

หน่วยที่ 10
สัปดาห์ที่ 16
เรื่อง
การถอดประกอบเครื่องยนต์

**แผนการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ
และบูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
/ ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง**

รหัสวิชา 2101-9004

วิชา งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น

หน่วยที่ 10

ชื่อหน่วย การถอดประกอบเครื่องยนต์

ชื่อเรื่อง การถอดประกอบเพลาค้อเหวี่ยง

จำนวน 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

1. การถอดประกอบเพลาค้อเหวี่ยง
2. การตรวจสอบการสึกหรอเพลาค้อเหวี่ยง

2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการทำงานของเพลาค้อเหวี่ยงได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนสามารถบอกหน้าที่ของเพลาค้อเหวี่ยงได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือวัดการสึกหรอเพลาค้อเหวี่ยงได้อย่างถูกต้อง

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. นักศึกษาสามารถอธิบายหน้าที่ของเพลาค้อเหวี่ยงเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
2. นักศึกษาสามารถอธิบายการถอดประกอบเพลาค้อเหวี่ยงเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
3. นักศึกษาสามารถถอดประกอบเพลาค้อเหวี่ยงเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้เรียนสามารถถอดประกอบเพลาค้อเหวี่ยงเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการสึกหรอของเพลาค้อเหวี่ยงได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจสอบการสึกหรอเพลาค้อเหวี่ยงได้อย่างถูกต้อง

4. เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

- การใช้เครื่องมือวัดละเอียดช่างยนต์
- การทำงานเพลลาข้อเหวี่ยงเครื่องยนต์

4.2 ด้านทักษะหรือปฏิบัติ

- การใช้เครื่องมือในงานเครื่องยนต์
- การตรวจสอบเพลลาข้อเหวี่ยงเครื่องยนต์

4.3 ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

- ความมีวินัย : การแต่งกาย , การตรงต่อเวลา
- ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่ กำหนด
- ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม , การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้
- ความมีมนุษยสัมพันธ์ : ยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น
- ความอดทน อดกลั้น : มีสติควบคุมอารมณ์ได้ดี
- ความซื่อสัตย์สุจริต : ไม่นำผลงานผู้อื่นมาแอบอ้างเป็นของตน
- การประหยัด : ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับงาน , ปิดไฟฟ้า ทุกครั้งที่เลิกใช้
- ความกตัญญูกตเวที : อาสาช่วยเหลือและถือของช่วยครู –อาจารย์

5. กิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมครู	การเรียนรู้หรือกิจกรรมของผู้เรียนขั้นตอน
<p>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)</p> <p>1. ครูถามเพลาข้อเหวี่ยงรับแรงมาจากอะไร</p> <p>ขั้นการสอน (1 ชั่วโมง 50 นาที)</p> <p>1.ครูฉาย projectorอธิบายหลักการการทำงานของเพลาข้อเหวี่ยงเครื่องยนต์</p> <p>2.ครูสาธิตการถอดประกอบเพลาข้อเหวี่ยงเครื่องยนต์พร้อมอธิบายลำดับขั้นตอนการถอดประกอบและข้อควรระวังในการถอดประกอบ</p> <p>3.ครูสาธิตการตรวจสอบการสึกหรอของเพลาข้อเหวี่ยงเครื่องยนต์พร้อมอธิบายลำดับขั้นตอน</p> <p>4.ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย</p> <p>ขั้นพยายาม(1 ชั่วโมง30นาที)</p> <p>1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติถอดประกอบเพลาข้อเหวี่ยง</p> <p>2.ครูให้ทำแบบทดสอบ</p> <p>ขั้นสรุป (30นาที)</p> <p>1. ครูให้ส่งแบบทดสอบและเฉลย</p> <p>2.ครูสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม</p>	<p>1.ผู้เรียนทั้งชั้น แสดงความคิดเห็นตามหัวข้อที่ครูซักถาม</p> <p>1.ผู้เรียนทั้งหมดตั้งใจฟังการบรรยายและจดบันทึกเนื้อหาจากคำบรรยายได้สมบูรณ์</p> <p>2.ผู้เรียน ตั้งใจดูครูสาธิตการถอดประกอบเพลาข้อเหวี่ยงตามลำดับขั้นตอน</p> <p>3.ผู้เรียนตั้งใจดูครูสาธิตการตรวจสอบเพลาข้อเหวี่ยง</p> <p>4.ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย</p> <p>1.ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตั้งใจฝึกปฏิบัติถอดประกอบเพลาข้อเหวี่ยงตามลำดับขั้นตอน</p> <p>2.ผู้เรียนทำแบบทดสอบ</p> <p>1.ผู้เรียนช่วยกันเฉลยแบบทดสอบ</p> <p>2. ผู้เรียนตั้งใจฟังสรุปเนื้อหา</p>

6. สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสืองานเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. แบบทดสอบ 10 ข้อ
3. แบบฝึกหัด

6.2 สื่อโสตทัศน

-

6.3 สื่อของจริง

1. เครื่องยนต์จริง

7. แหล่งการเรียนการสอน/การเรียนรู้

7.1 ภายในสถานศึกษา

1. ตึกวิทยบริการ
2. ห้องสมุดชมรมวิชาชีพช่างยนต์
3. ห้อง Internet ช่างยนต์

7.2 ภายนอกสถานศึกษา

1. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
3. ร้าน Internet

8. งานที่มอบหมาย

8.1 ก่อนเรียน

- ให้ผู้เรียนตรวจสอบความเรียบร้อยของตนก่อนเรียน

8.2 ขณะเรียน

- ให้ผู้เรียนตรวจการสึกหรอของเพลาค้อเหวี่ยงเครื่องยนต์
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ

8.3 หลังเรียน

- ให้ผู้เรียนตรวจแบบทดสอบ
- ให้ผู้เรียนไปศึกษา เรื่อง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์

9. เอกสารอ้างอิง

พรจิต ปทุมสุวรรณ. งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2540.

พิชาญ สิริบุตร. งานเครื่องยนต์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนครเหนือ,

2531.

10. หลักการประเมินผลการเรียน

10.1 ก่อนเรียน

- สัมผัสจากคำถาม ของผู้เรียน

10.2 ขณะเรียน

- สัมผัสจากคำถาม ของผู้เรียน

10.3 หลังเรียน

- แบบทดสอบ

11. รายละเอียดการประเมินผลการเรียน

11.1 คะแนนระหว่างภาคเรียน ร้อยละ 80 ได้จาก


- ผลจากแบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 20
- ผลจากใบงาน ร้อยละ 20
- ผลจากการปฏิบัติงานกลุ่ม ร้อยละ 30
- ผลจากแบบฝึกหัด ร้อยละ 10

11.2 คะแนนคุณธรรมและ จริยธรรม ร้อยละ 20 ได้จาก

- ความตรงต่อเวลา ร้อยละ 5
- ความมีระเบียบวินัย ร้อยละ 5
- ความรับผิดชอบ ร้อยละ 5
- ความซื่อสัตย์ ร้อยละ 5

การประเมินผล นำคะแนนที่ได้จากการวัดผลมาประเมิน โดยยึดหลักเกณฑ์การประเมินผลของ
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ซึ่งกำหนดดังนี้

อัตราคะแนน	ระดับคะแนน
80 – 100	4.0
75 – 79	3.5
70 – 74	3.0
65 – 69	2.5
60 – 64	2.0
55 – 59	1.5
50 – 54	1.0
0 – 49	0

	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 16
	ชื่อหน่วยการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง


เนื้อหา

เพลาค้อเหวี่ยง(Crank shaft)

