

	<b>แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี</b>	หน่วยที่ 11
	ชื่อวิชา งานจักรยานยนต์	สอนสัปดาห์ที่ 14
	ชื่อหน่วย ระบบระบายความร้อน	คาบรวม 6
ชื่อเรื่อง ระบบระบายความร้อน		จำนวนคาบ 6
<p><b>หัวข้อเรื่อง</b></p> <p><u>ด้านความรู้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายประเภทของระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง</li> <li>บอกชื่ออุปกรณ์และหน้าที่ของระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำได้ถูกต้อง</li> <li>อธิบายการทำงานของระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำได้ถูกต้อง</li> </ol> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>บริการระบบระบายความร้อน</li> </ol> <p><u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน</li> <li>ความสนใจใฝ่รู้ ความรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง</li> </ol> <p><b>สาระสำคัญ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ประเภทของระบบระบายความร้อน</li> <li>ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ</li> <li>ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ</li> </ol> <p><b>สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย</b> (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)</p> <p>กำหนดและบริการระบบระบายความร้อนให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและกลุ่มเป้าหมาย</p>		

## จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

### • จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับประเภทของระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้บอกชื่ออุปกรณ์และหน้าที่ของระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำได้ถูกต้อง(ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

### • จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. อธิบายประเภทของระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง(ด้านความรู้)
2. บอกชื่ออุปกรณ์และหน้าที่ของระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำได้ถูกต้อง(ด้านความรู้)
3. อธิบายการทำงานของระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำได้ถูกต้อง(ด้านความรู้)
4. บริการระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำได้ถูกต้อง (ด้านทักษะ)
5. เตรียมความพร้อม ด้านวัสดุ อุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและคุณลักษณะ3D (ด้าน คุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D)
6. ปฏิบัติงาน ได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D)

## การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D

### • หลักความพอประมาณ

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

### • หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงานได้อย่างชัดเจน
2. จัดแสดงเนื้อหาของระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำได้อย่างถูกต้อง มีเหตุผล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจและในชีวิตประจำวันได้ กล่าวแสดงความคิดอย่างมีเหตุผล
3. กล่าวทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกต้องเหมาะสม

4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

- **หลักความมีภูมิคุ้มกัน**

1. มีทักษะทางการบริการระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำอีกทั้งสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตามระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำที่ดีและมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

**การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน ดังนี้**

- **เงื่อนไขความรู้**

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการบริการระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำ(ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในการบริการระบบระบายความร้อนด้วยอากาศและน้ำ
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)**

1. ประเภทของระบบระบายความร้อน(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)
2. ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)
  - แบบธรรมชาติ
  - แบบกึ่งหัน
3. ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ(จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-2)
  - ส่วนประกอบที่สำคัญ
  - หม้อน้ำ
  - ปั๊มน้ำ
  - ทางเดินของน้ำ
  - เทอร์โมสแตท
  - หม้อน้ำสำรอง
  - ฝาหม้อน้ำ
  - การทำงานของระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ
  - การบำรุงรักษา

- **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ)** (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3)

ใบงานที่ 27 งานบริการระบบระบายความร้อน

• **ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและ**  
**คุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 4-5)**

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและรอบคอบ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด งานจะสำเร็จได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียน และการปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสา ช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง