

หน่วยที่ 10
สัปดาห์ที่ 14
เรื่อง
หลักการถอดประกอบเครื่องยนต์

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

รหัสวิชา 2101-9004

วิชา งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น

หน่วยที่ 10

ชื่อหน่วย หลักการถอดประกอบเครื่องยนต์

ชื่อเรื่อง การปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

จำนวน 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

1. การถอดประกอบกลไกลิ้นเครื่องยนต์
2. การปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์

2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการทำงานของกลไกลิ้นได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนสามารถปรับตั้งลิ้นได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือวัดละเอียดได้อย่างถูกต้อง

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. นักศึกษาสามารถอธิบายบอกหน้าที่ของกลไกลิ้นเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
2. นักศึกษาสามารถการทำงานของกลไกลิ้นเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
3. นักศึกษาสามารถปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์วิเคราะห์ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ผู้เรียนสามารถปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เรียนสามารถการถอดประกอบกลไกลิ้นได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือวัดละเอียดช่างยนต์ได้อย่างถูกต้อง

4. เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

- การใช้เครื่องมือวัดละเอียดข้างยนต์
- การทำงานของลิ้นเครื่องยนต์

4.2 ด้านทักษะหรือปฏิบัติ

- การใช้เครื่องมือในงานเครื่องยนต์
- การปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์

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 : อาสาช่วยเหลือและถ้อยของช่วยครู –อาจารย์

5. กิจกรรมการเรียนรู้	
ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมครู	การเรียนรู้หรือกิจกรรมของผู้เรียนขั้นตอน
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูถามถึงการปรับตั้งลิ้นเพื่ออะไร ขั้นการสอน (1 ชั่วโมง 50 นาที) 1.ครูอธิบายหลักการทำงานของกลไกลิ้นเครื่องยนต์ 2.ครูสาธิตการถอดประกอบกลไกลิ้นเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนพร้อมอธิบายลำดับขั้นตอนการถอดประกอบและข้อควรระวังในการถอดประกอบ 3.ครูสาธิตการปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์พร้อมอธิบายลำดับขั้นตอนการปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์และข้อควรระวัง 4.ครูให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย ขั้นพยายา (1 ชั่วโมง 30 นาที) 1. ครูให้นักศึกษาปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์ 2.ครูให้ทำแบบทดสอบ ขั้นสรุป (30 นาที) 1. ครูให้ส่งแบบทดสอบและเฉลย 2.ครูสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม	1.ผู้เรียนทั้งชั้น แสดงความคิดเห็นตามหัวข้อที่ครูซักถาม 1.ผู้เรียนทั้งหมดตั้งใจฟังการบรรยาย 2.ผู้เรียน ตั้งใจฟังการบรรยายและจดบันทึกเนื้อหาจากคำบรรยายได้สมุด 3.ผู้เรียน ตั้งใจฟังการบรรยายและจดบันทึกเนื้อหาจากคำบรรยายได้สมุด 4.ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย 1.ผู้เรียนปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์เป็นรายบุคคล 2.ผู้เรียนทำแบบทดสอบ 1.ผู้เรียนช่วยกันเฉลยแบบทดสอบ 2. ผู้เรียนตั้งใจฟังสรุปเนื้อหา

6. สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้

6.1 สื่อสิ่งพิมพ์

1. หนังสืองานเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. แบบทดสอบ 10 ข้อ
3. แบบฝึกหัด

6.2 สื่อโสตทัศน์

-

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

- ให้ผู้เรียนปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์
- ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ

8.3 หลังเรียน

- ให้ผู้เรียนตรวจแบบทดสอบ
- ให้ผู้เรียนไปศึกษา เรื่อง หลักการถอดประกอบเครื่องยนต์

9. เอกสารอ้างอิง

พรจิต ปทุมสุวรรณ. งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2540.

