

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

แบบฟอร์มที่ 7

กำหนดหน่วยสมรรถนะ (UOC) สมรรถนะย่อย (EOC) และเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (PC : Performance Criteria) ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยให้เขียนทุกสาขางาน

สาขาวิชาชีพรถบริการยานยนต์ สาขารถบรรทุก รถโดยสารและรถพ่วง อาชีพช่างซ่อมระบบส่งกำลัง
รถบรรทุกและรถบัส ระดับ 2

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ N/A

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
30131 ถอด/ประกอบอุปกรณ์ รวมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ ตามข้อกำหนด	1.1 ถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือ ซ่อม 1.2 ถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และชุดสายไฟได้ตาม คู่มือซ่อม 1.3 ถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอ ดี-โอเสียได้ตามคู่มือซ่อม 1.4 ถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่างๆ 1.5 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อมได้	N/A
30132 ถอด/ประกอบชุดกลไก ไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด	2.1 หมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรง ตามคู่มือซ่อม 2.2 ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือ พิเศษได้ตามคู่มือการซ่อม 2.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อมได้	N/A
30133 ถอด/ประกอบฝาสูบได้ ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	3.1 ถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ตามคู่มือการซ่อม 3.2 ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามคู่มือการซ่อม 3.3 ถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผาได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม (เครื่องยนต์ดีเซล) 3.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อมได้	N/A
30134 ถอด/ประกอบชุดกลไก วาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตาม ข้อกำหนดคู่มือซ่อม	4.1 ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วได้ตามคู่มือการซ่อม 4.2 ปรับตั้งวาล์วตามได้ตามคู่มือการซ่อม 4.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อมได้	N/A

30135 ปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม	5.1ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม 5.2ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม 5.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	N/A
30136 ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม	6.1ตรวจสอบความโก่งของฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม 6.2ตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยวได้ตามคู่มือซ่อม 6.3ตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์วได้ตามคู่มือซ่อม 6.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	N/A

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ N/A

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมเสื่อสูบ

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
30141 ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.1 ถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และ มอเตอร์สตาร์ทได้ตามคู่มือซ่อม 1.2ถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ได้ตามคู่มือซ่อม 1.3ถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด(ดีเซล)ได้ตามคู่มือซ่อม 1.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	N/A
30142 ถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	2.1ถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม 2.2ใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม 2.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	N/A
30143 ถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	3.1 ถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม 3.2 ถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูเลย์ได้ตามคู่มือซ่อม	N/A

	3.3 ถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม 3.4 ถอด/ประกอบเพลาคือเหวี่ยงได้ตามคู่มือซ่อม 3.5 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	
30144 ตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	4.1 วัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหวนได้ตามคู่มือซ่อม 4.2 วัดช่องว่างน้ำมัน ข้อเหวี่ยง วัดความโตข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมันได้ตามคู่มือซ่อม 4.3 วัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม 4.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	N/A
30145 ปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	5.1 ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อมพัดลมระบายความร้อนและการรั่วซึมของเหลวต่างๆได้ตามคู่มือซ่อม 5.2 ตรวจสอบรอบเดินเบาและลบริสปัญหาต่างๆของหน่วยความจำ(DTC) ได้ตามคู่มือซ่อม 5.3 ตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบาได้ตามคู่มือซ่อม 5.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ N/A

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
30111 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม 1.2 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม 1.3 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	1. เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์

		2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน
30112 ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	2.1 ตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูงได้ 2.2 วัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิดได้ตามคู่มือซ่อม 2.3 ตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์ได้ตามคู่มือซ่อม 2.4 วัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียนได้ตามคู่มือซ่อม 2.5 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	2. เครื่องมือประเมินตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน
30113 ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	3.1 ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือซ่อม 3.2 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	3. เครื่องมือประเมินตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงความดันต่ำของเครื่องยนต์ ☐ ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์

		ดู รายละเอียดจาก คู่มือประเมิน
30114 ตรวจวัดกำลังอัดของ เครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือ ซ่อม	4.1 ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือ ซ่อม 4.2 ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้ ตามคู่มือซ่อม 4.3 ตัดวงจรการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงตาม คู่มือซ่อม 4.4 เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะที่ตรวจวัดกำลังอัดได้ ตามคู่มือซ่อม 4.5 ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตาม ข้อกำหนดของสถานประกอบการ 4.6 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อมได้	4 เครื่องมือ ประเมิน ตรวจสอบระบบ เชื้อเพลิงความ ดันสูงของเครื่อง ยนต์ ☐ ดีเซลได้ ตามคู่มือซ่อม 1) แบบฟอร์ม ประเมินผลการ สังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์ม บันทึกการ สัมภาษณ์ ดูรายละเอียด จากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ N/A

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
10121 เลือก เตรียม เครื่องมือ ได้ถูกต้องกับงาน	1.1. เลือกใช้เครื่องมือได้ตามคู่มือซ่อม 1.2. เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการ ทำงานตามคู่มือซ่อม	1. เครื่องมือประเมิน เลือก และเตรียมเครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน 1) แบบฟอร์มประเมินผล การสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการ สัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจาก คู่มือประเมิน
10122 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง กับงาน	2.1 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อ ตนเองและผู้อื่น 2.2 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความ เสียหายต่อเครื่องมือ	2. เครื่องมือประเมิน ใช้ เครื่องมือได้ถูกต้อง 1) แบบฟอร์มประเมินผล การสังเกตการณ์

	2.3 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นงาน	2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน
10123 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธี	3.1 ตรวจสอบ ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม 3.2 ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม 3.3 จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม	3. เครื่องมือประเมินบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธี 1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ N/A

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
10111 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้	1.1. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย 1.2. ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้	1. เครื่องมือประเมิน ระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้ 1) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน
10112 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้	2.1 ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม 2.2 จัดเก็บ จัดแยก สารเคมี วัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม 2.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่น และฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน	2. เครื่องมือประเมิน ระบุข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้ 1) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ N/A

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
10151 เลือก เตรียม เครื่องมือ ได้ถูกต้องกับงาน	1.1 เลือกใช้เครื่องมือได้ตามคู่มือซ่อม 1.2 เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตาม คู่มือซ่อม	N/A
10152 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง กับงาน	2.1 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง และผู้อื่น 2.2 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อ เครื่องมือ 2.3 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้น งาน	N/A
10153 บำรุงรักษาและจัดเก็บ เครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	3.1 ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ได้ตามคู่มือซ่อม 3.2 ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม 3.3 จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม	N/A

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ N/A

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์ดีเซล

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
30121 เตรียมและตรวจสอบ และ พร้อมปรับตั้งรอบเดินเบา ของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะไม่มีโหลด ได้ตามคู่มือซ่อม 1.2 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลดได้ ตามคู่มือซ่อม 1.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อมได้	N/A
30122 ตรวจสอบระบบ เชื้อเพลิงความดันต่ำของ	2.1 ตรวจสอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงความดันต่ำได้ ตามคู่มือซ่อม	N/A

เครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือ ซ่อม	2.2ตรวจสอบสวิตช์ไฟเตือนระดับสิ่งเจือปนในเชื้อเพลิงได้ตามคู่มือซ่อม 2.3ตรวจสอบสวิตช์ไฟเตือนระดับน้ำในเชื้อเพลิงได้ตามคู่มือซ่อม 2.4ตรวจสอบการรั่วท่อทางเดินระบบเชื้อเพลิงความดันต่ำได้ตามคู่มือซ่อม 2.5 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	
30123 ตรวจสอบระบบ เชื้อเพลิงความดันสูงของเครื่อง ยนต์ ☐ ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม	3.1ตรวจสอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงความดันสูงได้ตามคู่มือซ่อม 3.2ตรวจสอบโซลินอยล์ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงได้ตามคู่มือซ่อม 3.3ตรวจสอบเซ็นเซอร์วัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงความดันสูงได้ตามคู่มือซ่อม 3.4ตรวจสอบการรั่วท่อทางเดินระบบเชื้อเพลิงความดันสูงได้ตามคู่มือซ่อม 3.5 ตรวจสอบเรกกูเลเตอร์น้ำมันไหลกลับได้ตามคู่มือซ่อม	N/A
30124 ตรวจวัดความดันน้ำมัน เชื้อเพลิงดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม	4.1ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือซ่อม 4.2 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	N/A
30125 ตรวจวัดกำลังอัดของ เครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือ ซ่อม	5.1ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือซ่อม 5.2ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้ตามคู่มือซ่อม 5.3ตัดวงจรการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงตามคู่มือซ่อม 5.4เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะที่ตรวจวัดกำลังอัดได้ตามคู่มือซ่อม 5.5ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามคู่มือซ่อมของสถานประกอบการ 5.6 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	N/A

แบบฟอร์มที่ 8

สาขาวิชาซีพบริการยานยนต์ อาชีวะช่างซ่อมเครื่องยนต์ ชั้น 2 จำนวน 5 UOC 17 EOC 58 PC

เขียนคำอธิบายรายวิชา

เลือก UOC EOC และ PC ออกมาเขียน	เขียนเป็นความเรียงโดยเอา PC มาต่อกัน
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-CAR-2-034ZB ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น ชื่อสมรรถนะย่อย 30111 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 30112 ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม 30113 ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม 30114 ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม ระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม วัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม และวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-CAR-2-035ZB ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ชื่อสมรรถนะย่อย 10121 เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 10122 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 10123 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	เลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้องเหมาะสมกับงาน มีความปลอดภัยทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งต่อเครื่องมือ และชิ้นงานเก็บรักษาเครื่องมือถูกวิธี
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-3-105ZA ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ ชื่อสมรรถนะย่อย 10111 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและด้านสิ่งแวดล้อมได้

10112 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้	
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-CAR-2-037ZB ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ชื่อสมรรถนะย่อย 10151 เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 10152 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 10153 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
เลือก UOC EOC และ PC ออกมาเขียน	เขียนเป็นความเรียงโดยเอา PC มาต่อกัน
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-CAR-2-038ZB ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์ดีเซล ชื่อสมรรถนะย่อย 30121 เตรียมและตรวจสอบและ พร้อมปรับตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงความดันต่ำของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงความดันสูงของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม 30122 ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงความดันต่ำของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม 30123 ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงความดันสูงของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม 30124 ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม 30125 ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม	เตรียมและตรวจสอบและ พร้อมปรับตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงความดันต่ำของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบระบบเชื้อเพลิงความดันสูงของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์ดีเซลได้ตามคู่มือซ่อม

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ชั้น 3 จำนวน 2 UOC 11 EOC 42 PC

เลือก UOC EOC และ PC ออกมาเขียน	เขียนเป็นความเรียงโดยเอา PC มาต่อกัน
30131 ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด 30132 ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด 30133 ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 30134 ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 30135 ปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 30136 ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม	ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม ปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม

แบบฟอร์มที่ 9

ข้อมูล ชื่อรายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

ชื่อรายวิชา 20101-2002 ช่างซ่อมเครื่องยนต์ดีเซล

1-6-3

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ตรวจสอบ
2. บำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
5. ปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
6. ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการท างาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ระบบฉีดเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การติดเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล

แบบฟอร์มที่ 9

ข้อมูล ชื่อรายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

ชื่อรายวิชา 20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

1 -6 - 3

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน หลักการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ หลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสียการสตาร์ทเครื่องยนต์การปรับแต่ง และการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

แบบฟอร์มที่ 10

1. กำหนดรหัสวิชา **20101-2002**
2. กำหนดจำนวนหน่วยกิต 1-6-3
3. กำหนดการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพและระดับ
4. กำหนดจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20101-2002 ชื่อวิชา ช่างซ่อมเครื่องยนต์ดีเซล

ท-ป-น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการท างานหน้าที่ระบบต่างๆของเครื่องยนต์ดีเซล
2. สามารถถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการท างานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ตรวจสอบ บำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
5. ปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
6. ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการท างาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ระบบฉีดเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การติดเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล

แบบฟอร์มที่ 10

1. กำหนดรหัสวิชา **20101-2001**
2. กำหนดจำนวนหน่วยกิต 1-6-3
3. กำหนดการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพและระดับ
4. กำหนดจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา ช่างซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

ท-ป-น

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน หลักการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์หลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสียการสตาร์ทเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

แบบฟอร์มที่ 11

จัดรายวิชาเข้าสู่โครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ (ปวช./ปวส.)
ในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ (กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ในส่วนกลุ่ม
สมรรถนะเลือกเสรีต้องกำหนดเงื่อนไขในการเลือก)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานฯ ปวช.	หลักสูตรแกนกลาง สอศ.
1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า 21 นก.	ไม่น้อยกว่า 22 นก. ไม่น้อยกว่า 3 นก. ไม่น้อยกว่า 6 นก. ไม่น้อยกว่า 4 นก. ไม่น้อยกว่า 4 นก. ไม่น้อยกว่า 3 นก. ไม่น้อยกว่า 2 นก.
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ 2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน 2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก 2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะ วิชาชีพ 2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 69 นก. ไม่น้อยกว่า 19 นก. ไม่น้อยกว่า 24 นก. ไม่น้อยกว่า 18 นก. 4 นก. 4 นก.	ไม่น้อยกว่า 71 นก. 21 นก. 24 นก. ไม่น้อยกว่า 18 นก. 4 นก. 4 นก.
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 10 นก.	ไม่น้อยกว่า 10 นก.
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	- นก.	- นก.
รวมระหว่าง	100-110 นก.	103-110 นก.