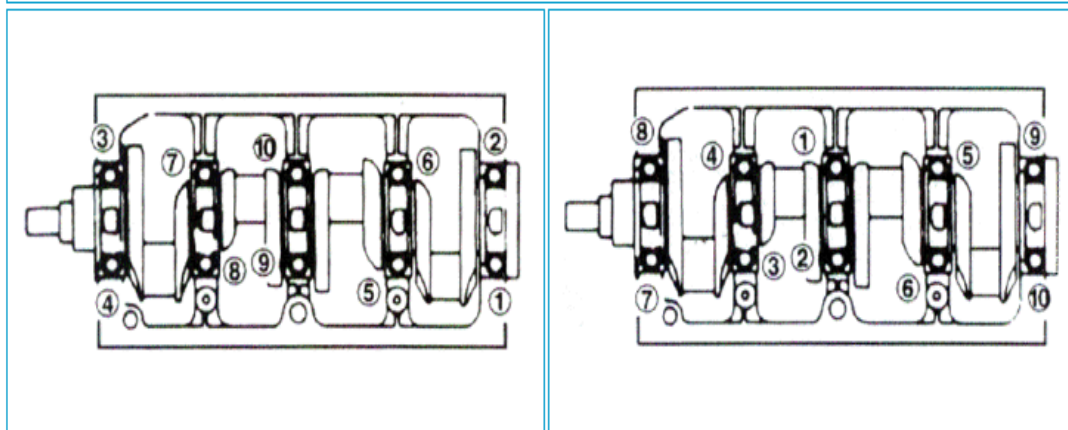
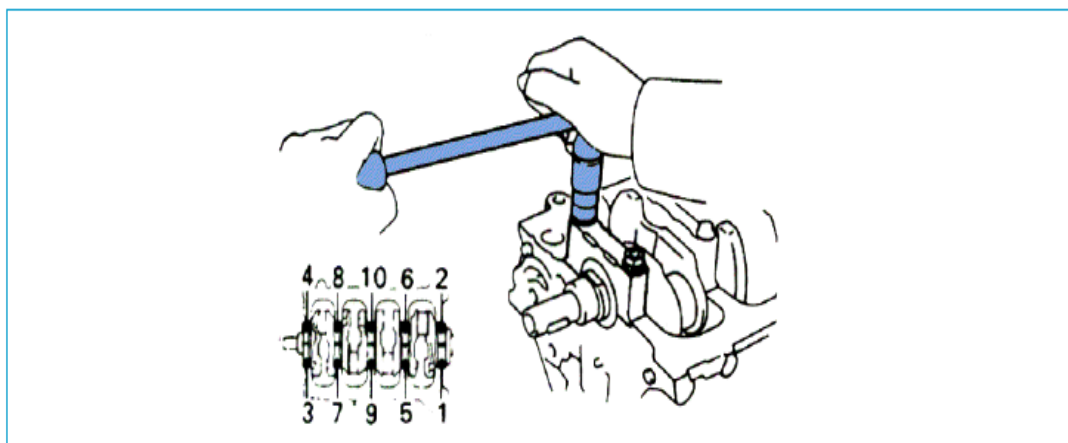
เพลาค้อเหวี่ยงทำหน้าที่รับแรงกระทำที่ส่งมาจากก้านสูบ (Connecting rod) โดยเปลี่ยนจากแรงกำลังแนวขึ้น-ลงของลูกสูบ มาเป็น แรงกำลังในแนวหมุนเพลาค้อเหวี่ยงมีแกนข้างหนึ่ง โพล์ออกไปนอกเสื้อสูบเพื่อยึดติดกับล้อช่วยแรง (Fly wheel) ส่วนแกนอีกข้างหนึ่ง ก็โพล์ออกไปนอกเสื้อสูบเช่นกันเพื่อยึดติดกับปลูเลย์เพลาค้อเหวี่ยง (Crankshaft pulley)



รูปที่10.1เพลาค้อเหวี่ยง

	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 16
	ชื่อหน่วยการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง

ลำดับการคลายสกรูฝาครอบเบร้งอก

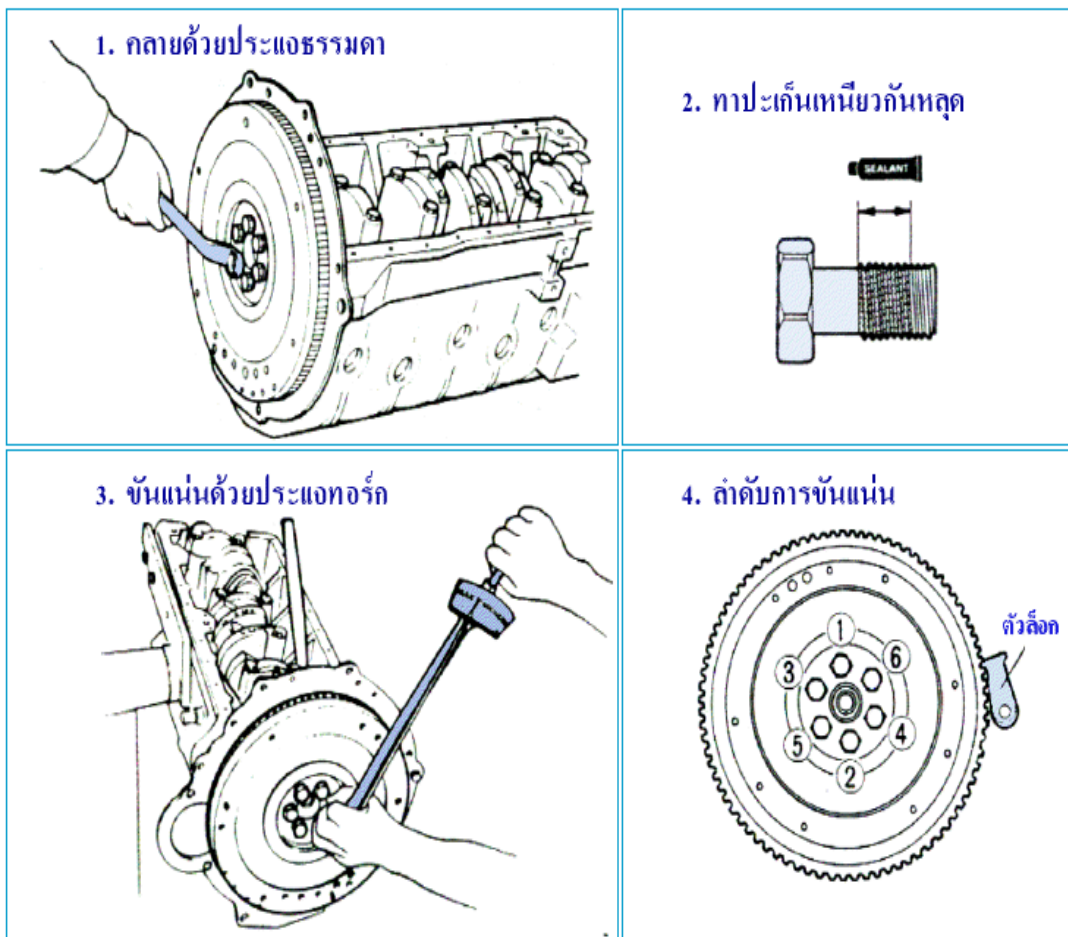


รูปแสดงการคลายน็อตประกับเบร้งอก

รูปแสดงการขันน็อตประกับเบร้งอก

7. ถอดสื้อช่วยแรงออกจากเพลาช้อเหวียง
8. ถอดพุลเลย์เพลาช้อเหวียงออก
9. ถอดฝาประกับเมนเบร้งอก โดยการคลายโบลท์ฝาประกับเพลาช้อเหวียง

ลำดับการคลายและขันสกรูด้วยแรง



รูปแสดงการคลายน็อตสื้อช่วยแรง

8. ถอดพูลเลย์เพลลาข้อเหวี่ยงออก
9. ถอดฝาปะกับเมนแบริงโดยการคลายโบลท์ฝาปะกับเพลลาข้อเหวี่ยง
10. ใช้โบลท์ฝาปะกับเมนแบริงถอดออกแล้วงัดที่ฝาปะกับเมนแบริงตัวล่างแล้วเอาแหวนกันรุนตัวล่างออก
11. ยกเพลลาข้อเหวี่ยงออก

ข้อแนะนำ



รูปแสดง แบริ่งเพลลาข้อเหวี่ยง

- เก็บแบริ่งตัวล่างและฝาประกบกับแบริ่งไว้ด้วยกัน
- ควรจัดเรียงฝาประกบกับเมนแบริ่งกันรูนให้ถูกต้องตามลำดับ
- เก็บแบริ่งตัวบนและแหวนกันรูนตัวบนไว้กับเสื้อสูบ

12. ล้างชิ้นส่วนต่างๆของเพลลาข้อเหวี่ยงด้วยน้ำมันในภาดให้สะอาดแล้วใช้ลมเป่าให้แห้งหรือเช็ดด้วยผ้าสะอาด





รูปแสดง เครื่องมือวัดละเอียด


13. การตรวจพินิจหรือการตรวจสอบสภาพส่วนประกอบของเพลลาข้อเหวี่ยงเครื่องยนต์ดีเซล


13.1 ตรวจสอบความคดงอของเพลลาข้อเหวี่ยง

- วางเพลลาข้อเหวี่ยงไว้บนแท่นรูปตัววี
- ใช้ไดอัลเกจวัดความคดงอที่ข้อกลางของเพลลาข้อเหวี่ยง

	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 16
	ชื่อหน่วย การถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง
แบบฝึกหัด		
<p>1. การตรวจเช็คการสึกหรอของเพลาค้อเหวี่ยงต้องใช้เครื่องมือวัดละเอียดชนิดใด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
<p>2. จงอธิบายหน้าที่ของเพลาค้อเหวี่ยง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
<p>3. จงอธิบายการถอดประกอบเพลาค้อเหวี่ยง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 16
	ชื่อหน่วยหลักการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง
แบบทดสอบ		
<p>ตอนที่ 1 คำสั่งจัดทำเครื่องหมายกากบาท (X) คำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว</p>		
<p>1. ผลจากการหมุนของเพลาค้อเหวี่ยงเพลาค้อเหวี่ยง ได้รับแรงมาจากอะไร ลูกสูบและก้านสูบ</p> <p>ก. ลูกสูบและก้านสูบ ข. กระเดื่องกดลิ้น ค. เพลาลูกเบี้ยว ง. วาล์วสปริง</p>	<p>6. ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง (AC ป้อน) ใช้ชิ้นส่วนใดของ เครื่องยนต์ในการขับปั๊มให้ทำงาน</p> <p>ก. แขนกระเดื่อง ข. เพลาค้อเหวี่ยง ค. เพลาลูกเบี้ยว ง. เพลาค้อเหวี่ยง</p>	
<p>2. เพลาค้อเหวี่ยงจะยึดติดอยู่กับอะไร</p> <p>ก. เพลาลูกเบี้ยว ข. แบร็ริงเพลาค้อเหวี่ยง ค. ก้านสูบ ง. ลูกสูบ</p>	<p>7. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้ สูบที่ 1 อัดสุดแล้วสูบไหนจะโอเวอร์แล็ป</p> <p>ก. สูบ 1 ข. สูบ 2 ค. สูบ 3 ง. สูบ 4</p>	
<p>3. เครื่องมือตรวจเช็คความสึกหรอของเพลาค้อ เหวี่ยงคือ</p> <p>ก. ไมโครมิเตอร์ ข. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ค. ไดอัลเกจ ง. ฟीलเลอร์เกจ</p>	<p>8. เครื่องยนต์ที่มีเพลาลูกเบี้ยวอยู่บนฝาสูบ เป็นเครื่องยนต์ประเภทใด</p> <p>ก. H.O.C ข. C.O.H ค. O.H.V ง. O.H.C</p>	
<p>4. เราใช้ชิ้นส่วนใดเชื่อมต่อระหว่างลูกสูบกับ เพลาค้อเหวี่ยง</p> <p>ก. แบร็ริง ข. ก้านสูบ ค. กระบอกสูบ ง. เสื้อสูบและฝาสูบ</p>	<p>9. การทำงานของเครื่องยนต์ ๔ จังหวะ เมื่อทำงาน ครบ ๑ กลวัตร เพลาค้อเหวี่ยงหมุนไปกี่องศา</p> <p>ก. ๑๘๐ องศา ข. ๓๖๐ องศา ค. ๕๔๐ องศา ง. ๗๒๐ องศา</p>	
<p>5. ลักษณะการหมุนของเพลาค้อเหวี่ยงของ เครื่องยนต์ ๔ จังหวะ เป็นอย่างไร</p> <p>ก. หมุน 1 รอบ ข. หมุน 2 รอบ ค. หมุน 3 รอบ ง. หมุน 4 รอบ</p>	<p>10. ชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ในข้อใดจัดเป็นชิ้นส่วน ที่เคลื่อนที่ทั้งหมด</p> <p>ก. วาล์ว ลูกสูบ เพลาค้อเหวี่ยง ข. ปะเก็น ลูกสูบ เพลาลูกเบี้ยว ค. ฝาสูบ ก้านสูบ อ่างน้ำมันเครื่อง ง. ฝาสูบ เสื้อสูบ ท่อร่วมไอดี-ไอเสียบ</p>	

