	<b>แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี</b>	หน่วยที่ 4
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เล็ก	สอนสัปดาห์ที่ 5
	ชื่อหน่วย ระบบหล่อลื่นและระบายความร้อน	คาบรวม 6
ชื่อเรื่อง ระบบหล่อลื่นและระบายความร้อน		จำนวนคาบ 6
<p><b>หัวข้อเรื่อง</b></p> <p><b>ด้านความรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หน้าที่น้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 4 จังหวะ</li> <li>2. ระบบไฟเตือนน้ำมันเครื่องแห้งในเครื่องยนต์เบนซินเล็ก</li> <li>3. ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ</li> </ol> <p><b>ด้านทักษะ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก</li> </ol> <p><b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน</li> <li>6. ความสนใจใฝ่รู้ ความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง</li> </ol> <p><b>สาระสำคัญ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หน้าที่น้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 4 จังหวะ แบ่งเป็น ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์แบบวิดสาด, ระบบหล่อลื่นแบบปั๊มใบพัด</li> <li>2. ระบบไฟเตือนน้ำมันเครื่องแห้งในเครื่องยนต์เบนซินเล็ก ภายในอ่างน้ำมันเครื่อง ติดตั้งสวิทช์น้ำมันเครื่องเพื่อทำหน้าที่ตัดวงจรไฟฟ้าที่มาจากขดลวดไฟแรงต่ำของคอยล์เมื่อระดับของน้ำมันเครื่องต่ำกว่าขีดระดับต่ำอันตราย</li> <li>3. ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ แบ่งเป็น แบบใช้น้ำมันเบนซินผสม, แบบออดี้ดู๊ป</li> <li>4. ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก การกำจัดความร้อนส่วนเกินออกไป มิฉะนั้นจะทำให้เครื่องยนต์เสียหายได้</li> </ol>		

**สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย** (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

กำหนดและบริการระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและกลุ่มเป้าหมาย

### จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

- **จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

1. หน้าที่น้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ(ด้านความรู้)
2. ระบบไฟเติมน้ำมันเครื่องแห้งในเครื่องยนต์เบนซินเล็ก(ด้านความรู้)
3. ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ(ด้านความรู้)
4. ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก(ด้านทักษะ)
5. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

- **จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง**

1. ผู้เรียนสามารถบอกหน้าที่น้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะได้อย่างถูกต้อง(ด้านความรู้)
2. ผู้เรียนสามารถบอกระบบไฟเติมน้ำมันเครื่องแห้งในเครื่องยนต์เบนซินเล็กได้อย่างถูกต้อง(ด้านความรู้)
3. ผู้เรียนสามารถบอกระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะได้อย่างถูกต้อง(ด้านความรู้)
4. ผู้เรียนสามารถอธิบายระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็กได้อย่างถูกต้อง(ด้านทักษะ)
5. เตรียมความพร้อม ด้านวัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D)
6. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D)

## การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

### • หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมินการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

### • หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของหน้าที่น้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 4 จังหวะ และเหมาะสมกับงานได้อย่างชัดเจน
2. จัดแสดงเนื้อหาของระบบหล่อลื่นและระบายความร้อน ได้อย่างถูกต้อง มีเหตุผล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจและในชีวิตประจำวันได้ กล่าวแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล
3. กล่าวทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล่าวยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

### • หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะทางระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนอีกทั้งสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตาม ระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนและมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล่าวซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ดังนี้

### • เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการบริการระบบหล่อลื่นและระบายความร้อน(ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

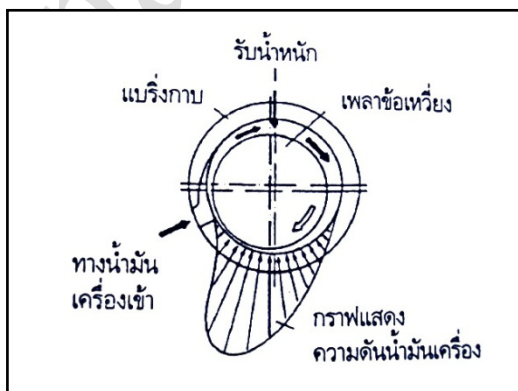
### • เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)

## เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

### • ด้านความรู้(ทฤษฎี)

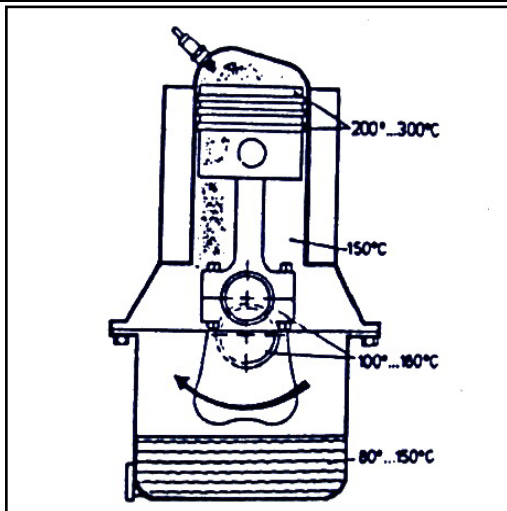
#### 5.1 หน้าทีมน้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 4 จังหวะ



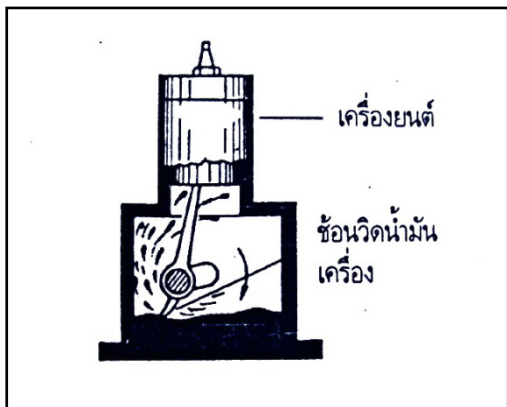
รูปที่ 5.1 ความดันน้ำมันเครื่องที่หล่อลื่นเพลลา

#### 5.1.1 หน้าทีมน้ำมันเครื่อง

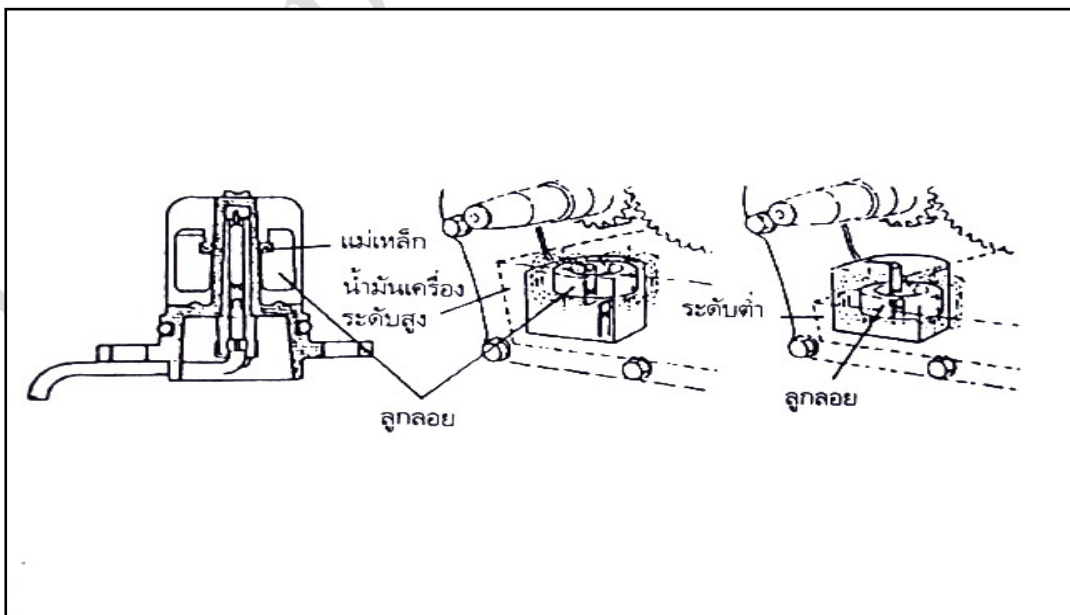
ให้การหล่อลื่นแก่เครื่องยนต์เพราะน้ำมันเครื่องมีคุณสมบัติในการจับตัวกันเป็นเยื่อบาง ๆ เรียกว่าฟิล์ม น้ำมันเครื่อง จับอยู่ตามผิวของโลหะหรือชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ ดังนั้นเมื่อเครื่องยนต์ทำงาน ชิ้นส่วนโลหะภายในเครื่องยนต์จึงไม่เสียดสีกันโดยตรง เพราะมีฟิล์มน้ำมันเครื่องกั้นอยู่



รูปที่ 5.2 อุณหภูมิน้ำมันเครื่องที่ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ขณะใช้งานปกติ



5.2 ระบบไฟเตือนน้ำมันเครื่องแห้งในเครื่องยนต์เบนซินเล็ก



รูปที่ 5.5 ส่วนประกอบระบบไฟเตือนน้ำมันเครื่องแห้ง ในเครื่องยนต์เบนซินเล็ก

รักษาความสะอาดให้กับเครื่องยนต์ในการชะล้างคราบ  
เขม่าที่เกิดจากการเผาไหม้ในกระบอกสูบ ให้ไหล  
ออกไปกับน้ำมันเครื่อง

ระบายความร้อนให้กับเครื่องยนต์เพราะต้องไหลผ่าน  
ไปยังชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์

ป้องกันการเกิดสนิม ฟิล์มน้ำมันเครื่องสามารถเคลือบ  
ผิวโลหะอยู่ได้เป็นเวลานาน

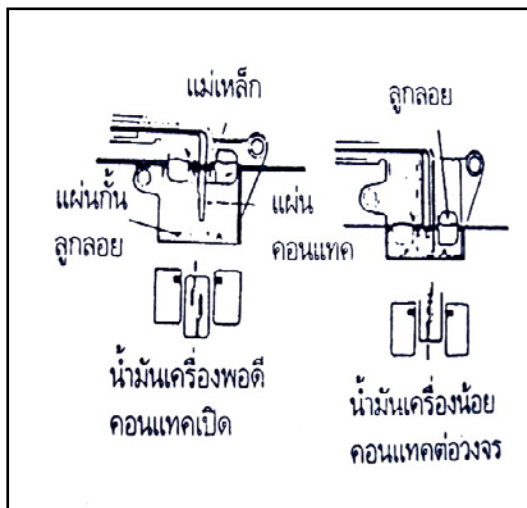
ป้องกันการรั่วซึมแก๊สระหว่างกระบอกสูบ

แหวนลูกสูบ และลูกสูบ

### 5.1.2 ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์แบบวิดสาด

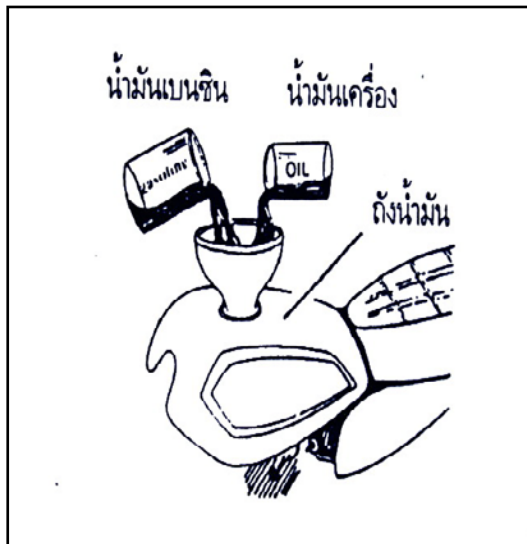
ช่องฉีดน้ำมันเครื่องติดอยู่กับสกรูก้านสูบตักวิด

น้ำมันเครื่องในอ่างน้ำมันเครื่องตามการเคลื่อนที่ของ  
เพลาค้อเหวี่ยง โดยไม่มีปั้มน้ำมันเครื่องเลย วิดน้ำมันเครื่อง  
ขึ้นเมื่อก้านสูบและ ไหลซึมลงไปหล่อลื่นแบร์ริงทางรูก้าน  
สูบที่ฐานก้านสูบ ปรับปริมาณการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงให้  
เหมาะสมกับภาระ และความเร็วของรถยนต์