สรุป

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 24 นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
20101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	1-6-3
20101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	1-6-3
20101-2003	งานเครื่องล่างรถยนต์	1-6-3
20101-2004	งานส่งกำลังรถยนต์	1-3-2
20101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	1-6-3
20101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2-0-2
20101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	2-0-2
20101-2008	งานขับเคลื่อน	1-3-2
20101-2009	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1-3-2
20101-2010	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1-3-2

2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 18 นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
20101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1-6-3
20101-2102	งานจักรยานยนต์	1-6-3
20101-2103	งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น	1-3-2
20101-2104	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	1-6-3
20101-2105	งานปรับอากาศรถยนต์	1-3-2
20101-2106	งานบำรุงรักษารถยนต์	1-3-2
20101-2107	คณิตศาสตร์ช่างยนต์	2-0-2
20101-2108	งานเครื่องมือกลช่างยนต์	1-6-3
20101-2109	งานปรับแต่งเครื่องยนต์	1-6-3
20101-2110	งานประดับยนต์	1-3-2
20101-2111	งานบริการรถยนต์	*-*-3
20101-2112	การขายรถยนต์	1-6-3
20101-2113	งานบริการลูกค้าสัมพันธ์	1-6-3
20101-2114	การประเมินสภาพรถยนต์	1-6-3

20101-xxxx	ช่างซ่อมเครื่องยนต์	2-3-3
------------	---------------------	-------

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานฯ ปวส.	หลักสูตรแกนกลาง สอศ.
5. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง 5.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย 5.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ 5.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 5.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 5.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 5.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 18 นก.	ไม่น้อยกว่า 21 นก. ไม่น้อยกว่า 3 นก. ไม่น้อยกว่า 6 นก. ไม่น้อยกว่า 3 นก. ไม่น้อยกว่า 3 นก. ไม่น้อยกว่า 3 นก. ไม่น้อยกว่า 3 นก.
6. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ 6.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน 6.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 6.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก 6.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ 6.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 56 นก. ไม่น้อยกว่า 15 นก. ไม่น้อยกว่า 21 นก. ไม่น้อยกว่า 12 นก. 4 นก. 4 นก.	ไม่น้อยกว่า 56 นก. 15 นก. 21 นก. ไม่น้อยกว่า 12 นก. 4 นก. 4 นก.
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 นก.	ไม่น้อยกว่า 6 นก.
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	- นก.	- นก.
รวมระหว่าง	80-90 นก.	83-90 นก.

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 21 นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
30101-2001	กลศาสตร์ของไหลในงานเครื่องกล	3-0-3
30101-2002	เทอร์โมไดนามิกส์	3-0-3
30101-2003	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3-0-3
30101-2004	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	2-3-3
30101-2005	งานส่งถ่ายกำลัง	2-3-3
30101-2006	งานเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ	2-3-3
30101-2007	งานทดลองเครื่องกล	2-3-3

2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 12 นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
30101-2101	งานระบบเครื่องยนต์ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	2-3-3

30101-2102	งานไฟฟ้ายานยนต์	2-3-3
30101-2103	งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์	2-3-3
30101-2104	งานปรับอากาศยานยนต์	2-3-3
30101-2105	งานเกียร์อัตโนมัติ	2-3-3
30101-2106	งานปรับแต่งเครื่องยนต์	2-3-3
30101-2107	งานเครื่องมือกลยานยนต์	2-3-3
30101-2108	งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล	2-3-3
30101-2109	งานยานยนต์ใช้พลังงานทางเลือก	2-3-3
30101-2110	งานซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล	2-3-3
30101-2111	กลศาสตร์ยานยนต์	3-0-3
30101-2112	การประเมินราคารถยนต์	2-3-3

แบบฟอร์มที่ 12

ดำเนินการเชื่อมโยงหลักสูตรรายวิชาใหม่กับหลักสูตรปัจจุบัน โดยอาจมีการดำเนินการได้หลายกรณี ดังนี้

สรุปรายวิชาที่พัฒนาให้สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

สาขาวิชา ยานยนต์

สาขางาน	รายวิชา	กรณีที่			
		1	2	3	4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 24 นก.				
ยานยนต์	20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน				
	20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล				
	20101-2003 งานเครื่องล่างรถยนต์				
	20101-2004 งานส่งกำลังรถยนต์				
	20101-2005 งานไฟฟ้ารถยนต์				
	20101-2006 เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น				
	20101-2007 กลศาสตร์เครื่องกล				
	20101-2008 งานขับเคลื่อน				
	20101-2009 งานวัดละเอียดช่างยนต์				
	20101-2010 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น				

สาขางาน	รายวิชา	กรณีที			
		1	2	3	4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 18 นก.				
ยานยนต์	20101-2101 งานเครื่องยนต์เล็ก				
	20101-2102 งานจักรยานยนต์				
	20101-2103 งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น				
	20101-2104 งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์				
	20101-2105 งานปรับอากาศรถยนต์				
	20101-2106 งานบำรุงรักษารถยนต์				
	20101-2107 คณิตศาสตร์ช่างยนต์				
	20101-2108 งานเครื่องมือกลช่างยนต์				
	20101-2109 งานปรับแต่งเครื่องยนต์				
	20101-2110 งานประดัดยนต์				
	20101-2111 งานบริการรถยนต์				
ธุรกิจบริการยานยนต์	20101-2112 การขายรถยนต์	√			
	20101-2113 งานบริการลูกค้าสัมพันธ์	√			
	20101-2114 การประเมินราคารถยนต์	√			
	20101-xxxx ช่างซ่อมเครื่องยนต์	✓			

หมายเหตุ :

กรณีที่ 1 เพิ่มเติมรายวิชาใหม่

กรณีที่ 2 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาเดิม ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ

กรณีที่ 3 ยกเลิกรายวิชาเดิม ที่ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ

กรณีที่ 4 เพิ่มเติมคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาเดิม

ตารางสรุปเปรียบเทียบรายวิชาเข้าสู่โครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 (ปรับปรุง พ.ศ.2564)
--	---