	แผนการสอน	หน่วยที่10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่16
	ชื่อหน่วยการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง
เฉลยแบบฝึกหัด		
<p>1. การตรวจเช็คการสึกหรอของเพลาค้อเหวี่ยงต้องใช้เครื่องมือวัดละเอียดชนิดใด</p> <p>ตอบ.พลาสติกเกจ ไดอัลเกจ</p>		
<p>2. จงอธิบายหน้าที่ของเพลาค้อเหวี่ยง</p> <p>ตอบ.เพลาค้อเหวี่ยงทำหน้าที่รับแรงกระทำที่ส่งมาจากก้านสูบ (Connecting rod) โดยเปลี่ยนจากแรงกำลังแนวขึ้น-ลงของลูกสูบ มาเป็น แรงกำลังในแนวหมุนเพลาค้อเหวี่ยงมีแกนข้างหนึ่ง โพล์ออกไปนอกเสื้อสูบเพื่อยึดติดกับล้อช่วยแรง (Fly wheel) ส่วนแกนอีกข้างหนึ่ง ก็โพล์ออกไปนอกเสื้อสูบเช่นกันเพื่อยึดติดกับพูลเลย์เพลาค้อเหวี่ยง (Crankshaft pulley)</p>		
<p>3. จงอธิบายการถอดประกอบเพลาค้อเหวี่ยง</p> <p>ตอบ. 1. เตรียมเครื่องมือ – วัสดุและอุปกรณ์</p> <p>2. ถอดฝาครอบวาล์วออกจากฝาสูบ</p> <p>3. ถอดท่อร่วมไอดีและท่อร่วมไอเสียออกจากฝาสูบ</p> <p>4. ถอดอ่างน้ำมันเครื่องออกแล้วให้ถอดตะแกรงกรองน้ำมันเครื่องออก</p> <p>5. ถอดฝาสูบออกจากเสื้อสูบ</p> <p>6. ถอดลูกสูบและก้านสูบโดยการคลายน็อตฝาประกบกับก้านสูบแล้วใช้ค้อนพลาสติกเคาะโบลท์ก้านสูบเบาๆ แล้วยกประกบก้านสูบออกพร้อมกับแบริ่ง</p> <p>7. ถอดล้อช่วยแรงออกจากเพลาค้อเหวี่ยง</p> <p>8. ถอดพูลเลย์เพลาค้อเหวี่ยงออก</p> <p>9. ถอดฝาประกบเมนแบริ่งโดยการคลายโบลท์ฝาประกบกับเพลาค้อเหวี่ยง</p> <p>10. ใช้โบลท์ฝาประกบเมนแบริ่งถอดออกแล้วจัดที่ฝาประกบเมนแบริ่งตัวล่างแล้วเอาแหวนกันรุนตัวล่างออก</p> <p>11. ยกเพลาค้อเหวี่ยงออก</p>		