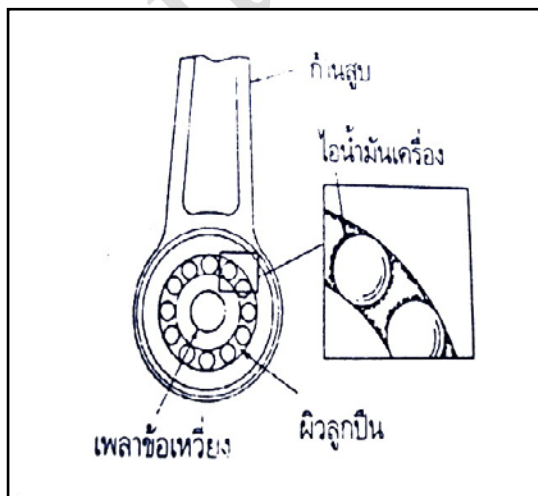


รูปที่ 5.6 คอนแทคเปิดแต่ต่อวงจร

### 5.3 ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ



รูปที่ 5.11 ผสมน้ำมันเครื่องกับน้ำมันเบนซิน



รูปที่ 5.12 ก้านสูบใช้กับลูกปืน ต้องการหล่อลื่นด้วยใส่น้ำมันเครื่อง

#### 5.2.1 หน้าทีระบบไฟฟ้าเติมน้ำมันเครื่องแห้ง

ภายในอ่างน้ำมันเครื่อง ติดตั้งสวิตช์น้ำมันเครื่อง เพื่อให้ทำหน้าที่ตัดวงจรไฟฟ้าที่มาจากขดลวดไฟแรงต่ำของคอยล์ เมื่อระดับของน้ำมันเครื่องต่ำกว่าขีดระดับต่ำอันตราย

ขณะเดียวกัน หลอดไฟสัญญาณเตือนระดับน้ำมันเครื่องแห้งจะติด เพื่อเตือนให้ผู้ใช้รู้ว่า น้ำมันเครื่องภายในอ่างน้ำมันเครื่องเหลือน้อยกว่าระดับต่ำที่จะเป็นอันตรายต่อเครื่องยนต์ได้

#### 5.3.1 แบบใช้น้ำมันเบนซินผสม

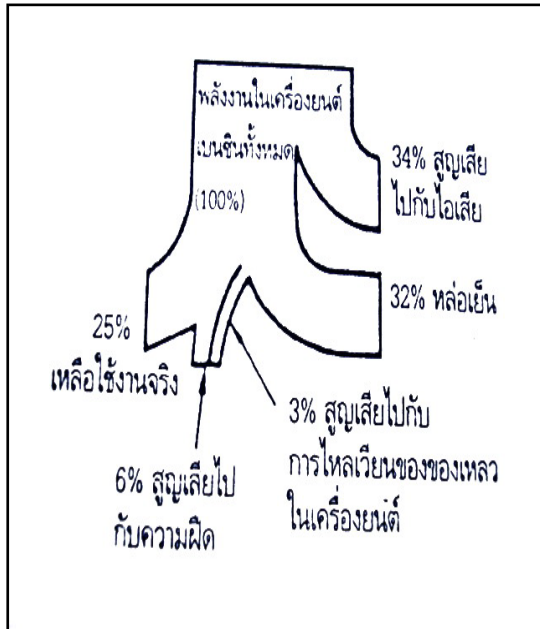
เครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ รุ่นเก่าไม่มีระบบหล่อลื่นภายในเครื่องยนต์เหมือนในเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เพราะโครงสร้างของเครื่องยนต์ไม่อำนวย ดังนั้นจึงต้องผสมน้ำมันเครื่องลงในน้ำมันเบนซิน เช่น อัตราส่วน 1:20 (น้ำมันเครื่องต่อน้ำมันเบนซิน) เพื่อให้ละอองน้ำมันเครื่องกระจัดกระจาย กลายเป็นฟิล์ม น้ำมันรับรองและหล่อลื่นชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวดังต่าง ๆ ในห้องเพลาช้อเหวี่ยงจะเข้าไปยังกระบอกสูบ เพลาใหม่ให้เกิดพลังงานต่อไป เพราะไอสีที่มีส่วนของน้ำมันเครื่องเข้าไปด้วย จึงทำให้ไอเสียมีควันขาว เข้มมากเป็นมลพิษ

#### ข้อควรจำ

การผสมน้ำมันเครื่องกับน้ำมันเบนซินของเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ ควรผสมด้วยภาชนะที่ติดมากับเครื่องยนต์ซึ่งเป็นภาชนะที่มีขีดปริมาณน้ำมันเครื่อง และน้ำมันเบนซิน สะดวกในการผสมน้ำมันและได้สัดส่วนที่แน่นอน

