื่องยนต์ได้ 4. บำรุงรักษาท่ออย่างปั้มสุญญากาศ เบรก และท่ออากาศเทอร์โบได้ 5. บำรุงรักษาวงจรน้ำมันดีเซลได้ 6. บำรุงรักษาหัวฉีดน้ำมันดีเซลได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมิมารยาท

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 9 การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	1. อธิบายการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ได้	1. ฝึกบำรุงรักษาเกียร์ธรรมดาได้ 2. ฝึกบำรุงรักษาเกียร์อัตโนมัติได้ 3. ฝึกบำรุงรักษาเฟืองท้ายได้ 4. ฝึกบำรุงรักษาอย่างกันฝุ่นเพลาช้อล้อได้ 5. ฝึกบำรุงรักษาจากปีกลูกปืนล้อได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมิมารยาท

หน่วยที่ 10 การบำรุงรักษาระบบรองรับและบังคับเลี้ยว	1. อธิบายการบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับเลี้ยวได้	1. ทดลองบำรุงรักษาระบบรองรับหน้าและหลังได้ 2. ทดลองบำรุงรักษาลูกหมากปีกนกและยางกันฝุ่นได้ 3. ทดลองบำรุงรักษาชุดพวงมาลัยธรรมดาและลูกหมากได้ 4. ทดลองบำรุงรักษาชุดพวงมาลัยเพาเวอร์ได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท
--	---	--	---

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 11 การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	1. รวบรวมการบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรกได้	1. แสดงท่าทางการบำรุงรักษาเบาะและเข็มขัดนิรภัยได้ 2. แสดงท่าทางการบำรุงรักษาแป้นเหยียดคลัตช์ได้ 3. แสดงท่าทางการบำรุงรักษาแป้นเหยียบเบรกและคันเบรกมือได้ 4. แสดงท่าทางการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

		5. แสดงท่าทางการบำรุงรักษากระจก ส่องหลังและกระจกมองข้างได้	
หน่วยที่ 12 การ บำรุงรักษายางรถยนต์ และศูนย์ล้อรถยนต์	1. อธิบายถ่วงล้อรถยนต์ได้	1. ฝึกบำรุงรักษายางรถยนต์ได้ 2. ทดลองบำรุงรักษาศูนย์ล้อรถยนต์ ได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจ ใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

หน่วยการเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	สมรรถนะ		
	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะที่พึงประสงค์
หน่วยที่ 13 การ บำรุงรักษาระบบควบคุม มลพิษและไอเสีย เครื่องยนต์	1. อธิบายบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอ เสียเครื่องยนต์ได้	1. ทดลองบำรุงรักษาระบบการนำไอ เสียเผาไหม้เข้าได้ 2. ฝึกบำรุงรักษาระบบท่อไอเสียและ ตัวพอกไอเสียได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจ ใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท
หน่วยที่ 14 การ บำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัว รถยนต์	1. อธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษาได้	1. ทดลองบำรุงรักษาไฟแสงสว่างและ ไฟสัญญาณได้ 2. ฝึกบำรุงรักษาชุดปั๊มน้ำฝนและฉีด น้ำยาล้างกระจกได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจ ใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

หน่วยที่ 15 การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	1. อธิบายการป้องกันสนิมและการดูแลรักษารถยนต์ได้	1. ตรวจกลไกเปิด-ปิดประตูและฝากระโปรงรถยนต์ได้	เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีความรัก
--	--	--	---



	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
1. สารสำคัญ รถยนต์ใหม่ทุกคันต้องมีระยะเวลา รับ – อิน หมายถึง การใช้งานในระยะแรกอย่างถูกวิธี เพื่อให้ทุกชิ้นส่วนมีการปรับสภาพได้อย่างเหมาะสม การใช้งานแบบเต็มกำลังตั้งแต่แรกทำให้มีการสึกหรอสูงและรวดเร็วมาก เพราะชิ้นส่วนต่างๆ ยังไม่เข้าที่ จึงจำเป็นต้องมีหนังสือหนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะเพื่อรักษาสภาพรถยนต์ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ 2. สมรรถนะประจำหน่วย - ใช้หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ - เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 ด้านความรู้ 3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายความจำเป็นในการใช้หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ 3.2 ด้านทักษะ 3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการสังเกตจุดมุ่งหมายการบำรุงรักษาและตารางตรวจตามระยะ 3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ 3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา		
	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1

	ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1.1 ความจำเป็นในการใช้หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ

การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ ไม่ใช่จะอยู่ในหัวใจของทุกคน เพราะไม่รู้ว่ามีความสำคัญ เปรียบช่างก่อสร้าง อยู่ในบ้านหลังคารั่ว ก็ไม่สนที่จะแก้ไขหลังคาทันที ปล่อยให้เกิดปัญหานักเสียก่อนจึงแก้ไข

เช่นเดียวกับเจ้าของรถป้ายแดงคันงามหาซื้อมาด้วยราคาแพง พิถีพิถันก่อนตัดสินใจซื้อ เมื่อซื้อมาแล้วมีสักกี่คนที่สนใจอ่านหนังสือคู่มือการใช้รถยนต์ที่ได้รับมาพร้อมรถยนต์ให้ครบสักครั้งเล่ม เพื่อจะได้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกได้อย่างสมใจและใช้รถยนต์อย่างคุ้มค่า

1.2 ประโยชน์หนังสือคู่มือผู้ใช้งานรถยนต์

คู่มือผู้ใช้งานรถยนต์ (Owner's Manual) เป็นหนังสือเล่มเล็กๆ (Book Let) ที่ตัวแทนจำหน่ายรถยนต์มอบให้ลูกค้าผู้ซื้อรถยนต์ใหม่ ตัวแทนจำหน่ายรถยนต์มีความประสงค์อยากให้ลูกค้าศึกษาคู่มือการใช้รถยนต์ให้ละเอียดถี่ถ้วนก่อนที่จะใช้งานเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มพูนความเข้าใจ เกิดความสะดวก สบายในการใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวก สามารถใช้รถยนต์ได้ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ ยืดอายุการใช้งานของรถยนต์ เป็นวิธีการประหยัดค่าซ่อมแซมและประหยัดวัสดุสิ้นเปลือง (น้ำมัน) ช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการขับขี่อีกด้วย

คู่มือรถยนต์ มักประกอบด้วยรายการต่างๆ ในการใช้รถยนต์ เช่น ข้อมูลทั่วไป การล็อกและการปลดล็อก ประตู เบาะนั่งและเข็มขัดนิรภัย แผงหน้าปัดและอุปกรณ์ควบคุม การสตาร์ทเครื่องยนต์และการขับขี่ การใช้อุปกรณ์ภายในรถยนต์ การช่วยตนเองเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน การดูแลรักษารถยนต์ การบำรุงรักษารถยนต์ด้วยตนเอง ในที่นี้จะยกตัวอย่างเฉพาะเรื่อง การบำรุงรักษารถยนต์ด้วยตนเอง

1.3 จุดมุ่งหมายการบำรุงรักษาและตารางตรวจสอบระยะเวลา

1.3.1 จุดมุ่งหมายของการบำรุงรักษาตามระยะ

รถยนต์แต่ละคันประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ มากมาย ประสิทธิภาพของส่วนประกอบ (มีการหล่อลื่น) จะลดลงตามการสึกหรอที่เพิ่มขึ้น การเสื่อมสภาพ การผุกร่อน ฯลฯ การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะปรากฏขึ้นทีละเล็กละน้อยกับทุกชิ้นส่วน ในขณะที่รถยนต์ทำงานปกติ เพราะใช้ในสภาวะที่แตกต่างกัน และไม่ได้ขับขี่โดยบุคคลเดียวเสมอไป เพราะฉะนั้นรูปแบบของการสึกหรอ และการเสื่อมสภาพของส่วนประกอบแต่ละอย่างจึงไม่สามารถ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการ บำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 1

		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4
5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน 1. ผู้สอนจัดเตรียมเอกสาร พร้อมกับแนะนำรายวิชา วิธีการให้คะแนนและวิธีการเรียนเรื่อง หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ 2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 1 และขอให้ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนการสอน 3. ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายความจำเป็นในการใช้หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ 4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 เรื่อง หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ หน้า ที่ 3 5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน 5.2 การเรียนรู้ 1. ผู้สอนเปิด PowerPoint หน่วยที่ 1 เรื่อง หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ และให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน งานบำรุงรักษารถยนต์ หน้า ที่ 4-15 โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถสอบถามข้อสงสัยระหว่างเรียนจากผู้สอน 2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสังเกตจุดมุ่งหมายการบำรุงรักษาและตารางตรวจตามระยะตามที่ได้ศึกษาจาก PowerPoint 5.3 การสรุป 1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน 2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย 5.4 การวัดและประเมินผล - แบบฝึกหัด		
	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง

		4
6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ 6.1 สื่อสิ่งพิมพ์ - เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์ 6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี) - โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ 7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ) - ใบความรู้ 8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น - ไม่มี 9. การวัดและประเมินผล 9.1 ก่อนเรียน - ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา - ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน - ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น 9.2 ขณะเรียน - แบบฝึกหัด - ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน 9.3 หลังเรียน - ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%		
	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 1
	ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 1
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 1

1.ข้อใด ไม่ใช่ การบำรุงรักษาเครื่องยนต์

ก.บำรุงรักษาระบบหล่อลื่น

ค.บำรุงรักษาระบบไฟจุดระเบิด

จ.บำรุงรักษาระบบน้ำมันเบนซิน

ข.บำรุงรักษาระบบน้ำมันหล่อเย็น

ง.บำรุงรักษาสีของรถยนต์

2.หนังสือคู่มือการใช้รถเหมาะกับบุคคลประเภทใด

ก.พนักงานบริษัท

ค.หมอ พยาบาล

จ.ถูกทั้งข้อ ก และ ค

ข.พระภิกษุ

ง.ถูกทั้งข้อ ก และ ข

3.ข้อใด ไม่ใช่ สิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อรถ

ก.แสงอาทิตย์

ค.หมอกไอน้ำพิษ

ข.ลม

ง.ฝุ่นละอองและก้อนหิน

4.รถประเภทใดที่ต้องใช้คู่มือผู้ใช้รถยนต์

ข.รณยนต์

จ.รถจักรยาน

ข.การบำรุงรักษา

๙.รายละเอียดเกี่ยวกับรถ

ค.คัมม็อผู้ไ้รถยนต์

จ.ความรู้เรื่องรถทั่วไป

ครั้งที่.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

การใช้รถยนต์โดยไม่มีการตรวจสอบสภาพตามระยะที่กำหนดโดยที่ไม่ทราบว่าชิ้นส่วนอะไหล่ตัวใดจะหมดอายุการใช้งาน ซึ่งรถยนต์อาจเสียหายได้ไม่จำกัดเฉพาะชิ้นส่วนนั้นๆ แต่ยังทำให้ชิ้นส่วนอื่นๆเสียหายและเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุอีกด้วย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องตรวจสอบสภาพรถเป็นประจำก่อนการเดินทาง