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ 2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล 20101-2003 งานเครื่องล่างรถยนต์ 20101-2004 งานส่งกำลังรถยนต์ 20101-2005 งานไฟฟ้ารถยนต์ 20101-2006 เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น 20101-2007 กลศาสตร์เครื่องกล 20101-2008 งานขับรถยนต์ 20101-2009 งานวัดละเอียดช่างยนต์ 20101-2010 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก 20101-2101 งานเครื่องยนต์เล็ก 20101-2102 งานจักรยานยนต์ 20101-2103 งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น 20101-2104 งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 20101-2105 งานปรับอากาศรถยนต์ 20101-2106 งานบำรุงรักษารถยนต์ 20101-2107 คณิตศาสตร์ช่างยนต์ 20101-2108 งานเครื่องมือกลช่างยนต์ 20101-2109 งานปรับแต่งเครื่องยนต์ 20101-2110 งานประดับยนต์ 20101-2111 งานบริการรถยนต์	2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ 2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล 20101-2003 งานเครื่องล่างรถยนต์ 20101-2004 งานส่งกำลังรถยนต์ 20101-2005 งานไฟฟ้ารถยนต์ 20101-2006 เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น 20101-2007 กลศาสตร์เครื่องกล 20101-2008 งานขับรถยนต์ 20101-2009 งานวัดละเอียดช่างยนต์ 20101-2010 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก 20101-2101 งานเครื่องยนต์เล็ก 20101-2102 งานจักรยานยนต์ 20101-2103 งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น 20101-2104 งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 20101-2105 งานปรับอากาศรถยนต์ 20101-2106 งานบำรุงรักษารถยนต์ 20101-2107 คณิตศาสตร์ช่างยนต์ 20101-2108 งานเครื่องมือกลช่างยนต์ 20101-2109 งานปรับแต่งเครื่องยนต์ 20101-2110 งานประดับยนต์ 20101-2111 งานบริการรถยนต์ 20101-2111 การขายรถยนต์ 20101-2112 งานบริการลูกค้าสัมพันธ์ 20101-2112 การประมาณราคารถยนต์ 20101-xxxx ช่างซ่อมเครื่องยนต์
--	---

สรุปรายวิชาที่พัฒนาให้สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

สาขาวิชา เทคนิคยานยนต์

สาขางาน	รายวิชา	กรณีนี้
---------	---------	---------

		1	2	3	4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 21 นก.				
เทคนิคยานยนต์	30101-2001 กลศาสตร์ของไหลในงานเครื่องกล				
	30101-2002 เทอร์โมไดนามิกส์				
	30101-2003 เครื่องยนต์สันดาปภายใน				
	30101-2004 งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์				
	30101-2005 งานส่งถ่ายกำลัง				
	30101-2006 งานเครื่องสูบลและเครื่องอัดอากาศ				
	30101-2007 งานทดลองเครื่องกล				

สาขางาน	รายวิชา	กรณีที			
		1	2	3	4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 12 นก.				
เทคนิคยานยนต์	30101-2101 งานระบบเครื่องยนต์ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์				
	30101-2102 งานไฟฟ้ายานยนต์				
	30101-2103 งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์				
	30101-2104 งานปรับอากาศยานยนต์				
	30101-2105 งานเกียร์อัตโนมัติ				
	30101-2106 งานปรับแต่งเครื่องยนต์				
	30101-2107 งานเครื่องมือกลยานยนต์				
	30101-2108 งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล				
	30101-2109 งานยานยนต์ใช้พลังงานทางเลือก				
	30101-2110 งานซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล				
	30101-2111 กลศาสตร์ยานยนต์				
ธุรกิจบริการยานยนต์	30101-2112 การประเมินราคารถยนต์	√			

หมายเหตุ :

กรณีที่ 1 เพิ่มเติมรายวิชาใหม่

กรณีที่ 2 ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาเดิม ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ

กรณีที่ 3 ยกเลิกรายวิชาเดิม ที่ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพ

กรณีที่ 4 เพิ่มเติมคำอธิบายรายวิชาในรายวิชาเดิม

ตารางสรุปเปรียบเทียบรายวิชาเข้าสู่โครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2562	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 (ปรับปรุง พ.ศ.2564)
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ 2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 30101-2001 กลศาสตร์ของไหลในงานเครื่องกล 30101-2002 เทอร์โมไดนามิกส์ 30101-2003 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 30101-2004 งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ 30101-2005 งานส่งถ่ายกำลัง 30101-2006 งานเครื่องสูบลและเครื่องอัดอากาศ 30101-2007 งานทดลองเครื่องกล 2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก 30101-2101 งานระบบเครื่องยนต์ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 30101-2102 งานไฟฟ้ายานยนต์ 30101-2103 งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ 30101-2104 งานปรับอากาศยานยนต์ 30101-2105 งานเกียร์อัตโนมัติ 30101-2106 งานปรับแต่งเครื่องยนต์ 30101-2107 งานเครื่องมือกลยานยนต์ 30101-2108 งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล 30101-2109 งานยานยนต์ใช้พลังงานทางเลือก 30101-2110 งานซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล 30101-2111 กลศาสตร์ยานยนต์	2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ 2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 30101-2001 กลศาสตร์ของไหลในงานเครื่องกล 30101-2002 เทอร์โมไดนามิกส์ 30101-2003 เครื่องยนต์สันดาปภายใน 30101-2004 งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์ 30101-2005 งานส่งถ่ายกำลัง 30101-2006 งานเครื่องสูบลและเครื่องอัดอากาศ 30101-2007 งานทดลองเครื่องกล 2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก 30101-2101 งานระบบเครื่องยนต์ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ 30101-2102 งานไฟฟ้ายานยนต์ 30101-2103 งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ 30101-2104 งานปรับอากาศยานยนต์ 30101-2105 งานเกียร์อัตโนมัติ 30101-2106 งานปรับแต่งเครื่องยนต์ 30101-2107 งานเครื่องมือกลยานยนต์ 30101-2108 งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล 30101-2109 งานยานยนต์ใช้พลังงานทางเลือก 30101-2110 งานซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล 30101-2111 กลศาสตร์ยานยนต์ 30101-2112 การประเมินราคารถยนต์

แบบฟอร์มที่ 13

กำหนดแผนการเรียนแต่ละชั้นปี (ปวช.1 - ปวส.2) (เฉพาะหมวดสมรรถนะวิชาชีพ) ตามระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (ระดับ 1-5)

แผนการเรียนชั้นปีที่ 1 หมวดสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	ท-ป-น	หมายเหตุ
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน(21 หน่วยกิต)		12 หน่วยกิต
20100-1004	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1-3-2	ภาคเรียนที่ 1
20100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1-3-2	ภาคเรียนที่ 1
20001-1001	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-0-2	ภาคเรียนที่ 1
20100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1-3-2	ภาคเรียนที่ 2
20100-1003	งานฝึกฝีมือ	0-6-2	ภาคเรียนที่ 2
20001-1002	พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2-0-2	ภาคเรียนที่ 2
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต)		6 หน่วยกิต
20101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	1-6-3	ภาคเรียนที่ 2
20101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	1-6-3	ภาคเรียนที่ 2
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)		6 หน่วยกิต
20101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1-6-3	ภาคเรียนที่ 1
20101-2102	งานจักรยานยนต์	1-6-3	ภาคเรียนที่ 1
รวม		11-39-24	

