



โครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑/๒๕๖๘

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๗

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชา ช่างยนต์

รหัส ๓๐๑๐๑-๐๐๐๑ ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลเบื้องต้น

ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

๑. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส - อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ ๓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

บริการ บำรุงรักษา ถอด ประกอบ ตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหามอเตอร์และคอมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล ตามมาตรฐานอาชีพ อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ ๓

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เขาใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
๒. สามารถถอดประกอบตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหามอเตอร์และคอมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
๓. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานที่ดีมีวินัย ตรงต่อเวลาซื่อสัตย์ประหยัดและปลอดภัย
๔. สามารถประยุกต์ใช้การบริการซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล

สมรรถนะรายวิชา

๑. ประมวลความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
๒. ถอดประกอบ ตรวจ วิเคราะห์แก้ไขปัญหามอเตอร์และคอมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
๓. ถอดประกอบ ตรวจ วิเคราะห์แก้ไขปัญหามอเตอร์และคอมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ
๔. ตรวจซ่อม แก้ไขข้อบกพร่องและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ
๕. ประยุกต์ใช้หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลเบื้องต้นกับงานเทคนิคเครื่องกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การใช้เครื่องมือการถอดประกอบตรวจสอบชิ้นส่วนของระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล ตรวจซ่อม แก้ไขข้อบกพร่อง การติดตั้งคอมฝาสูบ คอมเสื้อสูบ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้
หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ
มาตรฐานอาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job)				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก ๑ งานวิจัยการทำงาน ทำงานของ เครื่องยนต์แก๊สโซลีน และดีเซล	๑. วิจัยการทำงาน ของเครื่องยนต์แก๊สโซ ลีน		๑. วิจัยรื้อถอดได้ ๒. ชิ้นส่วนการทำงาน ของเครื่องยนต์แก๊สโซ ลีน ๓. หลักการทำงาน ดูด- อัด-ระเบิด-คาย เครื่องยนต์แก๊สโซลีน ๔. เชื้อเพลิงของ เครื่องยนต์แก๊สโซลีน	๑. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซ ลีน ๒. บำรุงรักษาเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน
	๒. วิจัยการทำงาน ของเครื่องยนต์ดีเซล		๑. วิจัยรื้อถอดได้ ๒. ชิ้นส่วนการทำงาน ของเครื่องยนต์ดีเซล ๓. หลักการทำงาน ดูด- อัด-ระเบิด-คาย เครื่องยนต์ดีเซล ๔. เชื้อเพลิงของ เครื่องยนต์ดีเซล	๑. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล ๒. บำรุงรักษาเครื่องยนต์ ดีเซล
งานหลัก ๒ งานบริการระบบ น้ำมันเชื้อเพลิง	๑. งานระบบน้ำมัน เชื้อเพลิงแก๊สโซลีน		๑. ถังน้ำมันเชื้อเพลิง ๒. กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ๓. ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง ๔. คาบูเรเตอร์ ๕. หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง	๑. งานตรวจสอบระบบ น้ำมันเชื้อเพลิงแก๊สโซลีน ๒. งาน ถอด - ประกอบ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงแก๊ส โซลีน ๓. งานบำรุงรักษาระบบ น้ำมันเชื้อเพลิงแก๊สโซลีน
	๒. งานระบบน้ำมัน เชื้อเพลิงดีเซล		๑. ถังน้ำมันเชื้อเพลิง ๒. กรองน้ำมันเชื้อเพลิง ๓. ปั๊มดีเซล ๔. รางหัวฉีดน้ำมัน เชื้อเพลิง ๕. หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง	๑. งานตรวจสอบระบบ น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ๒. งาน ถอด - ประกอบ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล ๓. งานบำรุงรักษาระบบ น้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล

งานหลัก ๓ งานบริการระบบจุด ระเบิด	๑.งานระบบจุดระเบิด เครื่องยนต์แก๊สโซลีน		๑.หัวเทียน ๒.คอยล์จุดระเบิด ๓.งานจ่าย	๑.งานตรวจสอบระบบจุด ระเบิดเครื่องยนต์แก๊สโซ ลีน ๒.งานถอด-ประกอบ ระบบจุดระเบิดเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน ๓.งานบำรุงรักษาระบบจุด ระเบิดเครื่องยนต์แก๊สโซ ลีน
	๒.งานระบบจุดระเบิด เครื่องยนต์ดีเซล		๑.หัวฉีดดีเซล ๒.ปั๊มแรงดันสูง ๓.ระบบคอมมอนเรล	๑.งานตรวจสอบระบบจุด ระเบิดเครื่องยนต์ดีเซล ๒.งานถอด-ประกอบ ระบบจุดระเบิดเครื่องยนต์ ดีเซล ๓.งานบำรุงรักษาระบบจุด ระเบิดเครื่องยนต์ดีเซล
งานหลัก ๔ งานบริการระบบหล่อ ลื่นเครื่องยนต์	๑.งานบริการปั้ม น้ำมันหล่อลื่น		๑.หลักการทำงานของ ปั้มน้ำมันหล่อลื่น	๑.งานซ่อมปั้ม น้ำมันหล่อลื่น
	๒.งานเปลี่ยนถ่ายสาร หล่อลื่นเครื่องยนต์		๑.ประเภทสารหล่อลื่น เครื่องยนต์ ๒.ค่าความหนืดของสาร หล่อลื่น	๑.เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น เครื่องยนต์
	๓.งานเปลี่ยนไส้กรอง สารหล่อลื่นเครื่องยนต์		๑.กรองน้ำมันเครื่อง ๒.การบำรุงรักษาไส้ กรอง	๑.เปลี่ยนไส้กรองสารหล่อ ลื่น
งานหลัก ๕ งานบริการระบบ ระบายความร้อน	๑.งานถอด-ประกอบ ระบบระบายความร้อน เครื่องยนต์		๑.ปั้มน้ำ ๒.เทอร์โมสแตท ๓.พัดลมระบายความ ร้อน ๔.ท่อน้ำ ๕.น้ำหล่อเย็น	๑.งานเปลี่ยนปั้มน้ำ ๒.งานเปลี่ยน
	๒.งานตรวจสอบระบบ ระบายความร้อน		๑.หม้อน้ำเครื่องยนต์	๑.ตรวจสอบการรั่วซึมของ หม้อน้ำเครื่องยนต์
	๓.งานบำรุงรักษาระบบ ระบายความร้อน		๑.ตรวจสอบระดับน้ำ หล่อเย็น ๒.งานเลือกผลิตภัณฑ์ น้ำหล่อเย็น	๑.งานเปลี่ยนถ่ายน้ำหล่อ เย็นเครื่องยนต์

งานหลัก ๖ งานบริการระบบ สตาร์ทเครื่องยนต์	๑.งานถอด-ประกอบ ระบบสตาร์ท เครื่องยนต์		๑.มอเตอร์สตาร์ท	๑.งานถอดประกอบ มอเตอร์สตาร์ทเครื่องยนต์
	๒.งานตรวจสอบระบบ สตาร์ทเครื่องยนต์		๑.มัลติมิเตอร์ ๒.ฟิวส์ ๓.สายไฟ	๑.งานตรวจสอบ ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ ด้วยมัลติมิเตอร์
	๓.งานบำรุงรักษาระบบ สตาร์ทเครื่องยนต์		๑.แบตเตอรี่รถยนต์	๑.งานตรวจสอบแบตเตอรี่ รถยนต์