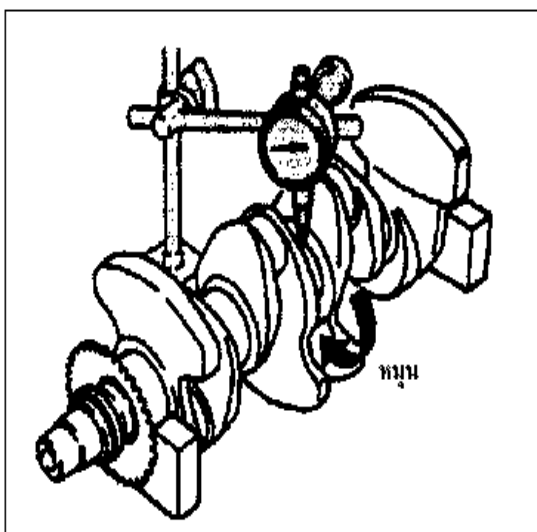
	แผนการสอน	หน่วยที่10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่16
	ชื่อหน่วยการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง
เฉลยแบบทดสอบ		
<p>ตอนที่ 1 คำสั่งจัดทำเครื่องหมายกากบาท (X) คำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว</p>		
<p>1.ผลจากการหมุนของเพลาค้อเหวี่ยงเพลาค้อเหวี่ยง ได้รับแรงมาจากอะไรลูกสูบและก้านสูบ ก. ลูกสูบและก้านสูบ ข. กระเดื่องกดลิ้น ค. เพลาลูกเบี้ยว ง. วารวสปริง</p>	<p>6. ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิง (AC ป้อน) ใช้ชิ้นส่วนใดของ เครื่องยนต์ในการขับปั๊มให้ทำงาน ก. แขนกระเดื่อง ข. เพลาค้อเหวี่ยง ค. เพลาลูกเบี้ยว ง. เพลาค้อเหวี่ยง</p>	
<p>2.เพลาค้อเหวี่ยงจะยึดติดอยู่กับอะไร ก. เพลาลูกเบี้ยว ข. แบริ่งเพลาค้อเหวี่ยง ค. ก้านสูบ ง. ลูกสูบ</p>	<p>7. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้ สูบที่ 1 อัดสุดแล้วสูบไหนจะโอเวอร์แล็ป ก. สูบ 1 ข. สูบ 2 ค. สูบ 3 ง. สูบ 4</p>	
<p>3. เครื่องมือตรวจเช็คความสึกหรอของเพลาค้อ เหวี่ยง คือ ก. ไมโครมิเตอร์ ข. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ค. ไดอัลเกจ ง. ฟीलเลอร์เกจ</p>	<p>8. เครื่องยนต์ที่มีเพลาลูกเบี้ยวอยู่บนฝาสูบ เป็นเครื่องยนต์ประเภทใด ก. H.O.C ข. C.O.H ค. O.H.V ง. O.H.C</p>	
<p>4. เราใช้ชิ้นส่วนใดเชื่อมต่อระหว่างลูกสูบกับ เพลาค้อเหวี่ยง ก. แบริ่ง ข. ก้านสูบ ค. กระบอกสูบ ง. เสื้อสูบและฝาสูบ</p>	<p>9. การทำงานของเครื่องยนต์ ๔ จังหวะ เมื่อทำงาน ครบ ๑ กลวัตร เพลาค้อเหวี่ยงหมุนไปกี่องศา ก. ๑๘๐ องศา ข. ๓๖๐ องศา ค. ๕๔๐ องศา ง. ๗๒๐ องศา</p>	
<p>5. ลักษณะการหมุนของเพลาค้อเหวี่ยงของ เครื่องยนต์ ๔ จังหวะ เป็นอย่างไร ก. หมุน 1 รอบ ข. หมุน 2 รอบ ค. หมุน 3 รอบ ก. หมุน 4 รอบ</p>	<p>10. ชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ในข้อใดจัดเป็นชิ้นส่วน ที่เคลื่อนที่ทั้งหมด ก. วาล์ว ลูกสูบ เพลาค้อเหวี่ยง ข. ปะเก็น ลูกสูบ เพลาค้อเหวี่ยง ค. ฝาสูบ ก้านสูบ อ่างน้ำมันเครื่อง ง. ฝาสูบ เสื้อสูบ ท่อร่วมไอดี-ไอเสีย</p>	

ใบงานหน่วยที่ 9
ตรวจสอบการสึกหรอเพลาค้อเหวี่ยง

ชื่อ.....รหัส.....

