



โครงการสอน

วิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
(Gasoline Engine Job)
รหัสวิชา 20101-2001
ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ครูผู้สอน

นายสาโรจน์ ตระกูลพรงาม

สาขางานยานยนต์ แผนกวิชาช่างยนต์
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

โครงการสอน

วิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (20101-2001)

ท - ป - น (1 - 6 - 3)

ระดับชั้น ปวช.

สาขางานยานยนต์ แผนกวิชา ช่างยนต์

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

1. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา

สภาพแวดล้อม

2. สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ถอด ประกอบ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. บำรุงรักษา ชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์หลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การสตาร์ทเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

4. วัตถุประสงค์การเรียนรู้การสอน

2.1 ด้านเนื้อหาวิชา

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจศึกษาและปฏิบัติ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์หลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การสตาร์ทเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2.2 ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 2.2.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียนและต่อครู - อาจารย์
- 2.2.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- 2.2.3 มีความเชื่อมั่นในตนเอง
- 2.2.4 มีความสนใจใฝ่รู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียน
- 2.2.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในงานที่ได้รับมอบหมาย

5. ผลการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Content Analysis)

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

ลำดับ ตอนที่	หน่วย (Units)	หัวเรื่อง (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
1	ความรู้พื้นฐานการใช้เครื่องมือช่างยนต์	<input type="radio"/> เครื่องมือพื้นฐาน <input type="radio"/> เครื่องมือช่างยนต์ <input type="radio"/> เครื่องมือพิเศษ <input type="radio"/> เครื่องมือวัด - เวอร์เนียคาลิเปอร์ - ไมโครมิเตอร์ <input type="radio"/> ความปลอดภัยในการทำงาน	7
2	หลักการทำงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	<input type="radio"/> หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ - จังหวะดูด - จังหวะอัด - จังหวะระเบิด - จังหวะคาย <input type="radio"/> หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ <input type="radio"/> เปรียบเทียบเครื่องยนต์ 2 จังหวะ กับ 4 จังหวะ	7
3	โครงสร้างและชิ้นส่วนของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	<input type="radio"/> ฝาสูบ <input type="radio"/> ชนิดของฝาสูบ <input type="radio"/> ห้องเผาไหม้ <input type="radio"/> ปะเก็นฝาสูบ <input type="radio"/> เสือสูบ <input type="radio"/> กระบอกสูบ <input type="radio"/> ความปลอดภัยในการทำงาน	5
	ทดสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 1	<input type="checkbox"/> การใช้เครื่องมือช่างยนต์ <input type="checkbox"/> หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	2

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ต่อ)

สัปดาห์ วันที่ ที่	หน่วย (Units)	หัวเรื่อง (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
4	โครงสร้างและชิ้นส่วนของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	<input type="radio"/> ลীন <input type="radio"/> โครงสร้างของลีน <input type="radio"/> เพลาลูกเบี้ยว <input type="radio"/> กลไกบังคับลีน <input type="radio"/> การจัดวางลีนและเพลาลูกเบี้ยว	7
5	โครงสร้างและชิ้นส่วนของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	<input type="radio"/> โครงสร้างของลูกสูบ <input type="radio"/> แหวนลูกสูบ <input type="radio"/> ชนิดของแหวนลูกสูบ <input type="radio"/> สลักลูกสูบ <input type="radio"/> การยึดสลักลูกสูบ <input type="radio"/> ก้านสูบ	7
6	โครงสร้างและชิ้นส่วนของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	<input type="radio"/> เพลาข้อเหวี่ยง <input type="radio"/> ชนิดของเพลาข้อเหวี่ยง <input type="radio"/> ล้อช่วยแรง <input type="radio"/> แบริง <input type="radio"/> อ่างน้ำมันเครื่อง	7
7	ระบบจุดระเบิดแบบหน้าทองขาว	การทำงานของระบบจุดระเบิดแบบหน้าทองขาว <input type="radio"/> หลักการทำงานของคอยล์จุดระเบิด <input type="radio"/> คอยล์จุดระเบิด <input type="radio"/> สวิตช์จุดระเบิด <input type="radio"/> หลักการทำงานของคอนเดนเซอร์ <input type="radio"/> งานจ่าย ฝาครอบงานจ่าย โรเตอร์ <input type="radio"/> หน้าทองขาว หัวเทียน	5
	ทดสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 2	<input type="checkbox"/> โครงสร้างและชิ้นส่วนของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน <input type="checkbox"/> ระบบจุดระเบิดแบบหน้าทองขาว	2