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- แสดงความรู้เกี่ยวกับบริการตรวจสอบสภาพรถยนต์ฟรีและการรับประกันคุณภาพ
 - เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับอธิบายความจำเป็นในการใช้หนังสือรับรองบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการสังเกตการบริการตรวจสอบสภาพรถยนต์ฟรี

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

2.1 ความจำเป็นในการใช้หนังสือรับบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ

รถยนต์ประกอบขึ้นด้วยชิ้นส่วนจำนวนมากหลายหมื่นชิ้น ทำจากวัสดุต่างชนิดกัน เช่น โลหะผสม อะลูมิเนียม เหล็กกล้า แก้ว ยาง และพลาสติก เป็นต้น เมื่อใช้รถยนต์ไประยะหนึ่ง ชิ้นส่วนจะเกิดการชำรุด สึกหรอ ซึ่งกำหนดเป็นระยะทาง (กิโลเมตร) หรือระยะเวลาแล้วแต่สิ่งไหนถึงกำหนดก่อนเพื่อนำรถเข้าตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน

ถ้าใช้รถยนต์โดยไม่มีการตรวจสอบสภาพตามระยะเวลาที่กำหนด โดยที่ไม่ทราบว่าชิ้นส่วนอะไหล่ตัวใดจะหมดอายุการใช้งาน ซึ่งรถยนต์อาจเสียหายหยุดทำงานกะทันหัน และความเสียหายไม่จำกัดเฉพาะชิ้นส่วนนั้น แต่ยังทำให้ชิ้นส่วนอื่นเสียหายและเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุอีกด้วย ดังนั้น จึงต้องบำรุงรักษารถยนต์ตามระยะ ดังบริษัทผู้ผลิตแนะนำ เพื่อผลการบำรุงรักษาดังต่อไปนี้

- 1) ทำให้การทำงานของเครื่องยนต์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- 2) การสึกหรอชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ลดน้อยลง
- 3) เครื่องมีกำลังสม่ำเสมอเร่งขึ้นได้ทันใจ ใช้งานอย่างไม่มีอันตราย

2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับเจ้าของรถยนต์

ควรปฏิบัติตามคำแนะนำใน “หนังสือบริการตรวจฟรีและหนังสือคู่มือการใช้รถ” โดยเฉพาะแนะนำให้ทราบถึงการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ประจำรถ ซึ่งบริษัทฯ ได้มอบให้พร้อมกับรถทุกคัน

โปรดตรวจบัตรทะเบียนจะต้องได้รับการกรอรายละเอียดต่างๆ ของเจ้าของรถพร้อมวันส่งมอบรถ และรายละเอียดของตัวรถ จะต้องเป็นสติ๊กเกอร์ ซึ่งติดจากทางบริษัทฯ เท่านั้น (มิให้มีการเขียน) ต้องให้ผู้จำหน่ายที่ให้บริการบันทึกการตรวจสอบตามระยะพร้อมทั้งข้อมูลบริการและลายเซ็นทุกครั้ง เพื่อประโยชน์ในการรับบริการครั้งต่อไป และเจ้าของรถจะต้องรับผิดชอบในการนำรถเข้าตรวจสอบตามระยะกำหนดทั้ง 5 ระยะ ดังนี้

ระยะที่	1	1,000 กม.	หรือระยะเวลาใช้งาน 1 เดือน
ระยะที่	2	10,000 กม.	หรือระยะเวลาใช้งาน 6 เดือน
ระยะที่	3	20,000 กม.	หรือระยะเวลาใช้งาน 12 เดือน
ระยะที่	4	30,000 กม.	หรือระยะเวลาใช้งาน 18 เดือน
ระยะที่	5	40,000 กม.	หรือระยะเวลาใช้งาน 24 เดือน (แล้วแต่ระยะใดจะถึงก่อน)

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ		สอนครั้งที่ 2
			ชั่วโมงรวม 4
			จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 2 เรื่อง หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ หน้าที่ 20 ในส่วนของสาระการเรียนรู้
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 2 เรื่อง หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนชี้แจงข้อแนะนำสำหรับเจ้าของรถพร้อมให้เหตุผลประกอบ
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2 เรื่อง หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพหน้าที่ 22
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน วิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 2 เรื่อง หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ หน้าที่ 23-39
2. ผู้สอนเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูสาธิตการสังเกตการบริการตรวจสอบสภาพรถยนต์ฟรีพร้อมให้ผู้เรียนช่วยกัน

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 2
	ชื่อหน่วย หนังสือบริการตรวจฟรีและการรับประกันคุณภาพ	สอนครั้งที่ 2
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 2

1.คู่มือผู้ใช้รถยนต์ลูก้าได้มาจากใคร

ก.พ่อค้าคนกลาง

ค.พ่อค้าปลีก

จ.ร้านขายหนังสือทั่วไป

2.สิ่งที่สำคัญสำหรับคู่มือผู้ใช้รถยนต์คือ

ก.ประหยัดค่าซ่อม

ค.ช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการขับขี่

จ.ถูกทุกข้อ

3.คู่มือผู้ใช้รถยนต์ มักจะประกอบด้วยรายการต่างๆคือ

ก.ข้อมูลทั่วไป

ค.เบาะนั่ง ละเข็มขัดนิรภัย

ข.ตัวแทนจำหน่ายรถยนต์

ง.คนขับรถ

ข.ยี่ตอายุการใช้งานของรถยนต์

ง.การบำรุงรักษารถยนต์ที่ดี

ข.การล็อก การปลดล็อกประตู

ง.แผงปัดและอุปกรณ์ควบคุม

4.จุดมุ่งหมายที่แท้จริงของหนังสือคู่มือผู้ใช้รถยนต์คือ

ข.การบำรุงรักษารถยนต์ด้วยตนเอง

ค.ไม่ให้เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง

ง.การให้ความรู้

จ.ผิดทุกข้อ

5. Book Let คืออะไร

ก.นิตยสาร

ค.หนังสือเล่มใหญ่ๆ

จ.คัมภีร์

ข.หนังสือพิมพ์

ง.หนังสือเล่มเล็กๆ

ครึ่งที่.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์อันมีค่าให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนในการบำรุงรักษาเพื่อให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของสภาวะแวดล้อมเพื่อไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและเพื่อรักษาสภาพรถยนต์ให้มีประสิทธิภาพที่คงทนต่อการใช้งาน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษารถยนต์
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาภายในและภายนอกรถยนต์

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการฝึกหัดบำรุงรักษารถยนต์ด้วยตนเอง

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

3.1 การบำรุงรักษารถยนต์ด้วยตัวเอง

เพื่อบำรุงรักษารถอันมีค่าให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนในการบำรุงรักษาเพื่อให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ของสภาวะแวดล้อมเป็นพิเศษเสมอ การเลือกใช้วัสดุที่ใช้ในการล้างรถนั้น ควรระมัดระวังต้องพิถีพิถัน และต้องแน่ใจว่าวัสดุนั้นจะไม่ทำให้เกิดการผุกร่อน ถ้าหากสงสัยไม่แน่ใจ ควรตรวจสอบกับผู้แทนจำหน่าย ขอคำแนะนำในการเลือกใช้วัสดุได้เสมอ

ข้อควรระวัง

ขั้นตอนการทำความสะอาดสามารถทำให้เกิดอันตรายขึ้นได้ เนื่องจากสารที่ใช้ทำความสะอาดอาจจะทำให้เกิดอันตรายกับผู้ปฏิบัติ ดังนั้น เมื่อทำความสะอาดภายในรถควรทำตามคำแนะนำ และควรเปิดประตูหน้าต่าง ไม่ใช้สารตามข้างล่างทำความสะอาด

•เบนซิน	•แอลกอฮอล์	•น้ำมันสน
•ปิโตรเลียม	•น้ำมันทินเนอร์	•น้ำยาล้างเล็บ

3.1.1 การรักษาความสะอาดภายในรถ

ภายหลังจากการทำความสะอาดด้านในด้วยน้ำ น้ำยาทำความสะอาดหรือน้ำยาที่คล้ายกันให้แห้ง ในสถานที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

3.1.2 การทำความสะอาดภายนอกตัวรถ

ถ้ารถจอดทิ้งไว้เป็นเวลานานอาจทำให้เกิดความเสียหาย คือทำให้สีเสียและรอยต่างขึ้นกันตัวรถ ควรที่จะรีบล้างรถทันทีที่พบปัญหา

- เมื่อใช้รถบนถนนที่อยู่ใกล้น้ำทะเล หรือบรรทุกของที่มีน้ำทะเลปนอยู่
- เขม่าดำฝุ่น ผงเหล็กจากโรงงาน (กรดเปรี้ยวโซเดียมและอื่นๆ)

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนตั้งคำถามว่า เปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับน้ำมันลาระปีสำหรับการบำรุงรักษารถยนต์พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 3 เรื่อง การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาภายในและภายนอกรถยนต์
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3 เรื่อง การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์ หน้าที่ 45
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิด PowerPoint หน่วยที่ 3 เรื่อง การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์ และให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน งานบำรุงรักษารถยนต์ หน้าที่ 46-61 โดยผู้สอนสอนทีละหน้า
2. ผู้สอนอธิบายความรู้เพิ่มเติม และให้ผู้เรียนช่วยกันฝึกหัดบำรุงรักษารถยนต์ด้วยตนเอง

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ ชื่อหน่วย การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 3
	ชื่อหน่วย การดูแลรักษาสภาพและผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์	สอนครั้งที่ 3
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 3

1.ข้อใดที่ควรบำรุงรักษาให้แก่รถยนต์

ก.การเสื่อมสภาพ

ค.การสึกหรอ

จ.ถูกทุกข้อ

ข.การผูกเรือน

ง.การเสียหาย

2.จุดมุ่งหมายของการบำรุงรักษาตามระยะเวลาคือ

ก.สภาพของรถยนต์ที่มีความปลอดภัย

ข.ป้องกันการเสียหายเล็กน้อยๆ

ค.การทำเครื่องยนต์ให้สภาพการทำงานที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ง.รถยนต์มีอายุการใช้งานที่นานขึ้น