รหัส ๓๐๑๐๑-๐๐๐๑ ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์กลไกโซลินและดีเซลเบื้องต้น
ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
๑.งานวัฏจักรการทำงาน ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และดีเซล	๑	๑	๒				๒	๒	๒	๑๐	๒/๓
๒.งานบริการระบบน้ำมัน เชื้อเพลิง	๑	๑	๒	๒			๕	๒	๒	๑๕	๖/๙
๓.งานบริการระบบจุดระเบิด	๑	๑	๒	๒			๕	๒	๒	๑๕	๖/๙
๔.งานบริการระบบหล่อลื่น เครื่องยนต์	๑	๑	๒	๒			๓	๒	๒	๑๓	๔/๖
๕.งานบริการระบบระบาย ความร้อน	๑	๑	๒	๒			๕	๒	๒	๑๕	๖/๙
๖.งานบริการระบบสตาร์ท เครื่องยนต์	๑	๑	๒	๒			๕	๒	๒	๑๕	๖/๙
รวม										๘๖	๓๐/๔๕
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (บริการ บำรุงรักษา ถอด ประกอบ ตรวจวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล)										๑๗	๗๕
รวม										๑๐๐	๗๕

หน่วยการเรียนรู้

รหัส ๓๐๑๐๑-๐๐๐๑ ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลเบื้องต้น
 ทฤษฎี ๒ ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน ๓ หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
๑	งานวัฏจักรการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล - วัฏจักรการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน - วัฏจักรการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล	๒	๓	๕
๒	งานบริการระบบน้ำมันเชื้อเพลิง - งานระบบน้ำมันเชื้อเพลิงแก๊สโซลีน - งานระบบน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล	๖	๙	๑๕
๓	งานบริการระบบจุดระเบิด - งานระบบจุดระเบิดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน - งานระบบจุดระเบิดเครื่องยนต์ดีเซล	๖	๙	๑๕
๔	งานบริการระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ - งานบริการปั้มน้ำมันหล่อลื่น - งานเปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่นเครื่องยนต์ - งานเปลี่ยนไส้กรองสารหล่อลื่นเครื่องยนต์	๔	๖	๑๐
๕	งานบริการระบบระบายความร้อน - งานถอด-ประกอบระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์ - งานตรวจสอบระบบระบายความร้อน - งานบำรุงรักษาระบบระบายความร้อน	๖	๙	๑๕
๖	งานบริการระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ - งานถอด-ประกอบระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ - งานตรวจสอบระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ - งานบำรุงรักษาระบบสตาร์ทเครื่องยนต์	๖	๙	๑๕
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (สามารถทดสอบและปรับตั้งการทำงานของระบบจ่ายและควบคุมการทำงานของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ได้อย่างปลอดภัย)			
รวม		๔๕	๐	๔๕

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

๑. บทนำก่อนเข้าสู่บทเรียน อธิบายเนื้อหาทฤษฎีวิชา คำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์รายวิชา
๒. สรุปและการประยุกต์บทเรียนตามเนื้อหาของแต่ละหน่วย
๓. แบบฝึกหัด/ปฏิบัติ ประจำหน่วยการสอน
๔. แบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	๒๐.....คะแนน
การสอบกลางภาค	๑๕.....คะแนน
การสอบปลายภาค	๑๕.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	๒๐.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	๓๐.....คะแนน
อื่น ๆ	คะแนน
รวม	๑๐๐.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน ๘๐ - ๑๐๐	ระดับผลการเรียนระดับ	๔
คะแนน ๗๕ - ๗๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๓
คะแนน ๖๕ - ๖๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๒.๕
คะแนน ๖๐ - ๖๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๒
คะแนน ๕๕ - ๕๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๑.๕
คะแนน ๕๐ - ๕๔	ระดับผลการเรียนระดับ	๑
คะแนน ๐ - ๔๙	ระดับผลการเรียนระดับ	๐

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

๑. สื่อการสอน Power point วิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลเบื้องต้น
๒. หนังสือเรียนรายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลเบื้องต้น
๓. เครื่องยนต์แก๊สโซลีน
๔. เครื่องยนต์ดีเซล

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

๑. การสืบหาข้อมูล และการสอนรายวิชาทางสื่อ INTERNET วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลเบื้องต้น