พิชาญ สิริบุตร. งานเครื่องยนต์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า พระนคร

10. หลักการประเมินผลการเรียน

10.1 ก่อนเรียน

- สังเกตจากคำถาม ของผู้เรียน

10.2 ขณะเรียน

- สังเกตจากคำถาม 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 14
	ชื่อหน่วย หลักการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง

เนื้อหา

การถอดประกอบชิ้นส่วนและการติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

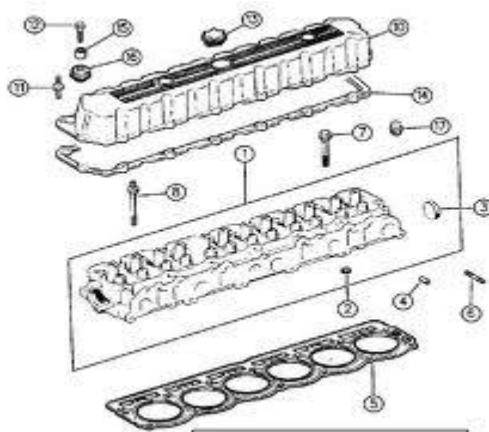
1. ชุดกลไกลิ้นของเครื่องยนต์

ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน



รูปที่ 10.1 แสดงตำแหน่งลิ้น

1. เตรียมเครื่องมือ – วัสดุและอุปกรณ์
2. ถอดฝาครอบวาล์วออกจากฝาสูบ



รูปที่ 10.2 การถอดฝาครอบวาล์ว

3. ถอดท่อร่วมไอดีและท่อร่วมไอเสียออกจากฝาสูบ
4. ถอดฝาสูบออกโดยคลายโบลท์จากด้านนอกเข้ามาด้านในตามหมายเลขในรูป
5. ถอดเพลาคกระเดื่องกลไกลิ้นออกโดยการคลายโบลท์จากด้านนอกเข้าไปด้านในแล้วเอาก้านกระทุ้งออกมาเรียงไว้ตามลำดับ
6. ถอดลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียออกจากฝาสูบโดยใช้เครื่องมือกดสปริงลิ้นแล้วถอดเอาประกับลิ้น 2 ตัว

	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วยหลักการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง
7. จัดเรียงชิ้นสปริงแหวนรองสปริงและบารองลิ้นให้ถูกต้องตามลำดับสูงต่ำของเครื่องยนต์ 8. นำชิ้นส่วนต่างๆของชุดกลไกลิ้นมาล้างด้วยน้ำมันในถาดแล้วใช้แปรงถูสิ่งสกปรกออกจากชิ้นส่วนให้สะอาดแล้วจึงเป่าชิ้นส่วนให้แห้งด้วยลมหรือเช็ดให้แห้งด้วยผ้าสะอาด 9. การตรวจพินิจหรือการตรวจสอบสภาพส่วนประกอบของชุดกลไกลิ้นเครื่องยนต์ 9.1 ตรวจเช็คความสึกหรอของปลอกควาล์วซึ่งทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของก้านวาล์วในตำแหน่งต่างๆโดยใช้ไดอัลเกจ 9.2 ตรวจเช็คความสึกหรอของก้านวาล์วโดยการใช้ไมโครมิเตอร์วัดเส้นผ่าศูนย์กลางของก้านวาล์วแล้วนำค่าที่วัดได้ไปเทียบกับค่าจำกัดในคู่มือ 9.3 ใช้มีดขูดประเก็นหรือใบเลื่อยตัดเหล็กที่หักและนำมาขูดเขม่าจากหัววาล์วแล้วใช้แปรงลวดทำความสะอาดหัววาล์ว 9.4 บดวาล์วและบ่าวาล์วให้สัมผัสดีโดยการใช้กากเพชรหยาบก่อนแล้วบดด้วยกากเพชรละเอียดด้วยมือ		

	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วย หลักการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง

2. การปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์



รูปที่ 10.3 แสดงการปรับตั้งวาล์ว

ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

1. เตรียมเครื่องมือ – วัสดุและอุปกรณ์
2. ถอดฝาครอบวาล์วออก
3. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สับที่ 1 อัดสุดโดยดูการโอเวอร์แล็ปของลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียของสับที่ 4 (คือลิ้นไอดีเริ่มเปิดและลิ้นไอเสียกำลังจะปิด)
4. ใช้ประแจคลายน็อตล็อกสกรูตั้งลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียของสับที่ 1 ให้หลวม
5. ใช้ไขควงปากแบนคลายสกรูปรับตั้งระยะห่างลิ้นทั้ง 2 ตัวแล้วใช้ฟิลเลอร์เกจขนาดที่กำหนดไว้ในคู่มือสอดเข้าไประหว่างปลายกระเดื่องกลลิ้นกับตีนลิ้นถ้าสอดเข้าไม่ได้ให้คลายสกรูออกอีก
6. ใช้ไขควงปากแบนขันสกรูปรับตั้งลิ้นเข้าจนกว่าฟิลเลอร์เกจจะเคลื่อนตัวได้อย่างฝืดๆต่อนั้นให้จับไขควงให้แน่นแล้วใช้ประแจแหวนขันน็อตล็อกสกรูปรับตั้งลิ้นให้แน่น
7. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สับที่ 3 อัดสุดโดยการดูโอเวอร์แล็ปของสับที่ 2 แล้วให้ปรับตั้งระยะห่างลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียของสับที่ 3 (เหมือนสับที่ 1)
8. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สับที่ 4 อัดสุดโดยดูการโอเวอร์แล็ปของสับที่ 1 แล้วให้ปรับตั้งระยะห่างลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียของสับที่ 4 (เหมือนสับที่ 1)
9. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สับที่ 2 อัดสุดโดยการดูโอเวอร์แล็ปของสับที่ 3 แล้วให้ปรับตั้งระยะห่างลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียของสับที่ 4 (เหมือนสับที่ 1)

	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วยหลักการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง

แบบฝึกหัด

1. การตรวจเช็คการสึกหรอของก้านวาล์วต้องใช้เครื่องมือวัดละเอียดชนิดใด

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นตอนการถอดประกอบลิ้นเครื่องยนต์ต้องถอดชิ้นส่วนใดก่อนจงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

3. การปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์ต้องใช้อุปกรณ์ใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

	แผนการสอน		หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น		สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วย หลักการถอดประกอบเครื่องยนต์		จำนวน 4 ชั่วโมง
แบบทดสอบ ตอนที่ 1 คำสั่งจัดทำเครื่องหมายกากบาท (X) คำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว 1.การถอดลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียออกจากฝาสูบโดยใช้เครื่องมือกดสปริงลิ้น ก.เครื่องมือกดสปริงลิ้น ข.กระดิ่งกดลิ้น ค.เครื่องมือกล ง.เครื่องมือจัดเรียงสปริง 2.การถอดลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียออกจากฝาสูบโดยใช้เครื่องมือกดสปริงลิ้นแล้วถอดเอาประกับลิ้นที่ตัว ก. 1 ตัว ข. 2 ตัว ค. 3 ตัว ง. 4 ตัว 3.ตรวจเช็คความสึกหรอของปลอกวาล์วซึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของก้านวาล์วในตำแหน่งต่างๆโดยใช้ไดอัลเกจ ก.ไมโครมิเตอร์ ข. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ค. ไดอัลเกจ ง. ฟीलเลอร์เกจ 4.ตรวจเช็คความสึกหรอของก้านวาล์วโดยใช้ไมโครมิเตอร์ ก.ไมโครมิเตอร์ ข. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ค. ไดอัลเกจ ง. ฟीलเลอร์เกจ 5.บดวาล์วและบ่าวาล์วให้สัมผัสดีโดยใช้ ก.กากเพชรหยาบ ข. กากเพชรละเอียด ค. แปรงลวด ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข 6. หลังจากประกบวาล์วแล้วให้ใช้ก้อนพลาสติกเคาะที่สปริงลิ้นเพื่ออะไร ก. เพื่อทดสอบว่าประกบวาล์วเข้าร่องดี ข. เพื่อให้สปริงอ่อน ค. เพื่อให้สปริงแข็ง ง. เพื่อให้วาล์วทำงานได้ดีขึ้น 7. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สูบที่ 1 อัดสุดแล้วสูบไหนจะโอเวอร์แล็ป ก. สูบ 1 ข. สูบ 2 ค. สูบ 3 ง. สูบ 4 8. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สูบที่ 2 อัดสุดแล้วสูบไหนจะโอเวอร์แล็ป ก. สูบ 1 ข. สูบ 2 ค. สูบ 3 ง. สูบ 4 9. เครื่องมือที่ตรวจวัดระยะห่างของปากแหวนลูกสูบโดยใช้อะไร ก. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ข. ไมโครมิเตอร์ ค. ฟीलเลอร์เกจ ง. ไดอัลเกจ 10. จังหวะโอเวอร์แล็ปคือ ก. ลิ้นไอดีเริ่มเปิด ข. ลิ้นไอเสียกำลังจะ ค. ลิ้นไอดีเริ่มเปิดและลิ้นไอเสียกำลังจะปิด ง. ถูกทุกข้อ			