จ.ถูกทุกข้อ

3. Customer Satisfaction ตรงกับข้อใด

จ.การไว้วางใจ

ง.ความปลอดภัย

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สำคัญ

ความปลอดภัยในระหว่างทำการบำรุงรักษารถยนต์ ควรปฏิบัติตามข้อควรระวังในการทำงานอย่างเคร่งครัด เพื่อให้รู้ถึงหลักการทำงานที่ปลอดภัย เพื่อการหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ดังนั้นในขณะที่ทำการบำรุงรักษารถยนต์จึงควรปฏิบัติให้ถูกต้องอย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัยในการใช้รถยนต์

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- คำนวณหาแรงดันสูงสุดด้านกลับ
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายความจำเป็นในการรักษาความปลอดภัย

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการสังเกตข้อควรระวังในการใช้แม่แรง และลิฟต์ยกรถ

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อหน่วย ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา

หน่วยที่
4

สอนครั้งที่
4

ชั่วโมงรวม
4

จำนวนชั่วโมง
4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

4.1 ความจำเป็นในการรักษาความปลอดภัย

ความปลอดภัยในระหว่างทำการบำรุงรักษารถยนต์ ควรปฏิบัติตามข้อควรระวังในการทำงานอย่างเคร่งครัด เพื่อให้รู้ถึงหลักการทำงานที่ปลอดภัย เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ ซึ่งเป็นผลมาจากทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง ขาดความรู้ความชำนาญและมีสภาพร่างกายที่ไม่เหมาะสมกับงาน ดังนั้นในขณะที่ทำการบำรุงรักษารถยนต์ จึงควรปฏิบัติให้ถูกต้องอย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัยดังนี้

- 1) ก่อนปฏิบัติงานควรใช้ผ้าคลุมบังโคลน ผ้าคลุมเบาะและผ้ารองพื้นรถ ทั้งนี้เพื่อป้องกันคราบสกปรกและรอยขีดข่วนที่เกิดจากเครื่องมือ หัวเข็มขัดกับสรีรยนต์ ดังแสดงในรูปที่ 4.1
- 2) ให้ติดตั้งหมอนกันลื่นทั้งด้านในและด้านนอกของล้อที่สัมผัสพื้น เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากมอเตอร์สแตร์ทำงานขณะที่รถไม่อยู่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง ซึ่งเป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้มากยิ่งขึ้นแม้ว่าจะดึงเบรกมือไว้ก็ตาม
- 3) การใช้แม่แรง ให้ตั้งแม่แรงใต้คานหรือเพลลา โดยให้แผ่นรองน้ำหนักของแม่แรงอยู่ตรงศูนย์กลางจุดรองรับ และมีความมั่นคงเพียงพอ ไม่ลื่นไถลออกจากจุดรองรับได้

การทำกับเหล็กรัดท่อแบบสปริง

- 1) ก่อนถอดท่อ ให้ตรวจสอบความลึกของการสวมท่อและตำแหน่งของเหล็กรัดเพื่อจะได้ใส่กลับเข้าที่เดิมอย่างถูกต้อง
- 2) ถ้าเหล็กรัดบิดเบี้ยวหรือเสียรูปให้เปลี่ยนใหม่
- 3) ในกรณีที่ใช้ท่อเดิม ให้ใส่เหล็กรัดตรงรอยเดิมบนท่อ
- 4) สำหรับเหล็กรัดแบบสปริง หลังจากใส่แล้วให้กดขาเหล็กรัดที่ยื่นออกมาตามแนวลูกศรเพื่อปรับให้แน่น

เครื่องมือพิเศษ

ควรใช้เครื่องมือพิเศษที่ถูกต้อง ตามที่กำหนดไว้เท่านั้น ในการซ่อม เพราะการใช้เครื่องมืออื่นที่ไม่ถูกต้องนั้น อาจทำให้เกิดความเสียหายกับชิ้นส่วน หรือตัวรถ หรืออาจทำให้ได้รับบาดเจ็บได้

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนออกมาอธิบายความจำเป็นในการรักษาความปลอดภัยตามความเข้าใจของตนเอง
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 4 เรื่อง ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนสังเกตข้อควรระวังในการใช้แม่แรง และลิฟต์ยกรถให้ผู้เรียนระดมความคิดร่วมกัน และนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 4 เรื่อง ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา หน้าที่ 71
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิดหนังสือ วิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ เรื่อง ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา หน่วยที่ 4 หน้าที่ 72-82
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนสาธิตข้อควรระวังในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์และให้ผู้เรียนปฏิบัติตามข้อควรระวังในการบำรุงรักษารถยนต์

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 4
	ชื่อหน่วย ความปลอดภัยและวิเคราะห์ปัญหาในงานบำรุงรักษา	สอนครั้งที่ 4
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 4

1.การตรวจตรงกับข้อใด

ก. Inpection

ค. Replacement

จ. Good Driving

ข. Adjustment

ง. Safe Driving

2.การปรับปรุง ตรงกับข้อใด

ก. Inpection

ค. Replacement

จ. Good Driving

ข. Adjustment

ง. Safe Driving

3.ป้องกันปัญหา และการขัดข้องตรงกับข้อใด

ก. Prevention of Problem

ค. Conformity to Local Laws

ข. Safe Driving

ง. Long Vehicle Life

จ.ป้องกันปัญหาและการขัดข้อง

၁. Long Vehicle Life

ครั้งที่.....

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบต้องได้รับการจัดทำก่อนส่งมอบรถยนต์ใหม่แก่ลูกค้า ควรมีการควบคุมคุณภาพที่เข้มงวด หมั่นตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ต่างๆถ้าพบความผิดปกติควรรีบแก้ไขเพื่อตรวจสอบดูว่าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และพร้อมที่จะส่งมอบให้ลูกค้าไปใช้งานได้ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่ารถยนต์ที่ส่งไปให้ลูกค้านั้นอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ที่สุดพร้อมนำไปใช้งาน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- ตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า
- เป็นผู้ที่มีความรู้ จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

- 3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายความจำเป็นในการตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า

3.2 ด้านทักษะ

- 3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการฝึกล้างรถใหม่และการลอกฟิล์มพลาสติกก่อนส่งมอบลูกค้า

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3.3.1 มีความรู้ จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

6.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษาห้องเครื่องยนต์เบนซิน

ภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน ซึ่งเปรียบเสมือนศูนย์พลังงานของรถยนต์ คือมีเครื่องยนต์ที่ทำงานด้วยการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ต้องดูดอากาศ ผ่านหม้อกรองอากาศ เพื่อมิให้สิ่งสกปรกเข้าไปเป็นอันตรายต่อชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ ใส้กรองอากาศจะสกปรกและอุดตันตามการใช้งาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนหรือทำความสะอาด

ข้อควรจำ

ก่อนปิดฝากระโปรงหน้ารถ ตรวจให้รอบคอบว่าไม่มีลมอุปกรณ์หรือเครื่องมือบางอย่างไว้ในห้องเครื่องยนต์

6.2 การบำรุงรักษาสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์

6.2.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษาสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์

ปกติสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์ (Drive Belt) ของใหม่จะมีความยืดหยุ่นมากแต่เมื่อใช้งานไประยะหนึ่ง สายพานจะเสื่อมตามอายุใช้งานและแข็งกระด้างจนแตกหักในที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องตรวจเปลี่ยนใหม่ตามระยะ

6.2.2 การตรวจการหย่อนสายพานด้วยมือ

กดหลังสายพานตรงกลางระหว่างล้อสายพานคู่ ที่ห่างที่สุด และสะกดที่สุดด้วยหัวแม่มือเต็มแรง (ประมาณ 10 กก.)

6.2.3 การตรวจความหย่อนสายพานด้วยเกจ

การตรวจสภาพสายพาน (Drive Beles)

- (1) ตรวจรอยแตกแยกและรอยสึกหรอ
- (2) ตรวจรอยข้ำและรอยฉีกขาด

6.3 การบำรุงรักษาหม้อกรองอากาศ

6.3.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษา

หม้อกรองอากาศ มีหน้าที่กักกันฝุ่นผงในอากาศไม่ให้ผ่านเลยเข้าไปถึงกระบอกสูบที่จะเป็นสาเหตุให้กระบอกสูบสึกหรอเร็วกว่าปกติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก	หน่วยที่
	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	5
	ชื่อหน่วย การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	สอนครั้งที่
		5
		ชั่วโมงรวม
		4
		จำนวนชั่วโมง
		4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านสาระสำคัญ หน่วยที่ 5 เรื่อง การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า หน้า 95
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 5 เรื่อง การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนตรวจตัวถังและห้องเครื่องยนต์รถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 5 เรื่อง การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า หน้า 99
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนเปิด PowerPoint และให้ผู้เรียนเปิดเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 5 เรื่อง การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า และให้ผู้เรียนศึกษารายละเอียดด้วยตนเอง
2. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน พร้อมทดสอบข้อชี้รถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การตรวจรถใหม่ก่อนส่งมอบลูกค้า	สอนครั้งที่ 5
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 5

1.รถยนต์ประกอบด้วยชิ้นส่วนใด

ก.อะลูมิเนียม

ค.แก้ว ยาง พลาสติก

จ.ถูกทุกข้อ

2.ข้อใดคือคำแนะนำที่ผิดของการบริการตรวจฟรี

ก.ทำให้การทำงานของเครื่องยนต์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ข.การสึกหรอชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ลดน้อยลง

ค.เครื่องยนต์มีกำลังไม่สม่ำเสมอ

ง.อายุการใช้งานยาวนาน

จ.ลดค่าใช้จ่ายสำหรับการซ่อม และการเดินทาง

3.เจ้าของรถยนต์ควรทำอย่างไรกับรถของตนเอง

ข.เหล็กกล้า

ง.โลหะผสม

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สำคัญ

การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน เปรียบได้กับศูนย์พลังงานรถยนต์เครื่องยนต์ที่ทำงานด้วยการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ต้องดูดอากาศผ่านหม้อกรองอากาศ เพื่อไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปเป็นอันตรายต่อชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ ไส้กรองอากาศจะสกปรกและอุดตันตามการใช้งาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนหรือทำความสะอาดภายในเครื่องยนต์เบนซินก่อนนำไปใช้งาน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- ควบคุมแรงดันให้คงที่ด้วยซีเนอร์ไดโอดและออกแบบวงจรควบคุมแรงดันให้คงที่ด้วยซีเนอร์ไดโอด
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษาห้องเครื่องยนต์เบนซิน