แผนการเรียนชั้นปีที่ 2 หมวดสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	รายวิชา	ท-ป-น	หมายเหตุ
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน(21 หน่วยกิต)		9 หน่วยกิต
20001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1-2-2	ภาคเรียนที่ 3
20100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2-0-2	ภาคเรียนที่ 3
20100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1-3-2	ภาคเรียนที่ 3
20001-1003	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	1-2-2	ภาคเรียนที่ 3
20001-1004	กฎหมายแรงงาน	1-0-1	ภาคเรียนที่ 4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต)		14 หน่วยกิต
20101-2003	งานส่งกำลังรถยนต์	1-3-2	ภาคเรียนที่ 3

รหัสวิชา	รายวิชา	ท-ป-น	หมายเหตุ
20101-2004	งานเครื่องยนต์ดีเซล	1-6-3	ภาคเรียนที่ 3
20101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2-0-2	ภาคเรียนที่ 3
20101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	1-6-3	ภาคเรียนที่ 3
20101-2009	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1-3-2	ภาคเรียนที่ 4
20101-2010	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1-3-2	ภาคเรียนที่ 4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)		5 หน่วยกิต
20101-2114	การประเมินสภาพรถยนต์	1-6-3	ภาคเรียนที่ 4 ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 3
20101-2105	งานปรับอากาศรถยนต์	1-3-2	ภาคเรียนที่ 4
รวม		15-37-28	

แผนการเรียนรู้ชั้นปีที่ 3 หมวดสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	รายวิชา	ท-ป-น	หมายเหตุ
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน(21 หน่วยกิต)		0 หน่วยกิต
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต)		4 หน่วยกิต
20101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	2-0-2	ภาคเรียนที่ 6
20101-2008	การขับรถยนต์	1-3-2	ภาคเรียนที่ 6
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)		9 หน่วยกิต
20101-2113	งานบริการลูกค้าสัมพันธ์	1-6-3	ภาคเรียนที่ 5 ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 2,3
20101-2112	การขายรถยนต์	1-6-3	ภาคเรียนที่ 5 ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 2,3
20101-xxxx	ช่างซ่อมเครื่องยนต์	1-6-3	ภาคเรียนที่ 5 ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 2,3
20101-2104	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	1-6-3	ภาคเรียนที่ 6
	ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)		4 หน่วยกิต
20101-8001	ฝึกงาน	*-*-4	ภาคเรียนที่ 5
	โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)		4 หน่วยกิต
20101-8501	โครงการ	*-*-4	ภาคเรียนที่ 6
รวม		6-21-21	

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

แผนการเรียนชั้นปีที่ 1

หมวดสมรรถนะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 56 หน่วยกิต

รหัสวิชา	รายวิชา	ท-ป-น	หมายเหตุ
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน(15 หน่วยกิต)		6 หน่วยกิต
30100-0101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3-0-3	ภาคเรียนที่ 1
30100-0104	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	2-3-3	ภาคเรียนที่ 1
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (21 หน่วยกิต)		3 หน่วยกิต
30101-2002	เทอร์โมไดนามิกส์	3-0-3	ภาคเรียนที่ 1
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)		6 หน่วยกิต
30101-2102	งานไฟฟ้ายานยนต์	2-3-3	ภาคเรียนที่ 1
30101-2112	การประเมินราคารถยนต์	2-3-3	ภาคเรียนที่ 2 ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 2,3
	ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)		4 หน่วยกิต
30101-8001	ฝึกงาน	*-*-4	ภาคเรียนที่ 2
รวม		12-9-19	

แผนการเรียนชั้นปีที่ 2 หมวดสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	รายวิชา	ท-ป-น	หมายเหตุ
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน(15 หน่วยกิต)		9 หน่วยกิต
30001-2001	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการอาชีพ	2-3-3	ภาคเรียนที่ 3
30001-1001	การบริหารงานคุณภาพในองค์กร	1-2-2	ภาคเรียนที่ 4
30001-0105	ความแข็งแรงของวัสดุ	3-0-3	ภาคเรียนที่ 4
30001-1051	กฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับงานอาชีพ	1-0-1	ภาคเรียนที่ 4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (21 หน่วยกิต)		18 หน่วยกิต
30101-2003	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	3-0-3	ภาคเรียนที่ 3
30101-2005	การส่งถ่ายกำลัง	2-3-3	ภาคเรียนที่ 3
30101-2006	งานเครื่องสูบลและเครื่องอัดอากาศ	2-3-3	ภาคเรียนที่ 3
30101-2001	กลศาสตร์ของไหลในงานเครื่องกล	3-0-3	ภาคเรียนที่ 4
30101-2004	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	2-3-3	ภาคเรียนที่ 4
30101-2007	งานทดลองเครื่องกล	2-3-3	ภาคเรียนที่ 4
	กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)		9 หน่วยกิต
30101-2103	งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์	2-3-3	ภาคเรียนที่ 3
30101-2105	งานเกียร์อัตโนมัติ	2-3-3	ภาคเรียนที่ 3

รหัสวิชา	รายวิชา	ท-ป-น	หมายเหตุ
30101-2101	งานระบบเครื่องยนต์ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	2-3-3	ภาคเรียนที่ 4
	โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)		4 หน่วยกิต
20101-8501	โครงการ	*-*-4	ภาคเรียนที่ 4
รวม		27-26-40	

แบบฟอร์มที่ 14

จัดทำข้อมูลหลักสูตรเพื่อขอรับรองต่อคณะกรรมการการอบคุณวุฒิแห่งชาติ และสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

ตารางวิเคราะห์เนื้อหา

หน่วยสมรรถนะ	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม
จากมาตรฐานอาชีพ หรือมาตรฐาน สมรรถนะของ สคช.	20101-xxxx ช่างซ่อม เครื่องยนต์	ศึกษา และปฏิบัติ เกี่ยวกับโครงสร้างและ หลักการทำงานของ ระบบส่งกำลังรถยนต์ การใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ยกรถ การถอด ประกอบ และตรวจ เกียร์ธรรมดา เกียร์ อัตโนมัติ เพื่อง่าย ขับเคลื่อนล้อหลัง เพลา รับและเพลาส่งกำลัง คลัตช์ แม่ปั้มคลัตช์ ปรับตั้งระยะฟรีระบบ คลัตช์ ทดสอบลมใน ระบบคลัตช์ ใช้ เครื่องมือโดยไม่เกิด อันตรายต่อตนเองและ ผู้อื่น การบำรุงรักษา ระบบส่งกำลังรถยนต์ และปฏิบัติงานด้วย ความปลอดภัย	บุคคลที่มีคุณลักษณะของผล การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ใน อาชีพช่างซ่อมระบบส่งกำลัง รถบรรทุกและรถบัส สามารถ ปฏิบัติงาน ซ่อมระบบคลัตช์ และไล่ลมในระบบคลัตช์ ได้ ตามคู่มือซ่อม โดยบุคคลต้องมี คุณลักษณะดังนี้ใช้แล้วตรง ตามมาตรฐานอาชีพและ คุณวุฒิวิชาชีพ ซ่อมเกียร์ ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ เพื่อง ่ายขับเคลื่อนล้อหลัง และ เพลารับและเพลาส่งกำลัง ได้ ตามคู่มือซ่อม ระดับ 2,3	☒ ทฤษฎี ☒ ฝึกปฏิบัติ ☒ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....
				☐ ทฤษฎี ☐ ฝึกปฏิบัติ ☐ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยสมรรถนะ	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม
--------------	---------	-----------------	--------------------	----------------

