



โครงการสอน ภาคเรียนที่ 1/2568

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2568

ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ อาชีพช่างซ่อมเครื่องรถยนต์ระดับ 3 สาขาวิชา ช่างยนต์

รหัส 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine Job)

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส อาชีพช่างซ่อมเครื่องรถยนต์ระดับ 3

ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะดังนี้

IV1011 ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์

IV1012 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด

IV1015 ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์

IV3011 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

IV3013 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

IV3014 ซ่อมเสื้อสูบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ตามคู่มือซ่อมตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพช่างซ่อมเครื่องรถยนต์ ระดับ 3 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ระดับ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องตามคู่มือ รู้ในการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลตามคู่มือ
2. ตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาคัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือเลือก เตรียมเครื่องมือได้ถูกต้องกับงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลตามคู่มือ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดี ในการสืบเสาะหาความรู้ ในการทำงานปฏิบัติงานด้วยความประณีต รอบคอบ ประหยัด มีวินัย ตรงต่อเวลาตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสิ่งแวดล้อม
4. สามารถประยุกต์ใช้หลักการประกอบตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาคัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือซ่อม
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
4. ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม
5. ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
6. ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
7. ประยุกต์ใช้หลักการประกอบตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน การใช้เครื่องมือ การถอดประกอบ ตรวจสอบวิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องชิ้นส่วนเครื่องยนต์ การติดเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

สาขารถยนต์ทั่วไป อาชีพช่างซ่อมเครื่องรถยนต์ระดับ 3

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
ASV-DXUC-166A	งานใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด	IV10121	งานเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	1.เลือกใช้เครื่องมือตามข้อกำหนด 2.เตรียมเครื่องมือตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด	1.แบบประเมินการสอบข้อเขียน 2.แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน 3.แบบประเมินสัมภาษณ์ 4.แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์
		IV10122	งานใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	1.ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น 2.ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ 3.ใช้เครื่องมือโดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน	
		IV10123	งานบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมืออย่างถูกวิธี	1.ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังจากการใช้งานได้ตามข้อกำหนด 2.ทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด 3.จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด	
ASV-DJMH-169A	งานใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	IV10151	งานเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	1.เลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด 2.เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน 3.ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด 4.จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด	1.แบบประเมินการสอบข้อเขียน 2.แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน 3.แบบประเมินสัมภาษณ์ 4.แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์
		IV10152	งานใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	1.เลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง 2.เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน 3.ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด 4.จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด	
		IV10152	งานบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	1.ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม 2.ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม 3.จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือ	