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการบำรุงรักษาสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน

หน่วยที่
6

สอนครั้งที่
6

ชั่วโมงรวม
4

จำนวนชั่วโมง
4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

6.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษาห้องเครื่องยนต์เบนซิน

ภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน ซึ่งเปรียบเสมือนศูนย์พลังงานของรถยนต์ คือมีเครื่องยนต์ที่ทำงานด้วยการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ต้องดูดอากาศ ผ่านหม้อกรองอากาศ เพื่อมิให้สิ่งสกปรกเข้าไปเป็นอันตรายต่อชิ้นส่วนภายในเครื่องยนต์ ใสกรองอากาศจะสกปรกและอุดตันตามการใช้งาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนหรือทำความสะอาด

ภายในห้องเครื่องยนต์ จะต้องบำรุงรักษาสายพานปั้มน้ำมันเครื่องยนต์ ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบน้ำมันเครื่อง ระบบน้ำมันเบนซิน ระบบลิ้นเครื่องยนต์ น้ำมันเบรก น้ำมันคลัตช์ น้ำมันเกียร์ อัตโนมัตี แบตเตอรี่ หัวเทียน และอื่นๆ อีกซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นองค์ประกอบที่เสื่อมสภาพตามระยะเวลาที่ใช้งาน ที่ต้องตรวจปรับหรือเปลี่ยนใหม่ เช่น

ข้อควรจำ

ก่อนปิดฝากระโปรงหน้ารถ ตรวจสอบให้รอบคอบว่าไม่สัมผัสอุปกรณ์หรือเครื่องมือบางอย่างไว้ในห้องเครื่องยนต์

6.2 การบำรุงรักษาสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์

6.2.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษาสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์

ปกติสายพานปั้มน้ำเครื่องยนต์ (Drive Belt) ของใหม่จะมีความยืดหยุ่นมากแต่เมื่อใช้งานไประยะหนึ่ง สายพานจะเสื่อมตามอายุใช้งานและแข็งกระด้างจนแตกหักในที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องตรวจเปลี่ยนใหม่ตามระยะ

6.2.2 การตรวจการหย่อนสายพานด้วยมือ

กดหลังสายพานตรงกลางระหว่างล้อสายพานคู่ ที่ห่างที่สุด และสะกดกที่สุดด้วยหัวแม่มือเต็มแรง (ประมาณ 10 กก.)

6.2.3 การตรวจความหย่อนสายพานด้วยเกจ

การตรวจสภาพสายพาน (Drive Beles)

- (1) ตรวจรอยแตกแยกและรอยสึกหรอ
- (2) ตรวจรอยขีดและรอยฉีกขาด
- (3) ตรวจเปื้อนคราบน้ำมัน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก	หน่วยที่
	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	6
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน	สอนครั้งที่
		6
		ชั่วโมงรวม
		4
		จำนวนชั่วโมง
		4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน หน่วยที่ 6 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษาห้องเครื่องยนต์เบนซิน
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 6 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน หน้าที่ 128
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนเปิด PowerPoint และให้ผู้เรียนเปิดเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษาเครื่องยนต์ หน่วยที่ 6 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน หน้าที่ 129-148 พร้อมอธิบายเนื้อหาที่ละส่วน
2. ผู้สอนอธิบายความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และให้ผู้เรียนฝึกบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 6
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์เบนซิน	สอนครั้งที่ 6
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 6

1.ระยะที่ 3 เป็นระยะเวลาการใช้งานกี่เดือน

ก. 6 เดือน

ค. 18 เดือน

จ. 32 เดือน

ข. 12 เดือน

ง. 24 เดือน

2.ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการนำรถเข้ามาตรวจตามระยะ

ก.บริษัทขายรถ

ค.พนักงานภายในบริษัท

จ.เจ้าของรถ

ข.ตัวแทนจำหน่ายรถ

ง.ศูนย์บริการซ่อมรถ

3.ระยะใดที่เจ้าของสามารถใช้สิทธิคุ้มครองโดยไม่คิดมูลค่ายกเว้น ค่าอะไหล่ที่เปลี่ยน

ก.ระยะที่ 1-2

ค.ระยะที่ 1-5

ข.ระยะที่ 1-3

ง.ระยะที่ 3-5

[illegible]

8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติดีปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย การเปลี่ยนสายพานไหมมั่ง	สอนครั้งที่ 7 - 8
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สารสำคัญ

สายพานไทม์มิ่งเป็นตัวส่งผ่านกำลังของเครื่องยนต์จากเฟืองเพลาช้อเหวี่ยง เพื่อขับเพลาราวลั่นให้ควบคุมลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย สายพานไทม์มิ่งใหม่จะมีความยืดหยุ่นดี จะค่อยๆสึกหรอ แข็งกระด้างและแตกร้างเมื่อใช้งานไประยะหนึ่ง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบวิเคราะห์สภาพสายพานไทม์มิ่งและเปลี่ยนสายพานทุก 100,000กม. เพื่อรักษาสภาพชิ้นส่วนของสายพานไทม์มิ่งให้คงทนมีประสิทธิภาพในการใช้งาน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- เปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงสายพานไทม์มิ่ง

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการทดลองตรวจวิเคราะห์สภาพสายพานไทม์มิ่ง

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย การเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง	สอนครั้งที่ 7 - 8
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

7.1 ความจำเป็นในการเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง

กลไกของลูกสูบ มีหน้าที่ควบคุมให้บรรจุไอดีให้ได้มากที่สุด และสามารถคายท่อไอเสียได้มากที่สุดด้วย ดังนั้น ลูกสูบต้องเปิดก่อนที่ลูกสูบจะขึ้นถึงศูนย์ตายบนและปิดหลังศูนย์ตายล่าง ส่วนลิ้นเสียดจะเปิดให้ไอเสียคายออกก่อนที่ลูกสูบจะลงถึงศูนย์กลางตายล่าง และปิดหลังที่ลูกสูบขับไล่ไอเสียเลยศูนย์ตายบน การเปิด – ปิดของลิ้นอาศัยแรงขับจากสายพานไทม์มิ่ง (Timing Belt) หรือเรียก สายพานเพลาารวลิ้น

สายพานไทม์มิ่งเป็นตัวส่งผ่านกำลังของเครื่องยนต์จากเฟืองเพลาข้อเหวี่ยงเพื่อขับเพลาารวลิ้นให้ควบคุมลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย สายพานไทม์มิ่งใหม่จะมีความยืดหยุ่นดี จะค่อยๆสึกหรอ แข็งกระด้าง และแตกร้าวเมื่อใช้งานไประยะหนึ่ง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจและเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่งทุก 100,000 กม.

7.2 การส่งกำลังขับเพลาารวลิ้นและไดอะแกรมเปิด – ปิดลิ้น

7.2.1 คุณลักษณะสายพานไทม์มิ่ง

สายพานไทม์มิ่งทำหน้าที่ขับเพลาารวลิ้นฟันของสายพานมีลักษณะโค้งมน ทำหน้าที่ช่วยในการยึดเกาะ ลดเสียงดัง และช่วยให้สายพานมีอายุการใช้งานที่นานขึ้น

สายพานไทม์มิ่งทำจากเส้นใยแก้ว (ไฟเบอร์กลาส) ยางและผ้าใบนิตที่มีน้ำหนักเบาและเหนียว เพื่อป้องกันการยืดตัว ทนต่อการสึกหรอ การเสียดสีและทนแรงขับของเครื่องยนต์ได้สูง

การพัฒนาเพลาารวลิ้น เริ่มมีการเปลี่ยนจากการวางด้านข้างเสื้อสูบ เป็นติดตั้งฝาสูบ เรียกว่า เครื่องยนต์แบบเพลาารวลิ้นอยู่เหนือฝาสูบ หรือเรียก OHC (Over Head Camshaft) เครื่องยนต์แบบมีผลดี และให้แรงม้าสูง ลดชิ้นส่วนลงไปหนึ่งอย่าง คือ ก้านทุ้งลิ้น และต้องใช้สายพานไทม์มิ่งส่งกำลัง เพลาข้อเหวี่ยงจากด้านล่างขึ้นด้านบน สายพานอา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย การเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง	สอนครั้งที่ 7 - 8
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนยกตัวอย่างส่วนประกอบชุดสายพานไหมมัด และการถอดแยกชิ้นให้ผู้เรียนเข้าใจ
2. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน หน่วยที่ 7 เรื่อง การเปลี่ยนสายพานไหมมัด หน้า 153
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนทดลองตรวจวิเคราะห์สภาพสายพานไหมมัด
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 7 เรื่อง การเปลี่ยนสายพานไหมมัด หน้า 155
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิดเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 7 เรื่อง การเปลี่ยนสายพานไหมมัด หน้า 156-168 พร้อมอธิบายเนื้อหาที่ละส่วน
2. สอนอธิบายความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ และให้ผู้เรียนช่วยกันฝึกประกอบสายพานไหมมัด และการตรวจการทำงานของลิ้น
3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียน และตอบข้อซักถาม

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย การเปลี่ยนสายพานไหมมัด	สอนครั้งที่ 7 – 8
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 7
	ชื่อหน่วย การเปลี่ยนสายพานไทม์มิ่ง	สอนครั้งที่ 7 - 8
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 7

1.ข้อใด ไม่ใช่ มาตรฐานระยะทางการใช้รถ

ก.มาตรฐานวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์

ค.มาตรฐานวัดระยะทางการใช้งานรถ

จ.ปุ่มปรับตั้งการใช้รถ

ข.มาตรฐานวัดความเร็วรถ

ง.มาตรฐานวัดความซ้ำรถ

2.การบริการฟรีต้องใช้อะไรกำหนดในการตรวจฟรี

ก.คู่มือ

ค.ป้ายทะเบียน

จ.บริการจากศูนย์

ข.บัตรคิว

ง.คู่มือการใช้รถ

3.การบริการการตรวจสอบรถฟรี มีกี่แบบ

ก. 2 แบบ

ค. 4 แบบ

ข. 3 แบบ

ง. 5 แบบ

ง.การทดสอบสภาพการขับชี้

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล	สอนครั้งที่ 9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สารสำคัญ

