


แผนการสอน/แผนจัดการเรียนรู้

	แผนการสอน/จัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัส 2101-2001	สอนครั้งที่ 8-9
	ชื่อหน่วย ไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลมและการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่ง	คาบรวม 5
	ชื่อเรื่อง ไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลมและการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่ง	จำนวนคน

หัวข้อเรื่อง

1. กลไกควบคุมลิ้นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลม
2. การตั้งลิ้นเครื่องยนต์ 4 ลิ้นต่อสูบ
3. การเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลิ้นต่อสูบ

สาระสำคัญ

เครื่องยนต์ที่จะมีสมรรถนะสูงสุดได้นั้นจำเป็นที่จะต้องดูส่วนผสมไอดีเข้ากระบอกสูบ และ ขัปไล่ไอเสียออกให้มากที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ดังนั้นขั้นตอนการออกแบบจึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงส่วนผสมไอ ดี แรงเฉื่อยของไอเสียในการยึดเวลาของจังหวะเปิดลิ้นให้ยาวนานที่สุดคือต้องการให้เครื่องยนต์มีกำลังมากและ ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงความสัมพันธ์จังหวะการเปิดปิดลิ้นช่วงเวลาลิ้นเปิดเกยกันและตำแหน่งไฟจุดระเบิดใน การออกแบบเครื่องยนต์แต่ละรุ่นย่อมแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ซึ่งแสดงได้ด้วยไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบสปริง ลานดังกล่าวแล้ว หรือแบบวงกลมดังต่อไปนี้ ไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลมไดอะแกรมแบบนี้ ใช้หลักการ เดียวกันกับสปริงลาน แต่เขียนเป็นแบบ 2 วงกลมคู่แฝด คือ วงนอกสำหรับการเปิดปิดของลิ้นไอดี ส่วนวงใน สำหรับเปิดปิดของลิ้นไอเสีย แสดง ทิศทางอ่านด้วยลูกศรข้างวงกลมนอก ตัวควบคุมไทมิ่งตัวควบคุมไทมิ่ง หรือเรียกว่าชุดเฟืองไทมิ่งเพลาราวลิ้น

จุดประสงค์การสอน

จุดประสงค์การเรียนรู้/การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)

1. ด้านความรู้
 - 1.1 อธิบายสาระสำคัญประจำหน่วยได้
 - 1.2 อธิบายกลไกควบคุมลิ้นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลมได้
2. ด้านทักษะ
 - 2.1 ปฏิบัติการตั้งลิ้นเครื่องยนต์ 4 ลิ้นต่อสูบได้
 - 2.2 ปฏิบัติการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลิ้นต่อสูบได้
3. ด้านคุณธรรมจริยธรรม
 - 3.1 ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา
 - 3.2 ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด
 - 3.3 ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

เรื่องไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบสปริงลานและการเปลี่ยนสายพานไทมิ่ง

1. สาระสำคัญประจำหน่วย
2. กลไกควบคุมลิ้นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลม
 - ▶ แบบเพลาราวลิ้นเดี่ยว 4 ลิ้นต่อสูบ (SOHC 4 Valve)
 - ▶ แบบเพลาราวลิ้นคู่ 4 ลิ้นต่อสูบ (DOHC 4 Valve หรือ Twins Camshaft)
 - ▶ ลูกเบี้ยวกลูกกระทุ้งโดยตรง
3. การตั้งลิ้นเครื่องยนต์ 4 ลิ้นต่อสูบ
 - ▶ ชิ้นส่วนประกอบเพลาราวลิ้นคู่บนฝาสูบ (Toyota 1 NZ-FE/2 NZ-FE)
 - ▶ การปรับตั้งระยะห่างลิ้น (Toyota 1 NZ-FE/2 NZ-FE)
4. การเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลิ้นต่อสูบ

การบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ
 - 1.1. ศึกษาพอประมาณ เหมาะสมกับเวลา
 - 1.2. ทำงานได้ตามศักยภาพของตนอย่างเต็มใจ
 - 1.3. ใช้เครื่องคำนวณและอุปกรณ์ ด้วยความประหยัด เกิดประโยชน์สูงสุด
2. ความมีเหตุผล
 - 2.1. เพื่อทำงานให้สำเร็จทันเวลา
 - 2.2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก ทักษะการคำนวณและการวิเคราะห์
 - 2.3. มีการวางแผนการเรียนรู้
3. การมีภูมิคุ้มกันที่ดี
 - 3.1. เป็นคนมีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา
 - 3.2. มีความรอบคอบในการทำงาน
4. เงื่อนไขความรู้
 - 4.1. มีความรู้ในหน้าที่ของระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 4.2. มีความรู้ในการจัดบันทึกและเขียนรายงาน
 - 4.3. มีความรู้ทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
5. เงื่อนไขคุณธรรม
 - 5.1. ความมีวินัย : การแต่งกาย, การตรงต่อเวลา
 - 5.2. ความรับผิดชอบ : ทำงานเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด
 - 5.3. ความสนใจใฝ่รู้ : มีความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม, การกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนการสอน (กิจกรรมครู)	ขั้นตอนการเรียนรู้ (กิจกรรมนักเรียน)
<p>1. <u>ขั้นเตรียมการ</u></p> <p>1.1 เตรียมความพร้อมสอน</p> <p>1.2 เตรียมเอกสารประกอบการสอน</p> <p>1.3 เตรียมสื่อการสอน</p> <p>1.4 เตรียมการวัดผล ประเมินผล</p>	<p>1.1 เตรียมความพร้อมเรียน</p> <p>1.2 เตรียมเอกสารประกอบการเรียน</p> <p>1.3 เตรียมจดบันทึก</p>
<p>2. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u></p> <p>2.1 นำเข้าสู่บทเรียน โดยชักจูงโน้มน้าวจิตใจให้ผู้เรียนเห็นเป้าหมายในการเรียน</p> <p>2.2 ชี้แจงแนวทางในการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการเรียนการสอนอบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คือ เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา</p>	<p>2.1 ฟังคำบรรยายคำอธิบายรายวิชา</p> <p>2.2 รับฟังการอบรมคุณลักษณะที่พึงประสงค์เรื่องความมีวินัย โดยเฉพาะการแต่งกายและการตรงต่อเวลา</p>
<p>3. <u>ขั้นสอน</u></p> <p>1. อธิบายเรื่องกลไกควบคุมลื่นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลื่นแบบวงกลม</p> <p>2. ให้ผู้เรียนช่วยอธิบายกลไกควบคุมลื่นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลื่นแบบวงกลม</p> <p>3. สรุปรื่องกลไกควบคุมลื่นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลื่นแบบวงกลมเพิ่มเติมโดยใช้แผ่นใสเรื่องกลไกควบคุมลื่นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลื่นแบบวงกลม</p> <p>4. อธิบายเรื่องการตั้งลื่นเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>5. ให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบายเรื่องการตั้งลื่นเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>6. สรุปรื่องการตั้งลื่นเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบลโดยใช้แผ่นใสเรื่องการตั้งลื่นเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>7. อธิบายเรื่องการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>8. ให้ผู้เรียนช่วยกันอธิบายเรื่องการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>9. สรุปรื่องการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบลโดยใช้แผ่นใสเรื่องการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p>	<p>▶ ช่วยกันสรุปรื่องกลไกควบคุมลื่นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลื่นแบบวงกลม</p> <p>▶ จดบันทึกเรื่องกลไกควบคุมลื่นและการเขียนไดอะแกรมเปิดปิดลื่นแบบวงกลมที่สรุปลงในสมุด</p> <p>▶ ฟังคำอธิบายและจดบันทึกเนื้อหาเรื่องการตั้งลื่นเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>▶ ช่วยกันสรุปรื่องการตั้งลื่นเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>▶ ฟังการสรุปแล้วจดบันทึกลงในสมุด</p> <p>▶ ฟังคำอธิบายและจดบันทึกเนื้อหาเรื่องการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>▶ ช่วยกันสรุปรื่องการเปลี่ยนตัวควบคุมไทมิ่งเครื่องยนต์ 4 ลื่นต่อสูบล</p> <p>▶ ฟังการสรุปแล้วจดบันทึกลงในสมุด</p>
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>4.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันระดมสมองในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>1. การจำกัดหรือแบ่งจำนวนปริมาณน้ำมัน เชื้อเพลิง</p> <p>2. การจัดเวลาเริ่มฉีด</p> <p>3. อัตราการฉีด</p> <p>4. การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นฝอยละออง</p>	<p>4.1 ช่วยกันระดมสมองในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>1. การจำกัดหรือแบ่งจำนวนปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>2. การจัดเวลาเริ่มฉีด</p> <p>3. อัตราการฉีด</p> <p>4. การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นฝอยละออง</p> <p>5. การกระจายของน้ำมันเชื้อเพลิง</p>

<p>5. การกระจายของน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>6. การเริ่มฉีดและการสิ้นสุดการฉีดต้องรวดเร็ว</p> <p>4.2 สุ่มเลือกตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน</p> <p>4.3 แจกใบประเมินผล แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามลงในแบบประเมินผล โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที แล้วร่วมกันเฉลยคำตอบในชั้นเรียน</p>	<p>6. การเริ่มฉีดและการสิ้นสุดการฉีดต้องรวดเร็ว</p> <p>4.2 ตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน</p> <p>4.3 ตอบคำถามลงในแบบประเมินผลแล้วร่วมกันเฉลยคำตอบและตรวจแบบประเมินผลพร้อมกันในชั้นเรียน</p>
<p>5. <u>ชั้นประเมินผล</u></p> <p>5.1 ประเมินผลทฤษฎีหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ</p> <p>5.2 ประเมินผลคะแนนคุณธรรม จริยธรรม จากแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</p>	<p>5.1 ทำแบบฝึก</p> <p>5.2 ทำการบ้าน</p>