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
ASV-DCOP-286A	งานตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	IV30111	งานตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม	1.ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือ 2.ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม 3.ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	1.แบบประเมินการสอบข้อเขียน 2.แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน 3.แบบประเมินสัมภาษณ์ 4.แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์
		IV30112	งานตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	1.ตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูงได้ 2.วัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิดได้ตามคู่มือ 3.ตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียนได้ตามคู่มือซ่อม 4.ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	
		IV30113	งานตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือกำหนด	1.ตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือ 2.ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	
		IV30114	งานตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินตามคู่มือซ่อม	1.ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือ 2.ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้ตามคู่มือ 3.ตรวจจการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงตามคู่มือซ่อม 4.เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะที่ตรวจวัดกำลังอัดได้ตามคู่มือ 5.ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บเครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ	
ASV-XGTO-288A	งานซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ	IV30131	งานถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด	1.ถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม 2.ถอด/ประกอบหัวแบตเตอรี่และชุดสายไฟได้ตามคู่มือซ่อม 3.ถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสียตามคู่มือซ่อม 4.ถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่างๆ 5.ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	1.แบบประเมินการสอบข้อเขียน 2.แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน 3.แบบประเมินสัมภาษณ์ 4.แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
		IV30132	งานถอด/ประกอบชุดกลไกโคมใหม่มีงได้ตามข้อกำหนด	1.หมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรงตามคู่มือการซ่อม 2.ถอด/ประกอบชุดกลไกโคมใหม่โดยใช้เครื่องมือพิเศษได้ตามคู่มือการซ่อม 3.ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	1.แบบประเมินการสอบข้อเขียน 2.แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน 3.แบบประเมินสัมภาษณ์ 4.แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์
		IV30133	งานถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.ถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ตามคู่มือซ่อม 2.ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม 3.ถอด/ประกอบหัวฉีดได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	
		IV30134	งานถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วได้ตามคู่มือ 2.ปรับตั้งวาล์วตามได้ตามคู่มือการซ่อม	
		IV30135	งานปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม	1.ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม 2.ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลดตามคู่มือซ่อม	
		IV30136	งานตรวจสอบชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือกำหนด	1.ตรวจสอบความโค้งของฝาสูบได้ตามคู่มือกำหนด 2.ตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยวได้ตามคู่มือกำหนด 3.ตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์วได้ตามคู่มือซ่อม	
ASV-NWTI-289A	งานซ่อมเสื่อสูบ	IV30141	งานถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.ถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ทได้ตามคู่มือซ่อม 2.ถอด/ประกอบปั้มพาวเวอร์และซ่อมคอมเพรสเซอร์ได้ตามคู่มือซ่อม	1.แบบประเมินการสอบข้อเขียน 2.แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน 3.แบบประเมินสัมภาษณ์ 4.แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
		IV30142	งานถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.ถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม 2.ใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม	1.แบบประเมินการสอบข้อเขียน 2.แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน 3.แบบประเมินสัมภาษณ์ 4.แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์
		IV30143	งานถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.ถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม 2.ถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์ได้ตามคู่มือซ่อม 3.ถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม 4.ถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยงได้ตามคู่มือซ่อม	
		IV30144	งานตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.วัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหว่นได้ตามคู่มือ 2.วัดช่องว่างน้ำมัน ค้อเหวี่ยงวัดความโตจ้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมันได้ตามคู่มือซ่อม 3.วัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม	
		IV30145	งานปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อมพัดลมระบายความร้อนและรีวี่ซึมของเหลวต่างๆได้ตามคู่มือซ่อม 2.ตรวจสอบรอบเดินเบาและลบริลส์ปัญหาต่างๆหน่วยความจำ(DTC)ได้ตามคู่มือซ่อม 3.ตรวจสอบความดันน้ำทันหล่อลื่นรอบเดินเบาได้ตามคู่มือซ่อม 4.ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

สาขารยนต์ทั่วไป อาชีพช่างซ่อมเครื่องรถยนต์ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job)ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ตามคู่มือซ่อมตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพช่างซ่อมเครื่องรถยนต์ ระดับ 3 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ระดับ 1				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 1 งานใช้เครื่องมือ ประจำตัวช่างตาม ข้อกำหนด	1.งานเลือก เตรียม เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน	IV10121	1.มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือ ได้ถูกต้องกับงาน 2.มีความรู้ในการใช้เครื่องมือ ถูกต้องกับงาน 3.มีความรู้เกี่ยวกับการ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือ ได้อย่างถูกวิธี	1.สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการใช้เครื่องมือ 2.สามารถเลือก เตรียมเครื่องมือ ได้ ถูกต้องกับงาน 3.สามารถเตรียมเครื่องมือได้ ตามลำดับการทำงาน 4.สามารถใช้เครื่องมือถูกต้องกับงาน 5.สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิด อันตรายต่อตนเองและผู้อื่น 6.สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่ให้เกิด ความเสียหายต่อเครื่องมือและ ชิ้นส่วน 7.สามารถทำความสะอาดและจัดเก็บ เครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
	2.งานใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	IV10122		
	3.งานบำรุงรักษาและจัดเก็บ เครื่องมืออย่างถูกวิธี	IV10123		
งานหลัก 2 งานใช้เครื่องมือวัดและ เครื่องมือพิเศษในงาน บริการยานยนต์	1.งานเลือก เตรียม เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน	IV10151	1.มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือ ได้ถูกต้องกับงาน 2.มีความรู้ในการใช้เครื่องมือ ถูกต้องกับงาน 3.มีความรู้เกี่ยวกับการ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือ ได้อย่างถูกวิธี	1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือใช้เครื่องมือวัดและ เครื่องมือพิเศษในงานบริการยาน ยนต์ 2. สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน 3. สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ ถูกต้องตามข้อกำหนด 4. สามารถเตรียมเครื่องมือวัดได้ ตามลำดับการทำงาน 5. สามารถใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้อง ตามข้อกำหนด 6. สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด 7. สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับ งาน
	2.งานใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	IV10152		
	3.งานบำรุงรักษาและจัดเก็บ เครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	IV10152		