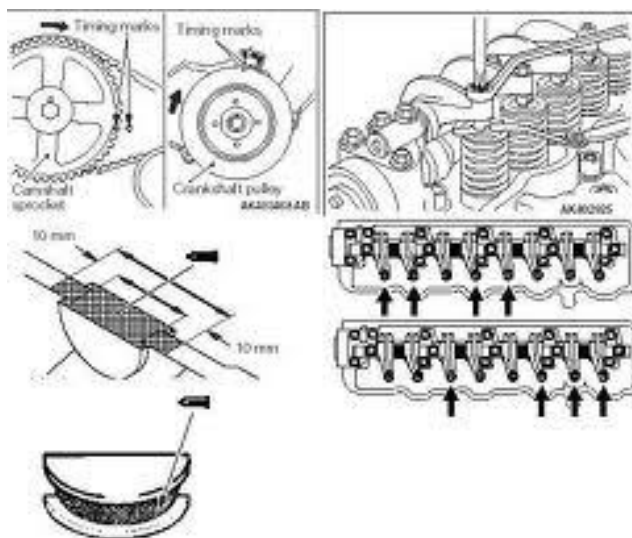
	แผนการสอน	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วยหลักการถอดประกอบเครื่องยนต์	จำนวน 4 ชั่วโมง
เฉลยแบบฝึกหัด 1. การตรวจเช็คการสึกหรอของก้านวาล์วต้องใช้เครื่องมือวัดละเอียดชนิดใด ตอบ ไมโครมิเตอร์ 2. ขั้นตอนการถอดประกอบลิ้นเครื่องยนต์ต้องถอดชิ้นส่วนใดก่อนจงอธิบาย ตอบ 1. เตรียมเครื่องมือ – วัสดุและอุปกรณ์ 2. ถอดฝาครอบวาล์วออกจากฝาสูบ 3. ถอดท่อร่วมไอดีและท่อร่วมไอเสียออกจากฝาสูบ 3.การปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์ต้องใช้อุปกรณ์ใดบ้าง ตอบ ไขควง ฟิวเลอร์เกจ		