## • ด้านทักษะ(ปฏิบัติ)

### 5.4 ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก



รูปที่ 5.14 กราฟการสูญเสียความร้อน

เครื่องยนต์ทั่วไป ใช้ประโยชน์จากการเผาไหม้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ประมาณ 1 ใน 3

ของพลังงานความร้อนจากการเผาไหม้ทั้งหมดต้องระบายทิ้งไปกับไอเสียประมาณ 1 ใน 3 และระบายทิ้งไปกับอากาศหรือน้ำระบายความร้อนประมาณ 1 ใน 3 นั่นคือ นอกจากจะแปรสภาพเป็นกำลังงานแล้วจะถ่ายเทให้กับชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์ตั้งนั้นต้องกำจัดความร้อนส่วนเกินออกไป มิฉะนั้นจะทำให้เครื่องยนต์เสียหายได้

## • ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บรรณการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและรอบคอบ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด งานจะสำเร็จได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D
2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมการสอนหรือกิจกรรมของครู	กิจกรรมการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน
<p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูให้ทำแบบทดสอบ</li> <li>2.ครูถามผู้เรียนรถยนต์ทำไมต้องเติมน้ำมันหล่อลื่น</li> <li>3.ครูถามผู้เรียนอุปกรณ์ในระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนมีอะไรบ้าง</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.ครูอธิบายหน้าที่ของระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนของเครื่องยนต์</li> <li>2.ครูอธิบายชื่อ และหน้าที่ของส่วนประกอบของระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนของเครื่องยนต์</li> <li>3.ครูให้ผู้เรียนดูแผ่นใสแสดงลักษณะของระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนพร้อมอธิบายหน้าที่ และการทำงาน</li> <li>4.ครูให้ผู้เรียนดูแผ่นใสแสดงลักษณะของระบบไฟเตือนน้ำมันเครื่องในเครื่องยนต์ พร้อมอธิบายหน้าที่ และการทำงาน</li> <li>5.ครูให้ผู้เรียนดูแผ่นใสแสดงลักษณะของระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ พร้อมอธิบายหน้าที่ และการทำงาน</li> <li>6.ครูให้ผู้เรียนดูแผ่นใสแสดงลักษณะของระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก พร้อมอธิบายหน้าที่ และการทำงาน</li> <li>7.ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์</li> <li>8.ครูให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบฝึกหัด</li> <li>9.ครูเฉลยแบบฝึกหัด</li> <li>10.ครูตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนตอบเป็นรายบุคคล โดยวิธีการสุ่มถาม</li> </ol>	<p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้เรียนทั้งชั้นตั้งใจทำแบบทดสอบ</li> <li>2.ผู้เรียนทั้งชั้น แสดงความคิดเห็น ตามหัวข้อที่ครูซักถาม</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.ผู้เรียนทั้งชั้นตั้งใจฟังการบรรยายและจดบันทึกเนื้อหาจากคำบรรยายประกอบชุดแผ่นใส</li> <li>2.ผู้เรียนพร้อมตอบข้อซักถามเมื่อครูถาม</li> <li>3.ผู้เรียนทุกคนทำแบบฝึกหัดตามที่ครูมอบหมาย</li> <li>4.ผู้เรียนเปลี่ยนกันตรวจแบบฝึกหัด</li> <li>5.ผู้เรียนทุกคนมีความพร้อมในการตอบคำถามของครู</li> <li>6. ผู้เรียนออกมาอธิบายชื่อ ,หน้าที่ และการทำงาน ของส่วนประกอบระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนของเครื่องยนต์เป็นรายบุคคล</li> </ol>



11.ครูให้ผู้เรียนออกมาอธิบายชื่อ ,หน้าที่ และการทำงานของระบบหล่อลื่นและระบายความร้อนของเครื่องยนต์เป็นรายบุคคล

#### ขั้นสรุป

1.ครูสรุปเนื้อหาเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดให้ครบถ้วน

#### ขั้นสรุป

1.ผู้เรียนทุกคนช่วยกันสรุปเนื้อหา

natthapong songraj

**งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม**

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ
2. ให้ผู้เรียนเตรียมตัวสอบเรื่องหน้าที่ของน้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะและ 2 จังหวะ
3. ให้ผู้เรียนไปศึกษาในเรื่องระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก

**สื่อการเรียนการสอน**

1. ใบความรู้เรื่องหน้าที่ของน้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะและ 2 จังหวะ
2. แผ่นใสประกอบการเรียนการสอน เรื่องหน้าที่ของน้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะและ 2 จังหวะ
3. เครื่องยนต์ฝึกหัดแบบเครื่องยนต์เบนซิน 4 จังหวะ และ 2 จังหวะ
4. เครื่องยนต์ฝึกหัดแบบเครื่องยนต์ 4 จังหวะ และ 2 จังหวะ

**การประเมินผล**

1. สังเกตพฤติกรรมการความสนใจใฝ่รู้ในการเรียน
2. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน
4. ผลคะแนนจากแบบทดสอบ
5. แบบฝึกหัด



4. ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก มีหน้าที่อย่างไร?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

natthapong songraj

### เฉลยแบบทดสอบ

1. น้ำมันเครื่องและระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 4 จังหวะ มีหน้าที่อย่างไร?

**ตอบ** ให้การหล่อลื่นแก่เครื่องยนต์เพราะน้ำมันเครื่องมีคุณสมบัติในการจับตัวกันเป็นเยื่อบาง ๆ เรียกว่าฟิล์มน้ำมันเครื่อง จับอยู่ตามผิวของโลหะหรือชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ ดังนั้นเมื่อเครื่องยนต์ทำงาน ชิ้นส่วนโลหะภายในเครื่องยนต์จึงไม่เสียดสีกันโดยตรง เพราะมีฟิล์มน้ำมันเครื่องคั่นอยู่

- รักษาความสะอาดให้กับเครื่องยนต์ในการชะล้างคราบเขม่าที่เกิดจากการเผาไหม้ในกระบอกสูบ ให้ไหลออกไปกับน้ำมันเครื่อง
- ระบายความร้อนให้กับเครื่องยนต์เพราะต้องไหลผ่านไปยังชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์
- ป้องกันการเกิดสนิม ฟิล์มน้ำมันเครื่องสามารถเคลือบผิวโลหะอยู่ได้เป็นเวลานาน
- ป้องกันการรั่วซึมแก๊สระหว่างกระบอกสูบ แหวนลูกสูบ และลูกสูบ

2. ระบบไฟเตือนน้ำมันเครื่องแห้ง มีหลักการทำงานอย่างไร?

**ตอบ** การทำงานของสวิตช์น้ำมันเครื่อง

ชุดสวิตช์ ประกอบด้วยคอนแทคบาง ๆ 2 แผ่น วางขนานห่างกันเล็กน้อย อยู่ระหว่างกลางของวงลูกลอย ที่วงลูกลอยมีวงแหวนแม่เหล็กถาวร ลูกลอยเลื่อนขึ้นหรือเลื่อนลงวงแหวนแม่เหล็กจะเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงตามไปด้วย

เมื่อระดับของน้ำมันเครื่องต่ำลงถึงขีดอันตราย แม่เหล็กจะลดระดับลงมาอยู่แนวหัวแผ่นคอนแทคที่เกยกัน ส่งแรงดึงดูดให้คอนแทคทั้ง 2 ติดกัน กระแสไฟครบวงจร

3. ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์เบนซินเล็ก 2 จังหวะ มีกี่แบบ อะไรบ้าง?

**ตอบ** 2 แบบ

- แบบใช้น้ำมันเบนซินผสม
- แบบออดีลูป

4. ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์เบนซินเล็ก มีหน้าที่อย่างไร?

**ตอบ** ระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์เบนซินเล็ก เช่น เครื่องตัดหญ้า เครื่องสูบน้ำ ใช้ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศทั้งนั้น การระบายความร้อนด้วยอากาศเป็นการระบายความร้อนทางตรง คือ ตรงสู่อากาศภายนอกเนื่องจากเครื่องยนต์ดังกล่าวจะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ช้า การถ่ายเทของอากาศจึงน้อยมาก ทำให้การระบายความร้อนเครื่องยนต์ไม่เพียงพอจำต้องใช้การระบายความร้อนด้วยความดันลมช่วย คือ แบบลมเป่า

**บันทึกหลังการสอน****ผลการใช้แผนการสอน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ผลการเรียนของนักเรียน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ผลการสอนของครู**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....