ระบบน้ำมันดีเซล ถือเป็นส่วนสำคัญของเครื่องยนต์ดีเซล ที่เป็นส่วนประกอบที่ต้องหมั่นบำรุงรักษาว่า ส่วนอื่นๆ ของเครื่องยนต์ เพราะธรรมชาติของน้ำมันดีเซลมีสิ่งสกปรก หรือน้ำเจือปนอยู่เสมอ แม้จะถูกกลั่นกรองให้เป็นน้ำมันดีเซลที่มีความสะอาดแท้จริงจากโรงงานกลั่น แต่เมื่อผ่านขั้นตอนการขนส่งและการจำหน่ายปลายทาง รวมทั้งความสกปรกในถังรถยนต์ ย่อมเกิดสิ่งเจือปนในน้ำมันดีเซล

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการบำรุงรักษาหม้อกรองอากาศเครื่องยนต์ดีเซล

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล

หน่วยที่
8

สอนครั้งที่
9

ชั่วโมงรวม
4

จำนวนชั่วโมง
4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

8.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล

ห้องเครื่องยนต์ดีเซลคล้ายกับห้องเครื่องยนต์เบนซิน ดังหน่วยที่ 7 โดยมีส่วนแตกต่าง เช่น มีปั๊มสุญญากาศสำหรับหม้อสุญญากาศเบรกและระบบน้ำมันดีเซล

ระบบน้ำมันดีเซล ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญของเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่ต้องหมั่นบำรุงรักษา กว่าส่วนอื่น เพราะธรรมชาติของน้ำมันดีเซลมักมีสิ่งสกปรก หรือน้ำเจือปนอยู่เสมอ ถ้ามีสิ่งสกปรกหรือน้ำผ่านเข้าไปยังปั๊มดีเซล, หรือหัวฉีดได้ จะเป็นเหตุให้เกิดการอุดตัน หรือลูกปั๊มกับกระบอกปั๊มยึดติดกันเพราะน้ำไม่มีคุณสมบัติหล่อลื่น

8.1.1 ส่วนประกอบหม้อกรองอากาศ

ท่อดูดไอดีเข้าหม้อกรองอากาศ ติดตั้งตัวลดดูดไอดี (Silencer) ทำให้เสียงดังของไอดีขณะถูกดูดเข้าไปในหม้อกรองอากาศลดลง ตัวลดเสียงดูดไอดีเป็นแบบลดคลื่น (Resonance Type) เมื่อความเร็วรอบเครื่องยนต์ประมาณ 1,500 – 3,000 รอบ / นาที เสียงดูดของไอดีจะลดน้อยลง แผ่นกั้นน้ำกระเด็นเข้าท่อดูดไอดี (Baffle Plate) จะช่วยป้องกันไม่ให้น้ำถูกดูดเข้าไปในหม้อกรองอากาศพร้อมกับอากาศ

8.1.2 การทำความสะอาดหม้อกรองอากาศ

- (1) ถอดกรองอากาศ
- (2) ตรวจสอบกรองอากาศมิให้มีสิ่งสกปรกเสียหายหรือกรองเปียกน้ำมัน
- (3) ทำความสะอาดกรองอากาศด้วยลมเป่าเป่ากรองอากาศทั้งด้านในและด้านนอก
- (4) ประกอบกรองอากาศ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล		สอนครั้งที่ 9
			ชั่วโมงรวม 4
			จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนออกมาอธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซลตามความเข้าใจของตนเอง
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของ หน่วยที่ 8 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนจำแนกการบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซลพร้อมให้เหตุผลประกอบ

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนเปิด PowerPoint และให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน วิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 8 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล หน้า 177-191 โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูให้ผู้เรียนจำแนกการบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนตั้งคำถามที่ได้จากการเรียนการสอนคนละ 1 ข้อ

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล	สอนครั้งที่ 9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 8
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในห้องเครื่องยนต์ดีเซล	สอนครั้งที่ 9
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 8

1.ข้อใด ไม่ อยู่ในหัวข้อการทดสอบการขับชี้

ก.ตรวจสอบระยะฟรีของพวงมาลัย

ข.ตรวจสอบสภาพสรีร

ค.ตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องยนต์

ง.ตรวจสอบสภาพเบรก

จ.ตรวจสอบเครื่องยนต์ขณะขับชี้

2.น้ำมันหล่อลื่นที่มีคุณภาพต้องได้รับการรับรองมาตรฐานใด

ก. API

ค. AAI

จ. PPI

3.คู่มือตรวจสอบฟรีตามระยะมีกี่แบบ

ข. PAI

ง. PIA

๗. 4 แบบ

๑. 7 แบบ

ข. ท่อระบายควัน

ง.ชุดขับเคลื่อน

อาการผิดปกติเล็กน้อยๆ

ความเสียหายทั่วไป

อาการผิดปกติเล็กน้อยๆ

ความเสียหายทั่วไป

ความเสียหายทั่วไป

จ.ถูกทุกข้อ

ครึ่งที่.....

วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน

แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สาขาวิชา.....สาขางาน.....ระดับชั้น.....กลุ่ม.....

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	สอนครั้งที่ 10
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ถือเป็นสิ่งสำคัญควรหมั่นดูแลเพื่อให้การทำงานของระบบต่างๆ ไม่เสื่อมสภาพ เช่น น้ำมันเบรกและน้ำมันคลัตช์เป็นตัวแทนทำหน้าที่เหมือนกัน คือ ทำหน้าที่ส่งถ่ายแรงเหยียบเบรกหรือแรงเหยียบคลัตช์ไปควบคุมเบรกหรือควบคุมคลัตช์ในรูปแบบระบบไฮดรอลิก เมื่อใช้คลัตช์น้ำมันคลัตช์อาจรั่วไหลและเสื่อมคุณภาพตามอายุการใช้งาน จึงจำเป็นต้องบำรุงรักษาน้ำมันคลัตช์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีความรยา

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการฝึกบำรุงรักษาเกียร์ธรรมดา

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	สอนครั้งที่ 10
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

9.1 การบำรุงรักษาคลัตช์

9.1.1 คำจำเป็นในการบำรุงรักษา

ระบบควบคุมคลัตช์รถยนต์มี 2 ชนิด คือ ชนิดคลัตช์น้ำมัน คลัตช์สาย คือ การควบคุมคลัตช์ด้วยกลไกสายลวดสลิง ซึ่งมีใช้ในรถยนต์นั่งขนาดเล็ก เป็นแบบง่ายๆ เมื่อใช้งานไประยะเวลาหนึ่ง ต้องปรับตั้งระยะห่างคลัตช์ ส่วนคลัตช์น้ำมันมีกระปุกน้ำมันเบรกและกระปุกน้ำมันคลัตช์อยู่คู่กันในห้องเครื่องยนต์ น้ำมันเบรกและน้ำมันคลัตช์เป็นตัวย่อยกันทำหน้าที่เหมือนกัน คือ ทำหน้าที่ส่งถ่ายแรงเหยียบเบรก หรือแรงเหยียบคลัตช์ไปควบคุมเบรกหรือควบคุมคลัตช์ในรูปของระบบไฮดรอลิก ในหน่วยเรียนนี้ จะมีเฉพาะน้ำมันคลัตช์เท่านั้น เมื่อใช้คลัตช์น้ำมันคลัตช์อาจรั่วไหลและเสื่อมคุณภาพตามอายุการใช้งาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องบำรุงรักษาน้ำมันคลัตช์

การตรวจสอบระดับน้ำมันเบรกในกระปุกน้ำมันเบรก

- 1) ตรวจระดับน้ำมันเบรกในกระปุกน้ำมันเบรก ต้องอยู่ระหว่างขีด “MAX” กับขีด “MIN” หรือ “A”
- 2) ถ้าระดับน้ำมันอยู่ต่ำกว่าขีด “MIN” หรือ “A” ให้เติมจนถึงในระดับ “MAX”

ข้อควรจำ

- 1) อย่าให้น้ำมันเบรกถูกสีรถ
- 2) ใช้แต่น้ำมันเบรกใหม่ เพราะไม่มีความชื้น

การตรวจระดับน้ำมันคลัตช์ในกระปุกน้ำมันคลัตช์

- 1) ตรวจสอบระดับน้ำมันเบรกมาตรฐาน DOT3 หรือ DOT4
- 2) น้ำมันเบรกและน้ำมันคลัตช์ใช้ตัวย่อยกัน

9.1.2 การตรวจระยะฟรีแป้นเหยียบคลัตช์ชนิดคลัตช์สาย

- 1) วัดระยะฟรีแป้นเหยียบคลัตช์ปกติประมาณ 3-8 มม.

ถ้าระยะฟรีไม่ได้ตามกำหนด ให้ปรับตั้งตามขั้นตอนด้านล่าง

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	สอนครั้งที่ 10
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 9 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ หน้าที่ 200 ในส่วนของสาระสำคัญประจำหน่วย
2. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 9 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ หน้าที่ 202
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิดเอกสารประกอบการสอน งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 9 การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ หน้าที่ 203-215 พร้อมอธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนฟังทีละหน้า
2. ผู้สอนสาธิตการบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์
3. ผู้สอนเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	สอนครั้งที่ 10
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 9
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์	สอนครั้งที่ 10
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 9

1.การทำความสะอาดภายในรถยนต์ควรใช้อะไรทำความสะอาด

ก.เบนซิน

ค.แอลกอฮอล์

จ.น้ำมันทินเนอร์

ข.แชมพูล้างรถ

ง.น้ำมันสน

2.ถ้าจอดรถทิ้งไว้เป็นเวลานานจะทำให้เกิดความเสียหายอะไรขึ้น

ก.ทำให้สีรถเสีย

ค.เกิดฝุ่นละออง

จ.ถูกทั้งข้อ ก และ ค

ข.เกิดรอยต่างขึ้นกับตัวรถ

ง.ถูกทั้งข้อ ก และ ข

3.การทำความสะอาดเบาะและอุปกรณ์หุ้มเบาะควรใช้อะไร

ก.เครื่องดูดฝุ่น

ค.น้ำยาทำความสะอาด

ข.ผ้าชุบน้ำ

ง.น้ำยาเคลือบเงา

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับลิ้น	สอนครั้งที่ 11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สารสำคัญ

ระบบรองรับจะสลายเคลื่อนความไม่เรียบร้อยของพื้นถนน โดยรายละเอียดแล้ว ระบบรองรับหน้ารวมถึงระบบบังคับเลี้ยวด้วย ซึ่งมีผลมากในด้านเสถียรภาพของการบังคับเลี้ยว ถ้าระบบรองรับหน้าและรองรับหลังทำงานไม่ถูกต้อง ผู้ขับจะประสบความยากลำบากในการควบคุมรถและความไม่เสถียรภาพในการบังคับแล้ว จึงจำเป็นต้องตรวจระบบรองรับหน้าและรองรับหลังตามระยะ