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ต่อ)

สัปดาห์ ลำดับ ที่	หน่วย (Units)	หัวข้อ (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
8	ระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์	<input type="radio"/> ส่วนประกอบของระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์ <input type="radio"/> ตัวกำเนิดสัญญาณ <input type="radio"/> ตัวช่วยจุดระเบิด	7
9	ระบบเชื้อเพลิงแบบคาร์บูเรเตอร์	<input type="radio"/> ระบบเชื้อเพลิง <input type="radio"/> ถังน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> กรองน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> คาร์บูเรเตอร์ <input type="radio"/> หลักการทำงานของคาร์บูเรเตอร์ <input type="radio"/> วงจรลูกลอย <input type="radio"/> วงจรเดินเบา และความเร็วต่ำ <input type="radio"/> วงจรเดินเร็ว <input type="radio"/> วงจรกำลัง <input type="radio"/> วงจรป้อนแรง <input type="radio"/> วงจรโซ๊ก นมหนูไฟฟ้า	7
10	ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงแบบอิเล็กทรอนิกส์	<input type="radio"/> ระบบเชื้อเพลิง <input type="radio"/> วงจรการไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> ตัวควบคุมความดัน <input type="radio"/> การทำงานของตัวควบคุมความดัน <input type="radio"/> กรองน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> ท่อจ่ายน้ำมัน	7

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ต่อ)

สัปดาห์ วันที่	หน่วย (Units)	หัวเรื่อง (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
	ทดสอบตามสภาพจริงครั้งที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์ ▶ ระบบเชื้อเพลิงแบบคาร์บูเรเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> ▶ หลักการทำงานของคาร์บูเรเตอร์ ▶ ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง ▶ วงจรการไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง ▶ ระบบฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงแบบอิเล็กทรอนิกส์ <ul style="list-style-type: none"> ▶ วงจรการไหลของน้ำมันเชื้อเพลิง ▶ ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง 	2
11	ระบบหล่อลื่น	<ul style="list-style-type: none"> ○ การทำงานของระบบหล่อลื่น ○ ป้อน้ำมันหล่อลื่น ○ ชนิดของระบบหล่อลื่น ○ ลื่นควบคุมแรงดันน้ำมันหล่อลื่น ○ กรองน้ำมันหล่อลื่น ○ ไฟเตือนแรงดันน้ำมันหล่อลื่น ○ น้ำมันหล่อลื่น ○ 	5
12	ระบบระบายความร้อน	<ul style="list-style-type: none"> ○ ระบบระบายความร้อน ○ หม้อน้ำ ○ ฝาหม้อน้ำ ○ ปั๊มน้ำ ○ เทอร์โมสแตต ○ พัดลมไฟฟ้าระบายความร้อน ○ การทำงานของพัดลมไฟฟ้าระบายความร้อน ○ เกจวัดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น 	7