จากมาตรฐานอาชีพ หรือมาตรฐาน สมรรถนะของ สคช.	20101-2114 การประเมิน สภาพรถยนต์	ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับการประเมิน ราคาค่ารถยนต์ และ การประเมินสภาพ รถยนต์ ตัวถังและสี รถยนต์ ตรวจสอบ สภาพโครงสร้างตัวถัง รถยนต์ สีรถยนต์ สภาพเครื่องยนต์ ระบบ เครื่องล่าง ระบบอำนวย ความสะดวก และ อุปกรณ์ภายในรถยนต์ สภาพภายในรถยนต์ ระบบไฟฟ้าอำนวย ความสะดวกในรถยนต์ ประเมินราคารถยนต์ใช้ แล้ว การเจรจาต่อรอง ราคารถยนต์ใช้แล้วเพื่อ หาซื้อสรุป กำหนดราคา รับซื้อรถยนต์ การจัดซื้อ รถยนต์ที่ใช้แล้วภายใต้ งบประมาณที่กำหนด การจัดทำเอกสารทาง กฏหมาย และ ดำเนินการจัดซื้อ และ การจัดเก็บข้อมูล รายละเอียดลงใน ฐานข้อมูลขององค์กร ตามคู่มือ	รู้หลักการการประเมินราคา ค่ารถยนต์ และการประเมิน สภาพรถยนต์ทั้งภายใน และ ภายนอก การเจรจาต่อรอง เพื่อหาซื้อสรุป กำหนดราคา รับซื้อรถยนต์ การจัดซื้อรถยนต์ที่ ใช้แล้วภายใต้งบประมาณที่ กำหนด การจัดทำเอกสารทาง กฎหมายและดำเนินการจัดซื้อ และ การจัดเก็บข้อมูล รายละเอียดลงในฐานข้อมูล ขององค์กร นำความรู้ไป ประกอบอาชีพพลังงาน ประเมินราคารถยนต์ใช้แล้ว ตรงตามมาตรฐานอาชีพและ คุณวุฒิวิชาชีพ ระดับ 2,3	☒ ทฤษฎี ☒ ฝึกปฏิบัติ ☒ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....
				☐ ทฤษฎี ☐ ฝึกปฏิบัติ ☐ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยสมรรถนะ	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม
จากมาตรฐานอาชีพ หรือมาตรฐาน สมรรถนะของ สคช.	20101-2113 งานบริการลูกค้า สัมพันธ์	ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับการให้ คำปรึกษาแก่ลูกค้าเพื่อ รับข้อมูลพื้นฐานและ ความต้องการของลูกค้า รับเรื่องร้องเรียน การ รับข้อมูลปัญหาของ ลูกค้า เพื่อบันทึกข้อมูล ลงในฐานข้อมูลของ องค์กร ตรวจสอบ รายงานผลลูกค้าที่ ร้องเรียน และวิเคราะห์ ปัญหารถยนต์เบื้องต้น วิเคราะห์หาสาเหตุการ	รู้หลักการการให้คำปรึกษา แก่ลูกค้าเพื่อรับข้อมูลพื้นฐาน และความต้องการของลูกค้า เกี่ยวกับเรื่องร้องเรียน เพื่อ บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ขององค์กร ตรวจสอบรายงาน ผลที่ ร้องเรียนวิเคราะห์หา สาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้น อธิบาย สาเหตุของปัญหา เป็นขั้นตอน และกระบวนการประสานงานกับ ฝ่ายต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาให้กับ ลูกค้าได้อย่างเป็นระบบการ ติดตามผลหลังการคำปรึกษา แก่ลูกค้าได้เป็นอย่างดี นำ	☒ ทฤษฎี ☒ ฝึกปฏิบัติ ☒ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....

		ร้องเรียนของลูกค้า จัดทำรายงานสรุป เหตุการณ์ และสาเหตุที่ เกิดข้อร้องเรียน สอบถามข้อมูลปัญหา จากลูกค้าวิเคราะห์ ปัญหาที่เกิดขึ้น อธิบาย สาเหตุของปัญหา อธิบายขั้นตอนและ กระบวนการซ่อมให้กับ ลูกค้า ประสานงานกับ ฝ่ายซ่อมบำรุง เพื่อ แก้ปัญหาให้กับลูกค้าได้ อย่างเป็นระบบ และ การติดตามผลหลังการ ซ่อมโดยติดต่อสอบถาม ลูกค้าตามคู่มือ	ความรู้ไปประกอบอาชีพ พนักงานให้คำปรึกษาแผนก บริการ ตรงตามมาตรฐาน อาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ระดับ 2,3	
				☐ ทฤษฎี ☐ ฝึกปฏิบัติ ☐ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....

หน่วยสมรรถนะ	รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการฝึกอบรม
จากมาตรฐานอาชีพ หรือมาตรฐาน สมรรถนะของ สคช.	30101-2112 การประเมิน ราคารถยนต์	ศึกษาและปฏิบัติ เกี่ยวกับการประเมิน ราคา และการประมาณ ราคารถยนต์ การ ประเมินสภาพรถยนต์ ตัวถังและสีรถยนต์ ตรวจสภาพ โครงสร้างตัวถังรถยนต์ สีรถยนต์ สภาพ เครื่องยนต์ ระบบเครื่อง กล ระบบอำนวยความสะดวก สะดวกและอุปกรณ์ ภายในรถยนต์ สภาพ ภายในรถยนต์ ระบบ ไฟฟ้าอำนวยความสะดวก สะดวกในรถยนต์ ประเมินราคารถยนต์ใช้ แล้ว การเจรจาต่อรอง ราคารถยนต์ใช้แล้วเพื่อ หาข้อสรุป กำหนดราคา รับซื้อรถยนต์ ตรวจสอบ ราคากลางของรถยนต์ การคำนวณราคารับซื้อ	รู้หลักการการประเมินราคา ค่ารถยนต์ และการประเมิน สภาพรถยนต์ทั้งภายใน และ ภายนอก การเจรจาต่อรอง เพื่อหาข้อสรุป กำหนดราคารับ ซื้อรถยนต์ การจัดซื้อรถยนต์ที่ ใช้แล้วภายใต้งบประมาณที่ กำหนด การจัดทำเอกสารทาง กฎหมายและดำเนินการจัดซื้อ และการจัดเก็บข้อมูล รายละเอียดลงในฐานข้อมูล ขององค์กร และปิดการรับซื้อ การขายรถยนต์ นำความรู้ไป ประกอบอาชีพพนักงาน ประเมินราคารถยนต์ใช้แล้ว ตรงตามมาตรฐานอาชีพและ คุณวุฒิวิชาชีพ ระดับ 4	☒ ทฤษฎี ☒ ฝึกปฏิบัติ ☒ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....