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับเลี้ยว
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายการบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับเลี้ยว

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการทดลองบำรุงรักษาระบบรองรับหน้าและหลัง

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับเลี้ยว	สอนครั้งที่ 11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

10.1 การบำรุงรักษาระบบรองรับหน้าและรองรับหลัง

10.1.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษา

ระบบรองรับหน้าและหลังประกอบด้วยชุดสปริง โช้คอัพ แขนรองรับ ปีกนก และแขนยึดต่างๆ เพื่อหยุดยั้งอาการสั่นสะเทือนจากถนนที่ส่งผ่านไปยังตัวถัง เพื่อให้การขับขี่เป็นไปอย่างนุ่มนวลและสะดวก

ระบบรองรับจะสลายคลื่นความมาเรียบของพื้นผิวถนน ซึ่งเกิดจากล้อรถที่สัมผัสกับถนน โดยรายละเอียดแล้ว ระบบการรองรับหน้ารวมถึงระบบบังคับเลี้ยวด้วย ซึ่งมีผลมากในด้านเสถียรภาพของการบังคับเลี้ยว

ถ้าระบบรองรับหน้าและรองรับหลังทำงานไม่ถูกต้อง ผู้ขับขี่จะประสบความยากลำบากในการควบคุมรถและไม่มีเสถียรภาพในการบังคับเลี้ยว ดังนั้น จึงจำเป็นต้องตรวจระบบรองรับหน้าและรองรับหลังตามระยะ

10.1.2 การตรวจระบบรองรับหน้าและรองรับหลัง

การตรวจประสิทธิภาพการหน่วงของโช้คอัพ

- 1) ขย่มตัวถังรถทางด้านหน้าและตรวจจากแกนต้นขึ้นลงของรถจะต้องหยุดโดยเร็ว
- 2) ทำเช่นเดียวกับข้อที่ 1
- 3) ตรวจทางด้านหลังเช่นเดียวกับด้านหน้า
- 4) ขย่มรถ 2 ครั้ง รถเต้น 2 ครั้ง = 2 คลื่น
- 5) ถ้าโช้คอัพดี อาการเต้นจะหยุดได้โดยเร็วไม่เด่นต่อ

ข้อสังเกต

การขับรถยนต์ตามหลังรถโช้คอัพไม่ดีจะเห็นรถโช้คอัพไม่ดีเด่นตลอดทาง อันตรายรถไม่เกาะถนน

การตรวจสอบการเอียงของรถ

- 1) จอดรถยนต์บนพื้นที่ราบ และไม่มีลมกระโชกแรง
- 2) ขย่มด้ายหน้าและด้านหลังของรถยนต์เพื่อให้ระบบรองรับทำงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการ บำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนจัดเตรียมเอกสาร พร้อมกับแนะนำรายวิชา วิธีการให้คะแนนและวิธีการเรียนเรื่อง การบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับลิ้น
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยเรียนที่ 10 และขอให้ผู้เรียนร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนทดลองบำรุงรักษาระบบรองรับหน้าและหลังพร้อมให้เหตุผลประกอบ
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 10 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับลิ้น หน้าที่ 221
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนเปิด PowerPoint หน่วยที่ 10 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับลิ้นและให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน งานบำรุงรักษารถยนต์ หน้าที่ 222-233 โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถสอบถามข้อสงสัยระหว่างเรียนจากผู้สอน
2. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันติดตามการบำรุงรักษาระบบรองรับ และบังคับลิ้นที่ได้ศึกษาจาก PowerPoint

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 10
	ชื่อหน่วย หนังสือคู่มือการใช้รถและตารางการบำรุงรักษาตามระยะ	สอนครั้งที่ 11
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 10

1.ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลรักษาชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติก

ก.ห้ามใช้แปรงลวดทำความสะอาด

ข.ห้ามให้ชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกโดนน้ำมันเบรก

ค.ใช้น้ำยาที่เป็นกรดทำความสะอาด

ง.ใช้ฟองน้ำทำความสะอาด

จ.ข้อ ก และ ค กล่าวไม่ถูกต้อง

2.ถ้ามีคราบน้ำมัน จาระบี แมลง ติดตายอยู่ควรทำอย่างไร

ก.ใบปัดน้ำฝน

ค.น้ำยาเช็ดกระจก

จ.ผ้าเปียก

3.การล้างห้องเครื่องยนต์ควรทำทุกกี่เดือน

ข.ผ้าแห้ง

ง.ฟองน้ำ

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 11
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	สอนครั้งที่ 12 - 13
		ชั่วโมงรวม 8
		จำนวนชั่วโมง 8

1. สาระสำคัญ

การบำรุงรักษาภายในรถยนต์และเบรกถือเป็นสิ่งที่มองข้ามไม่ได้ หากส่วนใดเกิดความชำรุดหรือทำงานไม่ปกติอาจเกิดผลเสียต่อผู้ใช้งานได้เช่นความสูงแป้นเหยียบเบรกมีบทบาทที่สำคัญมากสำหรับหน้าที่การทำงานของเบรก แป้นเหยียบเบรก แป้นเหยียบเบรกต้องได้ความสูงที่กำหนด ถ้าความสูงมากเกินไปจะต้องใช้เวลานานที่ผู้ขับต้องเคลื่อนเท้าจากคันเร่งไปยังแป้นเหยียบเบรกซึ่งเป็นการเบรกล่าช้าลง ในทางกลับกันถ้าความสูงแป้นเบรกลดลงจะทำให้ระยะสารถของแป้นเหยียบเบรกเบรกไม่เพียงพอเป็นให้แรงที่ใช้ในการเบรกไม่เพียงพอ

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีความมารถ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมการบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการแสดงท่าทางการบำรุงรักษาเบาะและเข็มขัดนิรภัย

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 11
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	สอนครั้งที่ 12 - 13
		ชั่วโมงรวม 8
		จำนวนชั่วโมง 8

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

11.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษาเบาะนั่ง

11.1.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษาเบาะนั่ง

เบาะนั่งต้องเลื่อนเดินทางหน้าและถอยหลังได้สะดวก และยึดมั่นได้อย่างแข็งแรงเพื่อให้ที่นั่งนุ่มสบาย พอดีกับสรีระทุกคน มีหมอนรองศีรษะ เพื่อลดการบาดเจ็บที่กระดูกต้นคอ เมื่อเกิดการชนทางด้านหลัง พนักพิง ออกแบบให้รองรับหลังและต้นคออย่างพอดี เมื่อเกิดการชนด้านหลัง ร่างกายจะแนบเข้ากับพนักพิง พนักพิงหลังจะ หนุนโอบกระชับหลังศีรษะ ช่วยลดการบาดเจ็บของร่างกายและคออย่างมีประสิทธิภาพ

11.1.2 การบำรุงรักษาเบาะนั่ง

การตรวจกลไกการเลื่อนเบาะ

ตรวจการเลื่อนเบาะ ไปทางด้านหน้าและด้านหลังบนรางเลื่อนได้อย่างนิ่มนวลและต้องล็อกได้อย่าง แน่นหนาทุกตำแหน่ง

ตรวจกลไกการปรับเอนพนักพิงเบาะหน้า

ตรวจพนักพิงเบาะหน้า ต้องปรับเอนได้อย่างนิ่มนวลและต้องล็อกได้อย่างแน่นหนาทุกตำแหน่ง

ข้อควรจำ

ก่อนที่จะขับรถควรปรับเบาะนั่งไม่ให้ห่างมากเกินไปเพราะจะทำให้เกิดปัญหาการควบคุมรถขณะ ขับขี่

การตรวจปรับความสูงเบาะนั่งด้านหน้า

ตรวจการปรับความสูงเบาะนั่ง ต้องปรับได้อย่างนิ่มนวล

การตรวจปรับพนักพิงหลัง

- 1) กลไกเอนพนักพิงได้หลายตำแหน่ง
- 2) กลไกปรับตั้งหมอนรองศีรษะปรับได้

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก	หน่วยที่
	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	11
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	สอนครั้งที่
		12 - 13
		ชั่วโมงรวม
		8
		จำนวนชั่วโมง
		8

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 11 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก หน้าที่ 238 ในส่วนของสาระสำคัญ
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 11 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนรวบรวมการบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรกพร้อมให้เหตุผลประกอบ
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 11 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก หน้าที่ 240
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน วิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 11 เรื่อง การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก หน้าที่ 241-256
2. ผู้สอนเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูฝึกให้ผู้เรียนจำแนกการบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก	หน่วยที่
	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	11
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	สอนครั้งที่
		12 – 13
		ชั่วโมงรวม
		8
		จำนวนชั่วโมง
		8

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 11
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาภายในตัวรถยนต์ และเบรก	สอนครั้งที่ 12 – 13
		ชั่วโมงรวม 8
		จำนวนชั่วโมง 8

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 11

1.การทำความสะอาดภายในรถยนต์ไม่ควรใช้สารชนิดใด

ก.ปิโตรเลียม

ค.น้ำยาล้างเล็บ

จ.ถูกทุกข้อ

ข.น้ำมันทินเนอร์

ง.แอลกอฮอล์

2.เราควรรีบล้างรถทันทีเมื่อพบปัญหาใด

ก.เมื่อใช้บริเวณใกล้น้ำทะเล

ค.เกิดรอยต่างขึ้นกับรถ

จ.ผิวรถเกิดการหลุดร่อน

ข.เกิดฝุ่นละออง

ง.เกิดสีซีด

3.แปรงทำความสะอาดเบาะนั่งผ้าหุ้มเบาะควรทำมาจาก

ก.ผ้า

ค.ไนลอน

ข.พลาสติก

ง.หนัง

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 12
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาทางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์	สอนครั้งที่ 14
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

ประโยชน์และอายุการใช้งานของยางที่สำคัญขึ้นอยู่กับความดันลมยาง ความดันลมยางมากเกินไปหรือต่ำเกินไปเป็นสาเหตุของการสึกหรอเร็วกว่าเวลาอันควร และอันตรายในการใช้งาน การใช้อยู่ในตำแหน่งเดินของรถ เป็นระยะเวลานานยางอาจสึกไม่เท่ากัน และทำให้ลดอายุการใช้งานของยาง จึงจำเป็นต้องตรวจสอบสภาพยางและสับเปลี่ยนตำแหน่งของยาง จึงจำเป็นต้องตรวจสอบสภาพยางและสับเปลี่ยนตำแหน่งของยางตามระยะ

