|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Advance\Pictures\อาชีวะสร้างชาติ.jpg | **หลักสูตรระยะสั้น**  |
| **สถานศึกษา…วิทยาลัยการอาชีพนครยะลา… จังหวัด……ยะลา.....……………………** |
| **ประเภทวิชา…อุตสาหกรรม… สาขาวิชา…ช่างยนต์……กลุ่มวิชา…งานระบบเครื่องยนต์....** |
| **รหัสหลักสูตร 1101-3320** | **ชื่อหลักสูตร วิชา …ระบบส่งกำลังรถยนต์…** | **เวลา ……75… ชั่วโมง** |
| **สมรรถนะของหลักสูตร** |
| 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน ระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล |
| 2. ถอด ประกอบชิ้นส่วน เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ตามคู่มือกำหนด  |
| 3. ตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ตามคู่มือกำหนด |
| 4. วิเคราะห์การตรวจสภาพปัญหาและเสนอแนะ แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือกำหนด |
| **จุดประสงค์รายวิชา**1. ………………………………….………………………………….2. ………………………………………………….…………………3. …………………………………………………………………….. 4. …………………………………………………………………….. 5. …………………………………………………………………….. |
| **คำอธิบายรายวิชา**  ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงานช่างยนต์ หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ระบบจุดระเบิด ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบไอดีและไอเสีย ระบบสตาร์ท ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน การบำรุงรักษา และวิเคราะห์ปัญหาเสนอแนะ แก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล  |
| **รายการสอนและฝึกปฏิบัติ** |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย – หัวข้อการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ** | **เวลา ...........(ชั่วโมง)** |
| 1 | **ความปลอดภัยในการทำงาน และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงานช่างยนต์** | 5 |
|  | 1.1 ความปลอดภัยในการทำงาน  |  |
|  | 1.2 เครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงานช่างยนต์ |  |
| 2 | **หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล** | 10 |
|  | 2.1 หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล  |  |
|  | 2.2 งานตรวจวัดสมรรถนะของเครื่องยนต์ |  |
| 3 | **งานถอด ประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์** | 15 |
|  | 3.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ |  |
|  | 3.2 งานถอด ประกอบ และตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ |  |
| 4. | **งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบจุดระเบิด** | 5 |
|  | 4.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบของระบบจุดระเบิด |  |
|  | 4.2 งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบจุดระเบิด |  |
| 5 | **งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊สโซลีน** | 5 |
|  | 5.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง |  |
|  | 5.2 งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบน้ำมันเชื้อเพลิง |  |
| **รายการสอนและฝึกปฏิบัติ** |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วย – หัวข้อการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติ** | **เวลา ...........(ชั่วโมง)** |
| 6 | **งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์ดีเซล** | 5 |
|  | 6.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง |  |
|  | 6.2 งานถอด ประกอบ และตรวจสภาพระบบน้ำมันเชื้อเพลิง |  |
| 7 | **ระบบไอดีและไอเสีย** | 5 |
|  | 7.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบของระบบไอดีและไอเสีย |  |
|  | 7.2 วิเคราะห์สภาพปัญหาของระบบไอดีและไอเสีย |  |
| 8 | **งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบสตาร์ท** | 5 |
|  | 6.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบของระบบสตาร์ท |  |
|  | 6.2 งานถอด ประกอบ และตรวจสภาพระบบสตาร์ท |  |
| 9 | **งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบหล่อลื่น** | 5 |
|  | 9.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบของระบบหล่อลื่น |  |
|  | 9.2 งานถอด ประกอบ และตรวจสภาพระบบหล่อลื่น |  |