		รถยนต์ จากข้อมูล ประกอบการซื้อขาย การจัดซื้อรถยนต์ที่ใช้ แล้วภายใต้งบประมาณ ที่กำหนด การจัดทำ เอกสารทางกฎหมาย และดำเนินการจัดซื้อ การจัดเก็บข้อมูล รายละเอียดลงใน ฐานข้อมูลขององค์กร และปิดการรับซื้อ การ ขายรถยนต์ใช้แล้วตาม คู่มือ		
				☐ ทฤษฎี ☐ ฝึกปฏิบัติ ☐ ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ☐ อื่นๆ.....

แบบฟอร์มที่ ๗

กำหนดหน่วยสมรรถนะ (UOC) สมรรถนะย่อย (EOC) และเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (PC : Performance Criteria) ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยให้เขียนทุกสาขางาน

สาขาวิชาชีวบริการยานยนต์ สาขา อาชีพช่างซ่อมระบบส่งกำลัง ระดับ ๒

๑. รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-3-088ZA

๒. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมเฟืองท้ายขับเคลื่อนล้อหลัง

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
๕๐๒๔๑ เปลี่ยนซีลได้ตาม ข้อกำหนด	๑.๑ ตรวจสอบ/ถอด/เปลี่ยนซีลได้ตาม คู่มือซ่อม ๑.๒ ประกอบ/ทดสอบซีลได้ตามคู่มือ ซ่อม ๑.๓ ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ ตามคู่มือซ่อม ๑.๔ ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	๑. เครื่องมือประเมิน เปลี่ยน ซีลได้ตามข้อกำหนด ๑) แบบฟอร์มประเมินผล การสังเกตการณ์ ๒) แบบฟอร์มบันทึกการ สัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือ ประเมิน
๕๐๒๔๒ ปรับแต่งเฟืองท้ายได้ ตามข้อกำหนด	๒.๑ ตรวจสอบ/เปลี่ยนเฟืองท้ายได้ตาม คู่มือซ่อม ๒.๒ ปรับแต่งเฟืองท้าย ได้ตามคู่มือซ่อม ๒.๓ ทดสอบการทำงานของเฟืองท้ายได้ ตามคู่มือซ่อม ๒.๔ เติมน้ำมันหล่อลื่นได้ตรงตาม ข้อกำหนดคู่มือซ่อม ๒.๕ ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ ตามคู่มือซ่อม ๒.๖ ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	๒ เครื่องมือประเมิน ปรับแต่ง เฟืองท้ายได้ตามข้อกำหนด ๑) แบบฟอร์มประเมินผล การสังเกตการณ์ ๒) แบบฟอร์มบันทึกการ สัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือ ประเมิน

๑. รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-๓-๐๘๙ZA

๒. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมเพลารับและเพลาส่งกำลัง

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย <i>Element of Competence</i>)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน <i>Performance Criteria</i>)	วิธีการประเมิน <i>Assessment</i>
๕๐๒๕๑ ตรวจสอบและเปลี่ยน เพลารับและส่งกำลังได้ตาม ข้อกำหนด	๑.๑ตรวจสอบ/เปลี่ยนเพลารับและส่ง กำลังได้ตามคู่มือการซ่อม ๑.๒ประกอบ/ทดสอบเพลารับและส่ง กำลังได้ตามคู่มือการซ่อม ๑.๓ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ ตามคู่มือซ่อม ๑.๔ ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	๑. เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยน เพลารับและส่งกำลังได้ตาม ข้อกำหนด ๑) แบบฟอร์มประเมินผล การสังเกตการณ์ ๒) แบบฟอร์มบันทึกการ สัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือ ประเมิน
๕๐๒๕๒ ตรวจสอบและเปลี่ยน กากบาทเพลากลาง, ยอยยาง และแบริ่งได้ตามข้อกำหนด	๒.๑ตรวจสอบ/เปลี่ยนกากบาทและ เพลากลางได้ตามคู่มือการซ่อม ๒.๒ประกอบ/ทดสอบกากบาทและเพลา กลางได้ตามคู่มือการซ่อม ๒.๓ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือ ตามคู่มือซ่อม ๒.๔ ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	๒ เครื่องมือประเมิน ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยน กากบาทเพลากลาง, ยอยยาง และแบริ่งได้ตามข้อกำหนด ๑) แบบฟอร์มประเมินผล การสังเกตการณ์ ๒) แบบฟอร์มบันทึกการ สัมภาษณ์ ดูรายละเอียดจากคู่มือ ประเมิน

แบบฟอร์มที่ ๘

สาขาวิชาชีวบริการยานยนต์ อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ชั้น ๒ จำนวน ๕ UOC ๑๗ EOC ๕๘ PC

เขียนคำอธิบายรายวิชา

เลือก UOC EOC และ PC ออกมาเขียน	เขียนเป็นความเรียงโดยเอา PC มาต่อกัน
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-๓-๐๘๘ZA ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมเฟืองท้ายขับเคลื่อนล้อหลัง ชื่อสมรรถนะย่อย ๕๐๒๔๑ เปลี่ยนซีลได้ตามข้อกำหนด ๕๐๒๔๒ ปรับแต่งเฟืองท้ายได้ตามข้อกำหนด	เปลี่ยนซีลได้ตามข้อกำหนด ปรับแต่งเฟืองท้ายได้ตามข้อกำหนด
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-๓-๐๘๙ZA ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมเพลารับและเพลาส่งกำลัง ชื่อสมรรถนะย่อย ๕๐๑๔๑ ตรวจสอบและเปลี่ยนเพลารับและส่งกำลังได้ตามข้อกำหนด ๕๐๒๕๒ ตรวจสอบและเปลี่ยนกากบาทเพลากลาง, ยอยยาง และแบร้งค์ได้ตามข้อกำหนด	ตรวจสอบและเปลี่ยนเพลารับและส่งกำลังได้ตามข้อกำหนด ตรวจสอบและเปลี่ยนกากบาทเพลากลาง, ยอยยาง และแบร้งค์ได้ตามข้อกำหนด

แบบฟอร์มที่ ๙

ข้อมูล ชื่อรายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

ชื่อรายวิชา ๒๐๑๐๑-๒๐๐๔ ช่างซ่อมระบบส่งกำลังรถยนต์

X-X-X

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์
๒. เตรียม เลือก ใช้ จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในงานซ่อมตามคู่มือซ่อม
๓. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ และ บำรุงรักษาชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือซ่อม
๔. ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ยกรถ การถอด ประกอบ และตรวจ เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ เพื่อง่ายขับเคลื่อนล้อหลัง เพลารับและเพลาส่งกำลังคลัตช์ แม่ปั๊มคลัตช์ ปรับตั้งระยะฟรีระบบคลัตช์ ทดสอบลมในระบบคลัตช์ ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์และปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