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

- 3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายถ่วงล้อรถยนต์

3.2 ด้านทักษะ

- 3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการฝึกบำรุงรักษายางรถยนต์

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 12
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์	สอนครั้งที่ 14
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

12.1 การบำรุงรักษายางรถยนต์

12.1.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษา

ยางเป็นส่วนที่รองรับรถยนต์โดยมีอากาศเป็นตัวรองรับ เพื่อให้การขับขี่เป็นไปอย่างสะดวกสบาย และต้องทนทานต่อสภาพการใช้งานในสภาพที่แตกต่างกัน ต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะไม่สึกหรอโดยง่าย แต่จะต้องมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะดูดซับอาการสั่นสะเทือนจากสภาพความขรุขระของถนนได้ด้วย และต้องมีความยืดเกาะถนนที่ดีสำหรับการเลี้ยวหรือเบรก อีกทั้งต้องมีการตอบสนองอย่างถูกต้องต่อการบังคับเลี้ยวหรือเบรก อีกทั้งต้องมีการตอบสนองอย่างถูกต้องต่อการบังคับเลี้ยวขณะทำการเลี้ยว

ประโยชน์และอายุการใช้งานของยางที่สำคัญขึ้นอยู่กับความดันลมยาง ความดันลมยางมากเกินไปหรือต่ำเกินไป เป็นสาเหตุของการสึกหรอเร็วกว่าเวลาอันควร และอันตรายในการใช้งาน

การใช้งานยางอยู่ในตำแหน่งเดิมของรถ เป็นระยะเวลานานยางอาจสึกไม่เท่ากัน และทำให้ลดอายุการใช้งานของยาง เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องตรวจสอบสภาพยางและสลับเปลี่ยนตำแหน่งของยางตามระยะ

12.1.2 การตรวจสอบสภาพภายนอกของยาง

- (1) ยกรถขึ้น
- (2) ตรวจสอบความชำรุด สึกหรอของดอกยาง ไหล่ยางและแก้มยาง
- (3) ตรวจสอบวัสดุที่เติมแก๊สยาง เช่น ตะปู และ เหล็กอื่นๆ
- (4) ตรวจสอบสภาพดอกยาง สึกหรอเพราะใช้งานมาก
- (5) ตรวจสอบสภาพดอกยางชำรุด เพราะใช้งานในทางลูกรังหรือป่าเขา

12.1.3 ผลกระทบจากความดันลม ความดันลมยางแข็งมาก

- 1) ความกว้างดอกยางสัมผัสถนนแคบลงทำให้ลดความมั่นคงในการขับขี่ และสมรรถนะในการเบรก
- 2) ลำบากในการขับขี่ยางจะเต้นมาก
- 3) ตรงกลางของดอกยางสึกหรอเร็วกว่าเวลาอันควร

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		หน่วยที่ 12
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์		สอนครั้งที่ 14
			ชั่วโมงรวม 4
			จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนตั้งคำถามว่า ถ่วงล้อรถยนต์ คืออะไรพร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 12 เรื่อง การบำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนฝึกบำรุงรักษายางรถยนต์
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 12 เรื่อง การบำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์ หน้าที่ 264
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิด PowerPoint หน่วยที่ 12 เรื่อง การบำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์ และให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน วิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน้าที่ 256-277 โดยผู้สอนสอนทีละหน้า
2. ผู้สอนอธิบายความรู้เพิ่มเติม และให้ผู้เรียนช่วยกันทดลองบำรุงรักษาศูนย์ล้อรถยนต์ได้

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 12
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์	สอนครั้งที่ 14
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาเครื่องยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 12
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษายางรถยนต์และศูนย์ล้อรถยนต์	สอนครั้งที่ 14
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 12

1.การดูแลรักษาชิ้นส่วนเป็นพลาสติกควรใช้อุปกรณ์ใด

ก.น้ำ

ค.หนังสือพิมพ์

จ.ผ้าแห้ง

ข.สบู่เหลว

ง.ผ้าสะอาด

2.การล้างกระจกรถยนต์ควรใช้อุปกรณ์ในข้อใด

ก.ใบปัดน้ำฝน

ค.น้ำยาเช็ดกระจก

จ.ฟองน้ำ

ข.ผ้าแห้ง

ง.ผ้าเปียก

3.การทำความสะอาดส่วนใดที่ควรทำทุกๆ 3 เดือน

ก.การล้างเครื่องยนต์

ค.การล้างรถยนต์

ข.การป้องกันสนิมใต้ท้องรถ

ง.การทำความสะอาดชิ้นส่วนพลาสติก

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 13
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสีย เครื่องยนต์	สอนครั้งที่ 15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สารสำคัญ

เทอร์มิสเตอร์ คือ ตัวต้านทานชนิดหนึ่งที่มีค่าความต้านทานเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิ ค่าความต้านทานจะเปลี่ยนไปมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิรอบ ๆ ค่าความต้านทานของเทอร์มิสเตอร์จะเปลี่ยนแปลงแบบไม่เชิงเส้น กับอุณหภูมิเทอร์มิสเตอร์แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ เทอร์มิสเตอร์ชนิดสัมประสิทธิ์อุณหภูมิเป็นลบ เทอร์มิสเตอร์ชนิดสัมประสิทธิ์อุณหภูมิเป็นบวก

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์
- เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการสังเกตการบำรุงรักษาระบบระบายไอน้ำมันเครื่อง

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสีย
เครื่องยนต์

หน่วยที่
13

สอนครั้งที่
15

ชั่วโมงรวม
4

จำนวนชั่วโมง
4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

เทอร์มิสเตอร์ คือ ตัวต้านทานชนิดหนึ่งที่มีค่าความต้านทานเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิ ค่าความต้านทานจะเปลี่ยนไปมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิรอบ ๆ ค่าความต้านทานของเทอร์มิสเตอร์จะเปลี่ยนแปลงแบบไม่เชิงเส้น กับอุณหภูมิเทอร์มิสเตอร์แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ เทอร์มิสเตอร์ชนิดสัมประสิทธิ์อุณหภูมิเป็นลบ เทอร์มิสเตอร์ชนิดสัมประสิทธิ์อุณหภูมิเป็นบวก

วาริสเตอร์ (Varistor) หรือนิยมเรียกชื่อย่อ VDR (Voltage Dependence Resistor) คือ ตัวต้านทานที่แปรค่าตามค่าแรงดัน วาริสเตอร์จัดเป็นตัวต้านทานที่ไม่เป็นเชิงเส้น การใช้งานจะใช้สำหรับป้องกันแรงดันเกิน ลักษณะการทำงานจะคล้ายกับ ซีเนอร์ไดโอดสองตัวต่อหลังชนกัน



	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 13
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์	สอนครั้งที่ 15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนออกมาอธิบายบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์ตามความเข้าใจของตนเอง
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 13 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนสังเกตการบำรุงรักษาระบบระบายไอน้ำมันเครื่องโดยให้ผู้เรียนระดมความคิดร่วมกัน และนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 13 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์ หน้าที่ 285
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิดหนังสือ วิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ เรื่อง การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์ หน่วยที่ 13 หน้าที่ 286-299
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนจัดลำดับการบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		หน่วยที่ 13
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์		สอนครั้งที่ 15
			ชั่วโมงรวม 4
			จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 13
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสีย เครื่องยนต์	สอนครั้งที่ 15
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 13

1.ข้อใด ไม่ใช่ ข้อควรปฏิบัติในการบำรุงรักษารถยนต์

ก.ป้องกันรถยนต์ทั้งภายในและภายนอกด้วยการคลุมผ้า

ข.เตรียมเครื่องมือพิเศษให้พร้อม

ค.เตรียมเครื่องมือและอะไหล่ให้พร้อม

ง.ให้บริการด้วยความปลอดภัย

จ.วิเคราะห์ปัญหาให้ทั่ว

2.ข้อใดคือข้อควรระวังในการใช้แม่แรงและขาตั้ง

ก.ใช้ขาตั้งโดยมียางหนุน

ข.ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งาน

ค.อย่าลืมหักคานรองรับ

ง.จัดรถให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 14
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์	สอนครั้งที่ 16
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

ไฟฟ้าตัวถัง ต่างกับไฟฟ้าเครื่องยนต์ที่ไม่ติดอยู่กับเครื่องยนต์แต่ติดอยู่ที่ตัวถังเป็นอุปกรณ์อ่าน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษและไอเสียเครื่องยนต์
- เป็นผู้ที่มีความรู้ จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีความรยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการอธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษา

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการแสดงท่าทางบำรุงรักษาพืวส์

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์

หน่วยที่
14

สอนครั้งที่
16

ชั่วโมงรวม
4

จำนวนชั่วโมง
4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

14.1 ความจำเป็นในการบำรุงรักษา

ไฟฟ้าตัวถัง ต่างกับเครื่องยนต์ จะไม่ติดอยู่กับเครื่องยนต์แต่ติดอยู่ที่ตัวถังเป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกแก่การขับรถทำให้ผู้ขับรู้สภาพของตัวรถไฟหน้าปัดมีสัญญาณเตือนผู้ร่วมทาง และมีไฟส่องทางในยามค่ำคืนอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกตัวต่างมีความสำคัญ มีอายุการใช้งานจึงต้องศึกษาการทำงานและการบำรุงรักษาตามหัวข้อต่อไปนี้

14.2 การบำรุงรักษาฟิวส์

การตรวจฟิวส์ก่อน

(1) ถ้าสงสัยว่าฟิวส์ไฟฟ้าใดทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าขัดข้องให้ใช้ปากคิบบถอดฟิวส์จะอยู่ในฝาครอบฟิวส์ ถ้าฟิวส์ขาดให้ถอดออกและใส่ฟิวส์สำรองซึ่งอยู่ด้านในฝาครอบฟิวส์เช่นกัน

(2) ในหลอดฟิวส์มีเส้นลวดเล็กๆอยู่ข้างในถ้าขาดแสดงว่าฟิวส์เสียถ้าไม่แน่ใจว่าให้ทดลองเอาฟิวส์ตัวอื่นมาใส่ดูและทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นอีก

การเปลี่ยนฟิวส์

(1) การเปลี่ยนฟิวส์ควรใช้ฟิวส์ที่มีแอมแปร์ตามกำหนดฝาครอบแผงฟิวส์อย่าใช้ฟิวส์ที่มีแอมแปร์สูงหรือต่ำกว่าถ้าฟิวส์ที่ใส่เข้าไปใหม่ขาดทันทีแสดงว่าระบบไฟฟ้ามีปัญหาต้องแก้ไข