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

งานที่มอบหมาย / กิจกรรม

ก่อนเรียน

ศึกษาเรื่องระบบของหน่วยต่างๆ

ขณะเรียน

1. ฟังการบรรยายหรืออธิบายเนื้อหาต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจ
2. จดบันทึกเนื้อหาตามที่ได้รับฟัง ลงในสมุดอย่างละเอียดและถูกต้อง
3. ออกแบบ วิเคราะห์ คำนวณ
4. จดบันทึกผลการออกแบบ วิเคราะห์ คำนวณ
5. สรุปตามที่ได้รับมอบหมาย
6. ตอบคำถามตามที่ครูซักถาม

หลังเรียน

1. นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามที่ครูจับสลากแล้วช่วยกันระดมสมองภายในกลุ่ม สรุปหัวข้อต่าง ๆ ที่ครูมอบหมายให้แต่ละกลุ่ม
2. นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาสรุปหน้าชั้นเรียน
3. นักศึกษาตอบคำถามลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ ตามที่ครูมอบหมาย

ผลงาน / ชิ้นงาน / ความสำเร็จของผู้เรียน (ให้อธิบายเป็นข้อๆ)

1. แบบฝึกหัด
2. เขียนแผนภาพไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลม

สื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียน-การสอนและแหล่งเรียนรู้

1. สื่อสิ่งพิมพ์
 - 1.1 วารสารหรือหนังสือพิมพ์
 - 1.2 ใบงานและใบประเมินผล
 - 1.3 หนังสือความแข็งแรงของวัสดุ
2. โสตทัศน
 - 2.1 VDO หรือ VCD
 - 2.2 Internet

แหล่งการเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้

1. ในสถานศึกษา
 - 1.1 ห้องสมุดวิทยาลัยการอาชีพพิมาย
 - 1.2 ห้องคอมพิวเตอร์
 - 1.3 ห้องอินเทอร์เน็ต
2. นอกสถานศึกษา
 - 2.1 ห้องสมุดประชาชน
 - 2.2 ร้านอินเทอร์เน็ต
 - 2.3 แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

การวัดผลประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนรู้

หลักการประเมินผลการเรียนรู้

1.ก่อนเรียน

- 1.1 รายงานการศึกษาที่มอบหมาย
- 1.2 แบบทดสอบก่อนเรียน

2.ขณะเรียน

- 2.1 การทำงานตามที่กำหนดให้
- 2.2 สังเกตการณ์ทำงาน การคำนวณ

3.หลังเรียน

- 3.1 แบบทดสอบหลังเรียน
- 3.2 การบ้าน
- 3.3 แบบฝึกหัด

ผลงาน / ชิ้นงาน / ความสำเร็จของผู้เรียน

1. แบบฝึกหัด
2. เขียนแผนภาพไดอะแกรมเปิดปิดลิ้นแบบวงกลม

บันทึกหลังการสอน

บันทึกหลังการสอน

1. บันทึกผลการใช้แผนการสอน

- 1.1 เวลาที่กำหนดไว้ในแผนการสอนเพียงพอหรือไม่
-
- 1.2 เนื้อหาสาระยาวหรือสั้นไปหรือไม่
-
- 1.3 กิจกรรมการเรียนการสอนหรือวิธีการสอนที่กำหนดไว้สอนได้จริงมากน้อยเพียงใด
-
- 1.4 สื่อการสอนมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์/เนื้อหาวิชา/กิจกรรมการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้, ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชามากน้อยเพียงใด
-
- (อ้างอิงจาก))

2. บันทึกผลที่เกิดกับผู้เรียน

2.1 พฤติกรรมและคุณธรรมจริยธรรมของผู้เรียนมีความสนใจเรียนเพิ่มขึ้นกว่าที่สอนโดยไม่มีแผนการสอนเป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด

รายการ	จำนวนคน				เอกสารอ้างอิง
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1. พฤติกรรมรายบุคคล					แบบสรุปผลการประเมินพฤติกรรมรายบุคคล
2. พฤติกรรมรายกลุ่ม					

2.2 ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนของผู้เรียน

2.2.1 จากแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน

รายการ	คะแนนเฉลี่ย	ความก้าวหน้าเฉลี่ย
คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน – ก่อนเรียน
คะแนนหลังเรียน	

2.2.2 จากการปฏิบัติงานตามใบงาน

รายการ	จำนวนคน				หมายเหตุ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
จากแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน					

3.บันทึกผลที่เกิดกับตัวผู้สอน

3.1 สอนด้วยความมั่นใจมากน้อยเพียงใด

3.2 สามารถนำกิจกรรมการเรียนการสอนได้มากน้อยเพียงใด

() ครบ

() ไม่ครบ

ขาดกิจกรรมใด 1.

2.

3.

4.ปัญหา/อุปสรรคและแนวทางการแก้ไข

ปัญหา/อุปสรรค	แนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายเกียรติ กรกำจายฤทธิ์)

..... / /

ลงชื่อ ว่าที่ พ.ต.หัวหน้าแผนกวิชา

(สมชาย มุ่งเอื้อมกลาง)

..... / /

ลงชื่อ.....

(นายจักรี ราชนิล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