จุดประสงค์	เครื่องมือและอุปกรณ์
1.เลือกใช้เครื่องมือกับลักษณะงานได้	1.เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจ
2.ตรวจสอบการสึกหรอเพลาค้อเหวี่ยง	2.เครื่องยนต์ที่จัดเตรียม

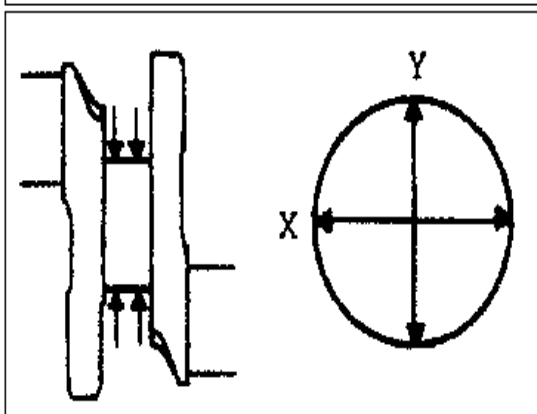
กิจกรรมที่ 14.1



ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มตรวจเพลาค้อเหวี่ยง แล้ว
กรอกผลในตาราง

1. อดตรวจเพลาค้อเหวี่ยงกดด้วยนาฬิกาวัด

กำหนดให้ (มม.)	ผลการวัด (มม.)	สภาพ (ดี/ไม่ดี)
ไม่เกิน 0.03		



2. อดตรวจความสึกหรอและความกลมเฉลี่ย
ของข้ออก

กำหนดให้ (มม.)	ผลการวัด (มม.)	สภาพ (ดี/ไม่ดี)
ไม่เกิน 0.02		

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพและบูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง

รายการ	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
ด้านการเตรียมการสอน					
1. จัดหน่วยการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
2. กำหนดเกณฑ์การประเมินครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านจิตพิสัย					
3. เตรียมวัสดุ-อุปกรณ์ สื่อ นวัตกรรม กิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนเข้าสอน					
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
4. มีวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจ					
5. มีกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ					
6. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง					
7. นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
8. จัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการคิด (คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์)					
9. กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี					
10. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยนำภูมิปัญญา/บูรณาการเข้ามามีส่วนร่วม					
11. จัดกิจกรรมโดยสอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม					
12. มีการเสริมแรงเมื่อนักเรียนปฏิบัติ หรือตอบถูกต้อง					
13. มอบหมายงานให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน					
14. เอาใจใส่ดูแลผู้เรียน อย่างทั่วถึง					
15. ใช้เวลาสอนเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด					
ด้านสื่อ นวัตกรรม แหล่งการเรียนรู้					
16. ใช้สื่อที่เหมาะสมกับกิจกรรมและศักยภาพของผู้เรียน					
17. ใช้สื่อ แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น บุคคล สถานที่ ของจริง เอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น					
ด้านการวัดและประเมินผล					
18. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล					
19. ประเมินผลอย่างหลากหลายและครบทั้งด้านความรู้ ทักษะ และจิตพิสัย					
20. ครู ผู้เรียน ผู้ปกครอง หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วม ในการประเมิน					
หมายเหตุ ระดับการปฏิบัติ 5= ปฏิบัติดีเยี่ยม 4= ปฏิบัติดี 3= ปฏิบัติ 2 = ควรปรับปรุง 1 = ไม่มีการปฏิบัติ	รวม				
	ค่าเฉลี่ย				

บันทึกหลังสอน ปัญหา และแนวทางแก้ปัญหา

ปัญหาที่พบ	แนวทางแก้ปัญหา
ด้านการเตรียมการสอน
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ด้านสื่อ นวัตกรรม แหล่งการเรียนรู้
ด้านการวัดและประเมินผล
ด้านอื่นๆ (โปรดระบุเป็นข้อๆ)

ลงชื่อ ครูผู้สอน

(.....)

ตำแหน่ง

.....