ข้อควรจำ

ถ้าไม่มีฟิวส์สำรองอาจใช้ฟิวส์จากอุปกรณ์อื่นซึ่งมีจำเป็นต้องใช้ในขณะขับปกติเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

การตรวจฟิวส์หลักแบบสายอ่อน

(1) ถ้าไฟใหญ่หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นไม่ทำงานแต่ฟิวส์มีสภาพที่ดีอยู่ให้สังเกตฟิวส์หลักถ้าสายฟิวส์บางจุดละลายหรือขาดให้เปลี่ยนใหม่

(2) ฟิวส์หลักออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้ขาดหรือหลอมละลายก่อนที่จะอันตรายต่อระบบสายไฟต่างๆถ้าเกิดการลัดวงจรขึ้นควรตรวจสอบแก้ไขก่อนใส่ฟิวส์หลักชุดใหม่



แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์

หน่วยที่
14

สอนครั้งที่
16

ชั่วโมงรวม
4

จำนวนชั่วโมง
4

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านสาระสำคัญ หน่วยที่ 14 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์ หน้า 303
2. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยที่ 14 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายความจำเป็นในการบำรุงรักษา
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 14 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์ หน้า 305
5. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนเปิด PowerPoint และให้ผู้เรียนเปิดเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์ 14 เรื่อง การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์และให้ผู้เรียนศึกษารายละเอียดด้วยตนเอง
2. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนถามปัญหา และข้อสงสัยจากเนื้อหา โดยครูเป็นผู้ตอบปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน พร้อมจำแนกการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์ได้

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 14
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์	สอนครั้งที่ 16
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษาระบบ

6.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 14
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าตัวรถยนต์	สอนครั้งที่ 16
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 14

1.ชิ้นส่วนใดต่อไปนี่ที่ต้องเปลี่ยนใหม่ทุกครั้ง

ก.ซีล

ค.แหวนยาง

จ.ถูกทุกข้อ

2.ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับน้ำมันเบรก

ก.ช่วยในการหล่อลื่น

ข.เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ค.ไม่ควรให้น้ำมันเบรกหกโดนสีรถ

ง.ช่วยป้องกันการเกิดสนิม

จ.ถูกทุกข้อ

3.ข้อใด ไม่ใช่ ส่วนประกอบของกล่องรวมสายไฟ

ข.ประเก็น

ง.น็อตล้อ

[illegible]

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 15
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

1. สาระสำคัญ

การบำรุงรักษาตัวรถต้องดูแลและใส่ใจเรื่องความขึ้นเพราะเป็นตัวสร้างสภาวะที่จะทำให้สนิมเกิดขึ้นได้ง่าย โคลนก็เป็นศัตรูตัวหนึ่งของการป้องกันสนิม เพราะโคลนจะแห้งอย่างช้าๆ และเก็บความชื้นไว้ให้สัมผัสกับรถ ถึงแม้ว่าโคลนจะแห้งไปแล้วแต่ยังคงเก็บความชื้นไว้ และเร่งให้เกิดสนิมได้ ทำให้ตัวรถยนต์เกิดปัญหาจึงจำเป็นต้องบำรุงรักษาตัวรถให้มีความพร้อมในการใช้งาน

2. สมรรถนะประจำหน่วย

- บำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ
- เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง แสดงออกด้านการตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจและแบ่งปัน ความร่วมมือและมีมารยาท

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับอธิบายการป้องกันสนิมและการดูแลรักษารถยนต์

3.2 ด้านทักษะ

3.2.1 เพื่อให้มีทักษะในการตรวจกลไกเปิด-ปิดประตูและฝากระโปรงรถยนต์

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ละเว้นอบายมุข นักเรียนมีความมีวินัย มีความสามัคคี มีจิตอาสา มีความขยันและรับผิดชอบ มีความประหยัด มีความซื่อสัตย์ มีความสุภาพ มีความตรงต่อเวลา

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 15
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

15.1 การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ

15.1.1 การป้องกันสนิมและการดูแลรักษาตัวรถยนต์

รถยนต์ได้รับการออกแบบและผลิตด้วยเทคนิคอันทันสมัยต่อต้านการเกิดสนิม แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การป้องกันสนิมเป็นไปได้นานขึ้น ผู้ใช้รถจะต้องร่วมมือด้วย

15.1.1.1 สาเหตุของการเกิดสนิม

สาเหตุส่วนใหญ่ของการเกิดสนิม คือ

- (1) ความเค็ม ความสกปรก และความชื้นชื้นที่ถูกสะสมอยู่ใต้ท้องรถ
- (2) การเกาะเกาะของสีหรือสีเคลือบซึ่งเกิดจากการโดนหิน กรวด การขีด ถูหรือถูขูด และรอยบุบ ซึ่งทำให้โลหะขาดการป้องกัน จึงเกิดสนิมได้ง่าย

15.1.1.2 บริเวณที่เกิดสนิมได้ง่าย

หารถยนต์จะต้องเผชิญกับสารกัดกร่อนอยู่เป็นประจำ การป้องกันสนิมจึงสำคัญเป็น

พิเศษ

สาเหตุส่วนหนึ่งที่เร่งให้สนิมเกิดเร็วยิ่งขึ้น คือ ความเค็มจากถนนสารเคมี ลมทะเล และ มลพิษจาก

15.1.1.3 ความชื้นเร่งการเกิดสนิม

ความชื้นจะเป็นตัวสร้างสภาวะที่จะทำให้สนิมเกิดได้ง่ายขึ้น โคลนก็เป็นศัตรูตัวหนึ่งของการป้องกันสนิม เพราะโคลนจะแห้งอย่างช้าๆ และเก็บความชื้นไว้ให้สัมผัสกับตัวรถ ถึงแม้ว่าโคลนจะแห้งไปแล้ว แต่ยังคงเก็บความชื้นไว้ และ เร่งให้เกิดสนิมได้

อุณหภูมิสูงๆ ก็สามารถเร่งให้เกิดได้ในบริเวณที่มีการถ่ายเทอากาศไม่ดี ทำให้ความชื้นแพร่ออกไปได้ ด้วยเหตุผลเหล่านี้ จึงมีความจำเป็นพิเศษที่จะต้องรักษารถให้สะอาด และปราศจากโคลนหรือสิ่งสะสมใดๆ ไม่ว่าจะเป็นที่มองเห็นได้หรือใต้ท้องรถยนต์ก็ตาม

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง		หน่วยที่ 15
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	สอนครั้งที่ 17	ชั่วโมงรวม
			4
		จำนวนชั่วโมง 4	

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน หน่วยที่ 15 เรื่อง การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนอธิบายการป้องกันสนิมและการดูแลรักษารถยนต์
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 15 เรื่อง การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ หน้าที่ 327
4. ผู้สอนให้ผู้เรียนสลับกันตรวจแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยความซื่อสัตย์ โดยครูเป็นผู้เฉลย แล้วนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 การเรียนรู้

1. ผู้สอนเปิด PowerPoint และให้ผู้เรียนเปิดเอกสารประกอบการสอนวิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ หน่วยที่ 15 เรื่อง การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ หน้าที่ 328-345 พร้อมอธิบายเนื้อหาที่ละส่วน
2. ผู้สอนอธิบายความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากเอกสารประกอบการสอน วิชา งานบำรุงรักษารถยนต์ และให้ผู้เรียนตรวจลูกโลกเปิด-ปิดประตูและฝากระโปรงรถยนต์

5.3 การสรุป

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่ได้เรียนให้มีความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และให้ผู้เรียนสลับหนังสือกันโดยให้ผู้สอนเป็นผู้เฉลย

5.4 การวัดและประเมินผล

- แบบฝึกหัด

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 15
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

6.สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- เอกสารประกอบการเรียนรู้ในเรื่อง งานบำรุงรักษารถยนต์

6.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Power point) หัวข้อ การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

- ใบความรู้

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

- ไม่มี

9. การวัดและประเมินผล

9.1 ก่อนเรียน

- ใช้สมุดบันทึกเวลาเรียนฯ ขานชื่อผู้เรียนและตรวจการตรงต่อเวลา
- ทดสอบก่อนเรียนเปรียบเทียบกับหลังเรียน
- ใช้แบบสังเกตความพร้อมในการเรียน ประเมินความพร้อม เช่น มีหนังสือ สมุด ปากกา การแต่งกาย เป็นต้น

9.2 ขณะเรียน

- แบบฝึกหัด
- ใช้แบบสังเกตด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สังเกตการตอบคำถาม ความสนใจใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ต่องานที่มอบหมาย การปฏิบัติงาน

9.3 หลังเรียน

- ภาคทฤษฎี แบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน 60%

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ บูรณาการหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	หน่วยที่ 15
	ชื่อหน่วย การบำรุงรักษาตัวรถและการประมาณราคาค่าบริการ	สอนครั้งที่ 17
		ชั่วโมงรวม 4
		จำนวนชั่วโมง 4

10. บันทึกหลังสอน

10.1 ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูป

.....

.....

.....

.....

10.2 ผลการเรียนรู้ของนักเรียน นักศึกษา

.....

.....

.....

.....

10.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบที่ 15

1.ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก.ก่อนปฏิบัติงานควรใช้ผ้าคลุมบังโคลน

ข.ให้ติดตั้งหมอนก้นล้อทั้งด้านในและด้านนอกของล้อ

ค.การใช้แม่แรง ให้ตั้งแม่แรงใต้คานหรือเพลลา

ง.ใช้แผ่นรองน้ำหนักของแม่แรงตรงศูนย์กลางของจุดรองรับ

จ.ถูกทุกข้อ

2.ข้อใด ไม่ใช่ ข้อควรระวังในการใช้แม่แรงและขาตั้ง

ก.ขึ้นแม่แรงพื้นราบและอุปกรณ์หมุนล้อทุกครั้ง

ข.ใช้ขาตั้งโดยไม่มียางหนุน

ค.ขึ้นแม่แรงและวางขาตั้งให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง

ง.ก่อนขึ้นแม่แรงให้หาของหนุนล้อ

9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

หมายเหตุ

- เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนแสดงประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอและเป็นผู้ทำได้
- 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติสม่ำเสมอ
- 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนประพฤติปฏิบัติไม่สม่ำเสมอ
- 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนไม่ประพฤติปฏิบัติ