				8.สามารถเลือกเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน 9.สามารถเตรียมเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 10.สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธี 11.สามารถตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังจากการใช้งาน
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 3 งานตรวจสอบและ ปรับตั้งเครื่องยนต์ เบนซินเบื้องต้น	1.งานตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 2.งานตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม 3.งานตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือกำหนด 4.งานตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินตามคู่มือซ่อม	IV30111 IV30112 IV30113 IV30114	1. มีความรู้ในการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ 2. มีความรู้ในการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซิน 3. มีความรู้ในการตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน 4. มีความรู้ในการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซิน	1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น 2. สามารถตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลด ไม่มีโหลด 3. สามารถตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูง 4. สามารถวัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิด 5. สามารถตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์ 6. สามารถวัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียน 7. สามารถติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่า 8. สามารถตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ 9. สามารถตรวจสอบการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิง 10. สามารถเปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะตรวจวัดกำลังอัด
งานหลัก 4 งานซ่อมเครื่องยนต์ส่วน ฝาสูบ (Top Overhaul)	1.งานถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด 2.งานถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด 3.งานถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	IV30131 IV30132 IV30133	1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul) 2. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด 3. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด	1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul) 2. สามารถถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่อง 3. สามารถถอด/ประกอบหัวแบตเตอรี่และชุดสายไฟ 4. สามารถถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสีย 5. สามารถถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่าง ๆ

	4.งานถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 5.งานปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 6.งานตรวจสอบชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือกำหนด	IV30134 IV30135 IV30136	4. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 5. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 6. ระบุหรืออธิบายการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 7. ระบุหรืออธิบายการตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม	6. สามารถหมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรง 7. สามารถถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือพิเศษ 8. สามารถถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ 9. สามารถถอด/ประกอบฝาสูบ 10. สามารถถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผา 11. สามารถถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว 12. สามารถปรับตั้งวาล์วตาม 13. สามารถปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลด ไม่มีโหลด 14. สามารถตรวจสอบความโก่งของฝาสูบ 15. สามารถตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยว 16. สามารถตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์ว
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐาน อาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 5 งานซ่อมเสื่อสูบ	1.งานถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 2.งานถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 3.งานถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 4.งานตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 5.งานปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	IV30141 IV30142 IV30143 IV30144 IV30145	1. มีความรู้ในการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ 2. มีความรู้ในการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ 3. มีความรู้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ 4. มีความรู้ในการตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ 5. มีความรู้ในการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอล	1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือซ่อมเสื่อสูบ 2. สามารถถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ท 3. สามารถถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ 4. สามารถถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด(ดีเซล) 5. สามารถถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ 6. สามารถใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ 7. สามารถถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่อง 8. สามารถถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์ 9. สามารถถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบ

				10. สามารถถอด/ประกอบเพลาค้อ เหวี่ยง 11. สามารถวัดความโตกระบอกสูบ และระยะห่างปากแหวน 12. สามารถวัดช่องว่างน้ำมัน ค้อ เหวี่ยง วัดความโตค้อเหวี่ยงและ ตรวจสอบรูน้ำมัน 13. สามารถวัดรูสลักและวัดความคด ของก้านสูบ 14. สามารถตรวจสอบระบบน้ำหล่อ เย็นพร้อมพัฒนาระบายความร้อน และ การรั่วซึมของเหลวต่าง ๆ 15. สามารถตรวจสอบรอบเดินเบา และลบรหัสปัญหาต่าง ๆ ของ หน่วยความจำ (DTC) 16. สามารถตรวจสอบความดัน น้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบา
--	--	--	--	--

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้

รหัส 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine Job)

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
1.งานเครื่องมือประจำตัวช่าง	1	1	1				3	3	1	10	2/12
2.งานใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	2	1	1				5	5	1	15	3/18
3.งานตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	2	1	1				5	5	1	15	4/24
4.งานซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ	2	1	1				5	5	1	15	4/24
5.งานซ่อมเสื้อสูบ	2	1	1				5	5	1	15	4/24
6.วัดและประเมินผลปลายภาค	1	1	1				3	3	1	10	1/6
รวม										80	126
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ตามคู่มือซ่อมตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ระดับ 3 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ระดับ 1										20	126
รวมทั้งรายวิชา										100	126

หน่วยการเรียนรู้

รหัส 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine Job)

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	งานใช้เครื่องมือประจำตัวช่าง 1.งานเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 2.งานใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 3.งานบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมืออย่างถูกวิธี	2	12	14
2	งานใช้เครื่องมือประจำตัวช่างและใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ 1.งานเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 2.งานใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 3.งานบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	3	18	21
3	งานตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น 1.งานตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 2.งานตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม 3.งานตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือกำหนด 4.งานตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินตามคู่มือซ่อม	4	24	28
4	งานซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul) 1.งานถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด 2.งานถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด 3.งานถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 4.งานถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 5.งานปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 6.งานตรวจสอบชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือกำหนด	4	24	28
5	งานซ่อมเสื้อสูบ 1.งานถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 2.งานถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 3.งานถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 4.งานตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 5.งานปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	4	24	28
6	วัดและประเมินผลปลายภาค	1	6	7
รวม		18	108	126

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. บทนำก่อนเข้าสู่บทเรียน อธิบายเนื้อหาทฤษฎีวิชา คำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์รายวิชา
2. สรุปและการประยุกต์บทเรียนตามเนื้อหาของแต่ละหน่วย
3. แบบฝึกหัด/ปฏิบัติ ประจำหน่วยการสอน
4. แบบประเมินผลการเรียนรู้

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	20.....คะแนน
การสอบกลางภาค	15.....คะแนน
การสอบปลายภาค	15.....คะแนน
บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20.....คะแนน
งานมอบหมาย/ รายงาน/กิจกรรม	30.....คะแนน
อื่น ๆ	คะแนน
รวม	100.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4
คะแนน 75 - 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5
คะแนน 60 - 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2
คะแนน 55 - 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5
คะแนน 50 - 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1
คะแนน 0 - 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. สื่อการสอน Power point งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine Job)
2. หนังสือเรียนรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline Engine Job)

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

การสืบหาข้อมูล และการสอนรายวิชาทางสื่อ INTERNET งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน (Gasoline EngineJob)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ที่ วันที่ ๒๐..พฤษภาคม..๒๕๖๘.....

เรื่อง ขออนุญาตส่งโครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ตามที่วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย ให้ข้าพเจ้านาย..ตะวัน...สิงห์แก้ว..ตำแหน่งครูพิเศษสอน(ครู) ประจำแผนกวิชา.... เครื่องกล..ปฏิบัติงานการสอนภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ จำนวน๑.... รายวิชา นั้น ข้าพเจ้าได้จัดทำโครงการสอน ดังนี้

๑. งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๒๐๐๑ ระดับชั้น ปวช

ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนจึงขออนุญาตส่งโครงการสอน และใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘
จึงเรียนเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

.....
(.....นายตะวัน...สิงห์แก้ว.....)

ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา	ความเห็นหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรฯ	ความเห็นรองฯฝ่ายวิชาการ	ความเห็นผู้อำนวยการฯ
☐ เห็นควรอนุญาต	☐ เห็นควรอนุญาต	☐ เห็นควรอนุญาต	☐ อนุญาต
☐ เห็นควรไม่อนุญาตเพราะ	☐ เห็นควรไม่อนุญาตเพราะ	☐ เห็นควรไม่อนุญาตเพราะ	☐ ไม่อนุญาตเพราะ
.....			
.....			
(..นายศรายุทธ...ทบเนตร...)	(นางเกศนีย์ แก่กล้า)	(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)	(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)



โครงการสอน

วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย อ.บ้านค่าย จ.ระยอง

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

รายวิชา

๑. งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๒๐๐๑ ระดับชั้น ปวช

ผู้สอน

นายตะวัน สิงห์แก้ว

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอนแผนกวิชาเครื่องกล(ช่างยนต์)

.....
(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

...../...../.....

.....
(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

...../...../.....



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ที่

วันที่๒๐...พฤษภาคม...๒๕๖๘.....

เรื่อง ขออนุญาตส่งโครงการสอน ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ตามที่วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย ให้ข้าพเจ้า นายตะวัน สิงห์แก้ว ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน ประจำแผนกวิชาเครื่องกล (ช่างยนต์) ปฏิบัติงานการสอนภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ จำนวน ๑ รายวิชา นั้น ข้าพเจ้าได้จัดทำโครงการสอน ดังนี้

๑. รายวิชา งานเครื่องล่างรถยนต์ รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๒๐๐๓ ระดับชั้น ปวช.

ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนจึงขออนุญาตส่งโครงการสอน และใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

จึงเรียนเพื่อโปรดทราบและพิจารณาอนุญาต

.....

(นายตะวัน สิงห์แก้ว)

ครูผู้สอน

ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา	ความเห็นหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรฯ	ความเห็นรองฯฝ่ายวิชาการ	ความเห็นผู้อำนวยการฯ
☐ เห็นควรอนุญาต	☐ เห็นควรอนุญาต	☐ เห็นควรอนุญาต	☐ อนุญาต
☐ เห็นควรไม่อนุญาตเพราะ	☐ เห็นควรไม่อนุญาตเพราะ	☐ เห็นควรไม่อนุญาตเพราะ	☐ ไม่อนุญาตเพราะ
.....			
.....			
(นายศรายุทธ ทบเนตร)	(นางเกศนีย์ แก่กล้า)	(นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร)	(นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์)



โครงการสอน
วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย อ.บ้านค่าย จ.ระยอง
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

๑. รายวิชา งานเครื่องล่างรถยนต์ รหัสวิชา ๒๐๑๐๑-๒๐๐๓ ระดับชั้น ปวช.

ผู้สอน

นายตะวัน สิงห์แก้ว

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอนแผนกเครื่องกล(ช่างยนต์)

.....

นายกิตติศักดิ์ ห่วงมิตร

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

...../...../.....

.....

นายยุทธพันธ์ โคตรพันธ์

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

...../...../.....



โครงการสอน ภาคเรียนที่ 1/2568

ลักษณะรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชา...อุตสาหกรรม.....กลุ่มอาชีพ...เครื่องกล และยานยนต์.....สาขาวิชา...ช่างยนต์.....
ชื่อวิชา.....งานเครื่องล่างรถยนต์..... รหัสวิชา.....20101-2003.....
ทฤษฎี.....1.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....6.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....3.....หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส – อาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง ระดับ 3
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์ เครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ด้วยความประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้ ตามมาตรฐานอาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง ระดับ 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการของระบบเครื่องล่างรถยนต์ และระบบเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
2. มีทักษะในการเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่างเครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ และตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์ และเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัย และรักษา สภาพแวดล้อม ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้
4. มีความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัย ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วน และอุปกรณ์ ระบบเครื่องล่างรถยนต์ และเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ ด้วยความประณีต รอบคอบและรับผิดชอบในงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์ และระบบเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่างเครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในงานซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัย ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนและ อุปกรณ์ระบบเครื่องล่างรถยนต์ และเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ ตามคู่มือซ่อม
4. ประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัย ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วน อุปกรณ์ระบบเครื่องล่างรถยนต์ และเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างและระบบเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่างเครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทำงานของระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ระบบเบรกลูกสูบ ระบบเบรกนิวเมติกส์ กระปุกพวงมาลัย ชุดแร็คแอนด์พีนีเยน ชุดแมคเฟอร์สันสตรัท โช้คอัพ ทอร์ชั่นบาร์ แหนบ ปีกลูก ชุดกันโคลงและลูกหมาก ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัย แก้ไขข้อขัดข้องของระบบเบรก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้ และประมาณราคาค่าบริการ

มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขารถยนต์ทั่วไป

อาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง ระดับ 3

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
ASV-CAR-3-064ZB	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ	50161	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม	1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้ 3. แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 4. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
				1.2 ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม	
				1.3 ทดสอบการทำงานระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม	
				1.4 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด	
				1.5 ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	
		50162	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	2.1 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้	
				2.2 ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง	
				2.3 ดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง	
				2.4 ทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม	
				2.5 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด	
				2.6 ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	
		50151	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบความผิดปกติระบบกันสะเทือนด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม	
				1.2 ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม	
				1.3 ทดสอบการทำงานระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม	
				1.4 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด	
ASV-CAR-3-065ZB	ซ่อมระบบขับเคลื่อนแบบพิเศษ	50151	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบความผิดปกติระบบกันสะเทือนด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม	1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน 2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้
				1.2 ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม	
				1.3 ทดสอบการทำงานระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม	
				1.4 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด	

				1.5 ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3. แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
		50152	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	2.1 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้	4. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
				2.2 ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง	
หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
				2.3 ดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง	
				2.4 ทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม	
				2.5 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด	
				2.6 ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	
ASV-CAR-3-066ZB	ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ	50141	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบความผิดปกติระบบเครื่องล่างด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม	1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
				1.2 ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องล่าง ได้ตามคู่มือซ่อม	2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้
				1.3 ทดสอบการทำงานระบบเครื่องล่าง ได้ตามคู่มือซ่อม	3. แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์
				1.4 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด	4. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
				1.5 ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	
		50142	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	2.1 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้	
				2.2 ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง	
				2.3 ดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง	
				2.4 ทดสอบการใช้งานของระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือซ่อม	

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job)ช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 1 ระบบเบรก	ผ้าเบรกและจานเบรก	50161	-ประเภทของระบบเบรก (ดิสก์เบรก, ดรัมเบรก, ABS) -การตรวจสอบการสึกหรอของชิ้นส่วนเบรก	-การใช้อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพของเบรก -การเปลี่ยนผ้าเบรกและจานเบรก
	น้ำมันเบรก	50161	หลักการทำงานของระบบเบรกไฮดรอลิกส์	การเติมและการไล่น้ำมันเบรก
	เบรกมือ	50161	ประเภทของเบรกมือ	การปรับตั้งเบรกมือ
งานหลัก 2 ระบบรองรับน้ำหนัก	โครงสร้างตัวถังและแชสซี	50141	ประเภทของโครงสร้างตัวถังและแชสซี	การใช้เครื่องมือในการถอดประกอบ
	สมุดุลน้ำหนักของรถ	50141	หลักการกระจายน้ำหนักและผลกระทบต่อการขับเคลื่อน	การใช้เครื่องมือในการตรวจสอบสมุดุล
งานหลัก 3 ระบบกันสะเทือน	โช้คอัพ	50162	ประเภทของโช้คอัพและการเลือกใช้	การตรวจสอบและการถอดประกอบ
	สปริง	50162	ประเภทของสปริงและการเลือกใช้	การตรวจสอบและการถอดประกอบ
งานหลัก 4 ระบบบังคับเลี้ยว	ตรวจสอบและปรับตั้งพวงมาลัย	50151	ประเภทของระบบบังคับเลี้ยว (พวงมาลัยไฟฟ้า, พวงมาลัยไฮดรอลิกส์)	-การวิเคราะห์อาการผิดปกติของพวงมาลัย -การปรับตั้งพวงมาลัย
	ปรับตั้งศูนย์ล้อ	50151	วิธีการปรับตั้งศูนย์ล้อและความสมดุลของพวงมาลัย	การใช้เครื่องมือปรับแต่งศูนย์ล้อ