	แผนการสอน		หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์เบื้องต้น		สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วย หลักการถอดประกอบเครื่องยนต์		จำนวน 4 ชั่วโมง
เฉลยแบบทดสอบ ตอนที่ 1 คำสั่งจัดทำเครื่องหมายกากบาท (X) คำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว 1.การถอดลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียออกจากฝาสูบโดยใช้เครื่องมือกดสปริงลิ้น ก.เครื่องมือกดสปริงลิ้น ข.กระเดื่องกดลิ้น ค.เครื่องมือกล ง.เครื่องมือจัดเรียงสปริง 2.การถอดลิ้นไอดีและลิ้นไอเสียออกจากฝาสูบโดยใช้เครื่องมือกดสปริงลิ้นแล้วถอดเอาประกับลิ้นที่ตัว ก. 1 ตัว ข. 2 ตัว ค. 3 ตัว ง. 4 ตัว 3.ตรวจเช็คความสึกหรอของปลอกวาล์วซึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของก้านวาล์วในตำแหน่งต่างๆโดยใช้ ก.ไมโครมิเตอร์ ข.เวอร์เนียคาลิเปอร์ ค. ไดอัลเกจ ง. ฟิลเลอร์เกจ 4.ตรวจเช็คความสึกหรอของก้านวาล์วโดยใช้ไมโครมิเตอร์ ก.ไมโครมิเตอร์ ข.เวอร์เนียคาลิเปอร์ ค. ไดอัลเกจ ง. ฟิลเลอร์เกจ 5.บดวาล์วและบ่าวาล์วให้สัมผัสดีโดยใช้ ก.กากเพชรหยาบ ข.กากเพชรละเอียด ค. แปรงลวด ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข		6. หลังจากประกบวาล์วแล้วให้ใช้ก้อนพลาสติกเคาะที่สปริงลิ้นเพื่ออะไร ก. เพื่อทดสอบว่าประกบวาล์วเข้าร่องดี ข. เพื่อให้สปริงอ่อน ค. เพื่อให้สปริงแข็ง ง. เพื่อให้วาล์วทำงานได้ดีขึ้น 7. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สูบที่ 1 อัดสุดแล้วสูบไหนจะโอเวอร์แล็ป ก. สูบ 1 ข. สูบ 2 ค. สูบ 3 ง. สูบ 4 8. หมุนเครื่องยนต์ไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกาให้สูบที่ 2 อัดสุดแล้วสูบไหนจะโอเวอร์แล็ป ก. สูบ 1 ข. สูบ 2 ค. สูบ 3 ง. สูบ 4 9. เครื่องมือที่ตรวจวัดระยะห่างของปากแหวนลูกสูบโดยใช้อะไร ก. เวอร์เนียคาลิเปอร์ ข. ไมโครมิเตอร์ ค. ฟิลเลอร์เกจ ง. ไดอัลเกจ 10. จังหวะโอเวอร์แล็ปคือ ก. ลิ้นไอดีเริ่มเปิด ข. ลิ้นไอเสียกำลังจะ ค. ลิ้นไอดีเริ่มเปิดและลิ้นไอเสียกำลังจะปิด ง. ถูกทุกข้อ	

ใบงานหน่วยที่ 10
การปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์

ชื่อ.....รหัส.....

จุดประสงค์	เครื่องมือและอุปกรณ์
1.เลือกใช้เครื่องมือกับลักษณะงานได้	1.เครื่องมือที่ใช้ในการปรับตั้งลิ้น
2.ปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์	2.เครื่องยนต์ที่จัดเตรียม



คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนลำดับขั้นตอนการปรับตั้งลิ้นเครื่องยนต์

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....

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. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงโดยนำภูมิปัญญา/บูรณาการเข้ามามีส่วนร่วม					
11. จัดกิจกรรมโดยสอดคล้องคุณธรรม จริยธรรม					
12. มีการเสริมแรงเมื่อนักเรียนปฏิบัติ หรือตอบถูกต้อง					
13. มอบหมายงานให้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน					
14. เอาใจใส่ดูแลผู้เรียน อย่างทั่วถึง					
15. ใช้เวลาสอนเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด					
ด้านสื่อ นวัตกรรม แหล่งการเรียนรู้					
16. ใช้สื่อที่เหมาะสมกับกิจกรรมและศักยภาพของผู้เรียน					
17. ใช้สื่อ แหล่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย 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)	

ลงชื่อครูผู้สอน

(.....)

ตำแหน่ง