| 10 | **งานถอด ประกอบและตรวจสภาพระบบระบายความร้อน** | 5 |
|  | 10.1 หน้าที่ การทำงานและส่วนประกอบของระบบระบายความร้อน |  |
|  | 10.2 งานถอด ประกอบ และตรวจสภาพระบบระบายความร้อน |  |
| 11 | **งานบำรุงรักษา และวิเคราะห์ปัญหาเสนอแนะ การแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องยนต์****แก๊สโซลีนและดีเซล** | 10 |
|  | 11.1 งานบำรุงรักษา ระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ |  |
|  | 11.2 งานแก้ไขข้อขัดข้องระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ |  |
| **รวม** | 75 |
| **ตาราง วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์หลักสูตร สมรรถนะหลักสูตร และจำนวนชั่วโมงฝึกอบรม** |
| **ที่** | **หน่วยการเรียนรู้** | **จุดประสงค์หลักสูตร** | **สมรรถนะหลักสูตร** | **เวลาฝึกอบรม** | **จำนวนชั่วโมง** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **ท** | **ป** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **รวม** |  |  |  |
| **รูปแบบ เทคนิคการจัดการศึกษา**1. ใช้เทคนิคการสอนแบบบรรยาย และถามตอบ ในภาคทฤษฎี2. ใช้เทคนิคการสอนแบบสาธิตในภาคปฏิบัติ |
| **สื่อ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ในการฝึกอบรม** |
| **ที่** | **รายการ** |
| 1. | ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ 4 สูบ พร้อมแท่นเครื่อง สามารถเคลื่อนที่ได้ |
| 2. | ชุดฝึกเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ 4 สูบ พร้อมแท่นเครื่อง สามารถเคลื่อนที่ได้  |
| 3. | เครื่องวัดกำลังอัด |
| 4. | เครื่องทดสอบแรงดันหัวฉีด |
| 5. | เครื่องวัดรอบ |
| 6. | เครื่องมือวัดละเอียดทางกล |
| 7. | ไทม์มิ่งไลท์ |
| 8. | มัลติมิเตอร์ แบบดิจิตอล |
| 9. | เครื่องมือพื้นฐาน |
| 10. | เครื่องอัดอากาศขนาด 10 บาร์ |
| 11. | โต๊ะวางชิ้นส่วน 3 ชั้น |
| 12. | โต๊ะปากกาขนาด 150x150 ชม. |
| 13. | ตู้วางเครื่องมือเคลื่อนที่ได้ |
| 14. | ปากกาจับงานขนาด 6 นิ้ว |
| 15. | เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ขนาด 150 Ah |
| 16. | คอมพิวเตอร์ Notebook |
| 17. | โปรแจคเตอร์พร้อมจอ |
| 18. | ชุดเครื่องเสี่ยง |
| 19. | สื่อมัลติมีเดียระบบเครื่องยนต์ |
| **แนวทางการประเมิน** |
| **ที่** | **รายการสมรรถนะที่ประเมิน** | **วิธีการและเครื่องมือประเมิน** | **คะแนนเต็ม** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| **1.** | แสดงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล | ทดสอบ/แบบทดสอบ | 15 | ร้อยละ 50 |
| **2.** | ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ตามคู่มือกำหนด | ประเมินการปฏิบัติงาน/ประเมินผลงาน/แบบประเมินการปฏิบัติงาน | 25 | ร้อยละ 50 |
| 3. | ตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ตามคู่มือกำหนด | ประเมินการปฏิบัติงาน/ประเมินผลงาน/แบบประเมินการปฏิบัติงาน | 30 | ร้อยละ 50 |
| 4. | วิเคราะห์การตรวจสภาพปัญหาและเสนอแนะ แก้ไข้ข้อขัดข้องของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ตามคู่มือกำหนด | ประเมินการปฏิบัติงาน/ประเมินผลงาน/แบบประเมินการปฏิบัติงาน | 30 | ร้อยละ 70 |
| **รวม** | **100** |  |
| **เอกสารอ้างอิง/เอกสารประกอบการศึกษา/แหล่งเรียนรู้** |
| **ที่** | **รายการ** |
| 1. | คู่มือรายละเอียดการซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล |
| 2. | หนังสืองานเครื่องยนต์ |
| 3. | หนังสืองานเครื่องยนต์ดีเซล |
| 4. | หนังสืองานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน |
| **พื้นความรู้และคุณสมบัติของนักศึกษา** |  |  |
|  มีพื้นความรู้อ่านและเขียนภาษาไทยได้ |
| **คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม** |  |  |
|  มีความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน  |
| **คุณสมบัติของผู้สอนหรือวิทยากร** |
|  มีความรู้ ความสามารถ ในการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลเป็นย่างดี |
| **คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร** |
| **1.**  |  |  |
| **2.**  |  |  |
| **3.**  |  |  |
| **4.** |  |  |
| **5.** |  |  |
| **6.** |  |  |
| **7.** |  |  |
| **8.** |  |  |
| **9.** |  |  |
| **10.** |  |  |