รหัส 20101-2003 ชื่อวิชา งานเครื่องล่างรถยนต์

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
1.ระบบเบรก	3	3	3				5	5	1	20	35
2.ระบบรองรับน้ำหนัก	3	3	3				5	5	1	20	28
3.ระบบกันสะเทือน	3	3	3				5	5	1	20	21
4.ระบบบังคับเลี้ยว	3	3	3				5	5	1	20	35
	12	12	12				20	20	4	80	119
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา										20	7
รวมทั้งรายวิชา										100	126

หน่วยการเรียนรู้

รหัส 20101-2003 ชื่อวิชา งานเครื่องล่างรถยนต์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	ระบบเบรก	4	24	28
	-ผ้าเบรกและจานเบรก -น้ำมันเบรก -เบรกมือ			
2	ระบบรองรับน้ำหนัก	4	24	28
	-โครงสร้างตัวถังและแชสซี -สมดุลน้ำหนักของรถ			
3	ระบบกันสะเทือน	4	24	28
	-โช้คอัพ -สปริง			
4	ระบบบังคับเลี้ยว	5	30	35
	-ตรวจสอบและปรับตั้งพวงมาลัย -ปรับตั้งศูนย์ล้อ			
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	1	6	7
รวม		18	108	126

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน/Class Introduction

- 1.1 นำเข้าสู่บทเรียนเรื่องเกี่ยวกับระบบเครื่องล่างรถยนต์โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
- 1.2 ทดสอบก่อนเรียน

2. ขั้นการสอน/Teaching Procedure

- 2.1 บรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวและสื่อของจริงแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
- 2.2 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3 ทำแบบฝึกหัดและร่วมกันเฉลย
- 2.4 ปฏิบัติตามใบงาน
- 2.5 ในระหว่างเรียนและปฏิบัติตามใบงานมีการประเมินคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. ขั้นสรุป/Summary

- 3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระ และผลการฝึกปฏิบัติ
- 3.2 ทำแบบทดสอบหลังเรียน

4. ขั้นประเมินผล/Evaluation

ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดหรือทดสอบ หลังบทเรียน

การวัดผลประเมินผล/ระดับคะแนน

รายละเอียดการวัดผล

1. การระหว่างหน่วยการเรียนรู้	60.....คะแนน
1.1 งานมอบหมาย	
1.2 รายงาน	
1.3 กิจกรรม	
2. การสอบปลายภาค	20.....คะแนน
3. บูรณาการคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20.....คะแนน
รวม	100.....คะแนน

ระดับคะแนน

คะแนน 80 - 100	ระดับผลการเรียนระดับ	4
คะแนน 75 - 79	ระดับผลการเรียนระดับ	3.5
คะแนน 70 - 75	ระดับผลการเรียนระดับ	3
คะแนน 65 - 69	ระดับผลการเรียนระดับ	2.5
คะแนน 60 - 64	ระดับผลการเรียนระดับ	2
คะแนน 55 - 59	ระดับผลการเรียนระดับ	1.5
คะแนน 50 - 54	ระดับผลการเรียนระดับ	1
คะแนน 0 - 49	ระดับผลการเรียนระดับ	0

สื่อการเรียนการสอน/หนังสือเรียน/หนังสือประกอบ

1. หนังสือเรียนวิชางานเครื่องล่างรถยนต์
2. สื่อเพาเวอร์พอยต์ช่วยสอน
3. สื่อของจริง
4. ใบความรู้
5. ใบประกอบ

แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

1. สื่ออินเทอร์เน็ต
2. ห้องสมุด