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ต่อ)			
ลำดับ ตอนที่ ที่	หน่วย (Units)	หัวเรื่อง (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
13	ระบบไอดีและไอเสี่ย	<input type="radio"/> การทำงานของระบบไอดี <input type="radio"/> ส่วนประกอบของระบบไอดี <input type="radio"/> การทำงานของระบบไอเสี่ย <input type="radio"/> ส่วนประกอบของระบบไอเสี่ย <input type="radio"/> แบบของหม้อพักไอเสี่ย <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7
14	ระบบสตาร์ทและปรับแต่งเครื่องยนต์	<input type="radio"/> การทำงานระบบสตาร์ท <input type="radio"/> หลักการทำงานของมอเตอร์ <input type="radio"/> หลักการทำงานของโซลินอยด์ <input type="radio"/> หลักการทำงานของชุดเฟืองขับ <input type="radio"/> วงจรไฟฟ้าของระบบสตาร์ท <input type="radio"/> ขั้นตอนการสตาร์ทเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	7
15	งานการบำรุงรักษาเครื่องยนต์	<input type="radio"/> สัญลักษณ์ในตารางบำรุงรักษา <input type="radio"/> การบำรุงรักษาระบบระบายความร้อน <input type="radio"/> การบำรุงรักษาระบบหล่อลื่น <input type="radio"/> การบำรุงรักษาระบบน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> การบำรุงรักษาระบบจุดระเบิด <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7

เนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ (ต่อ)

ลำดับ ตอนที่ ที่	หน่วย (Units)	หัวเรื่อง (Topics)	จำนวน ชั่วโมง
16	งานบำรุงรักษาแบตเตอรี่	<input type="radio"/> โครงสร้างของแบตเตอรี่ <input type="radio"/> การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ <input type="radio"/> การประจุไฟแบตเตอรี่ <input type="radio"/> การตรวจสอบสภาพการใช้งานแบตเตอรี่ <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7
17	การแก้ไขข้อขัดข้อง	<input type="radio"/> ข้อขัดข้องภายในเครื่องยนต์ <input type="radio"/> ข้อขัดข้องของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง <input type="radio"/> ข้อขัดข้องของระบบจุดระเบิด <input type="radio"/> ข้อขัดข้องของระบบหล่อลื่น <input type="radio"/> ข้อขัดข้องของระบบระบายความร้อน <input type="radio"/>	7
18	ทดสอบประมวลผลปลายภาค	▶ ระบบหล่อลื่น ▶ การทำงานของระบบหล่อลื่น ▶ ระบบระบายความร้อน ▶ การทำงานของระบบระบายความร้อน ▶ ระบบสตาร์ทและปรับแต่งเครื่องยนต์ ▶ การทำงานระบบสตาร์ท ▶ หลักการทำงานของมอเตอร์ ▶ การต่อวงจรไฟฟ้าของระบบสตาร์ท	7
รวม			126

6. วิธีสอน / รูปแบบการสอน

- 6.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
- 6.2 กระบวนการการกลุ่ม
- 6.3 การทดลอง
- 6.4 การอภิปราย

7. สื่อการเรียนการสอน

- 7.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- 7.2 ใบประกอบ วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- 7.3 เครื่องยนต์แก๊สโซลีน ที่ใช้สอนในรายวิชา

8. การวัดผล

รายการ	คะแนน (ร้อยละ)	หมายเหตุ
8.1 การทดสอบวัดความรู้ตามสภาพจริง	20	หมายเหตุ การวัดผลตามสภาพจริง จะต้องไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง / ภาคเรียน
8.2 การทดสอบวัดความรู้ภาคปฏิบัติ	20	
8.3 การทดสอบวัดความรู้จากแบบฝึกหัด	20	
8.4 การสังเกตเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรมฯ	20	
8.5 การสอบประมวลผล	20	
รวม	100	

9. การประเมินผล

ประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนน	80 – 100	ระดับผลการเรียน	4	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม
คะแนน	75 – 79	ระดับผลการเรียน	3.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก
คะแนน	70 – 74	ระดับผลการเรียน	3	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี
คะแนน	65 – 69	ระดับผลการเรียน	2.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้
คะแนน	60 – 64	ระดับผลการเรียน	2	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้
คะแนน	55 – 59	ระดับผลการเรียน	1.5	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน
คะแนน	50 – 54	ระดับผลการเรียน	1	หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก
คะแนน	0 – 49	ระดับผลการเรียน	0	หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