แบบฟอร์มที่ 10

1. กำหนดรหัสวิชา 20101-2004
2. กำหนดจำนวนหน่วยกิต 1-6-3
3. กำหนดการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพและระดับ
4. กำหนดจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20101-2004 ชื่อวิชา ช่างซ่อมระบบส่งกำลัง

ท-ป-น

(อ้างอิงมาตรฐานอาชีพ อาชีพช่างซ่อมระบบส่งกำลังระดับ ชั้น 2)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ ใช้เครื่องมือประจำตัวและ เครื่องมือวัด เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ เฟืองท้าย เพลาขับและเพลาส่งกำลัง ได้
2. สามารถ ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนดและเครื่องมือวัด เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ เฟืองท้าย เพลาขับและเพลาส่งกำลัง ไส้ลมในระบบคลัตช์ ซ่อมระบบคลัตช์ และปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการ ได้
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์
2. เตรียม เลือก ใช้ จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในงานซ่อมตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ และ บำรุงรักษาชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือซ่อม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ยกรถ การถอด ประกอบ และตรวจ เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ เฟืองท้ายขับเคลื่อนล้อหลัง เพลาขับและเพลาส่งกำลังคลัตช์ แม่ปั๊มคลัตช์ ปรับตั้งระยะฟรีระบบคลัตช์ ทดสอบลมในระบบคลัตช์ ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์และปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

จัดรายวิชาเข้าสู่โครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ (ปวช./ปวส.)
 ในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ (กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ในส่วนกลุ่ม
 สมรรถนะเลือกเสรีต้องกำหนดเงื่อนไขในการเลือก)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานฯ ปวช.	หลักสูตรแกนกลาง สอศ.
๑. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ๑.๑ กลุ่มวิชาภาษาไทย ๑.๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ ๑.๓ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ๑.๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ ๑.๕ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา ๑.๖ กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	ไม่น้อยกว่า ๒๑ นก.	ไม่น้อยกว่า ๒๒ นก. ไม่น้อยกว่า ๓ นก. ไม่น้อยกว่า ๖ นก. ไม่น้อยกว่า ๔ นก. ไม่น้อยกว่า ๔ นก. ไม่น้อยกว่า ๓ นก. ไม่น้อยกว่า ๒ นก.
๒. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ๒.๑ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน ๒.๒ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ๒.๓ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ๒.๔ ฝึกประสบการณ์สมรรถนะ วิชาชีพ ๒.๕ โครงการพัฒนาสมรรถนะ วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า ๖๙ นก. ไม่น้อยกว่า ๑๙ นก. ไม่น้อยกว่า ๒๔ นก. ไม่น้อยกว่า ๑๘ นก. ๔ นก. ๔ นก.	ไม่น้อยกว่า ๗๑ นก. ๒๑ นก. ๒๔ นก. ไม่น้อยกว่า ๑๘ นก. ๔ นก. ๔ นก.
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๑๐ นก.	ไม่น้อยกว่า ๑๐ นก.
๔. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	- นก.	- นก.
รวมระหว่าง	๑๐๐-๑๑๐ นก.	๑๐๓-๑๑๐ นก.

สรุป

๒.๒ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๒๔ นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
๒๐๑๐๑-๒๐๐๑	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๒	งานเครื่องยนต์ดีเซล	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๓	งานเครื่องล่างรถยนต์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๔	งานส่งกำลังรถยนต์	๑-๓-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๕	งานไฟฟ้ารถยนต์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๖	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	๒-๐-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๗	กลศาสตร์เครื่องกล	๒-๐-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๘	งานขับเคลื่อน	๑-๓-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๙	งานวัดละเอียดช่างยนต์	๑-๓-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๑๐	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	๑-๓-๒

๒.๓ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า ๑๘ นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
๒๐๑๐๑-๒๐๐๑	งานเครื่องยนต์เล็ก	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๒	งานจักรยานยนต์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๓	งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น	๑-๓-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๔	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๕	งานปรับอากาศรถยนต์	๑-๓-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๖	งานบำรุงรักษารถยนต์	๑-๓-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๗	คณิตศาสตร์ช่างยนต์	๒-๐-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๐๘	งานเครื่องมือกลช่างยนต์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๐๙	งานปรับแต่งเครื่องยนต์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๑๐	งานประดับยนต์	๑-๓-๒
๒๐๑๐๑-๒๐๑๑	งานบริการรถยนต์	*-๓-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๑๒	การขายรถยนต์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๑๓	งานบริการลูกค้าสัมพันธ์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-๒๐๑๔	การประเมินสภาพรถยนต์	๑-๖-๓
๒๐๑๐๑-XXXX	ช่างซ่อมเครื่องยนต์	๒-๓-๓

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์มาตรฐานฯ ปวส.	หลักสูตรแกนกลาง สอศ.
๕. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า ๑๘ นก.	ไม่น้อยกว่า ๒๑ นก.
๕.๑ กลุ่มวิชาภาษาไทย		ไม่น้อยกว่า ๓ นก.
๕.๒ กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ		ไม่น้อยกว่า ๖ นก.
๕.๓ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์		ไม่น้อยกว่า ๓ นก.
๕.๔ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		ไม่น้อยกว่า ๓ นก.
๕.๕ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		ไม่น้อยกว่า ๓ นก.
๕.๖ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		ไม่น้อยกว่า ๓ นก.

๖. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า ๕๖ นก.	ไม่น้อยกว่า ๕๖ นก.
๖.๑ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า ๑๕ นก.	๑๕ นก.
๖.๒ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า ๒๑ นก.	๒๑ นก.
๖.๓ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า ๑๒ นก.	ไม่น้อยกว่า ๑๒ นก.
๖.๔ ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	๔ นก.	๔ นก.
๖.๕ โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	๔ นก.	๔ นก.
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า ๖ นก.	ไม่น้อยกว่า ๖ นก.
๔. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	- นก.	- นก.
รวมระหว่าง	๘๐-๙๐ นก.	๘๓-๙๐ นก.

๒.๒ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๒๑ นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
๓๐๑๐๑-๒๐๐๑	กลศาสตร์ของไหลในงานเครื่องกล	๓-๐-๓
๓๐๑๐๑-๒๐๐๒	เทอร์โมไดนามิกส์	๓-๐-๓
๓๐๑๐๑-๒๐๐๓	เครื่องยนต์สันดาปภายใน	๓-๐-๓
๓๐๑๐๑-๒๐๐๔	งานเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๐๐๕	งานส่งถ่ายกำลัง	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๐๐๖	งานเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๐๐๗	งานทดลองเครื่องกล	๒-๓-๓

๒.๓ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า ๑๒ นก. ประกอบด้วยรายวิชาดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	ท-ป.น
๓๐๑๐๑-๒๑๐๑	งานระบบเครื่องยนตควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๒	งานไฟฟ้ายานยนต์	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๓	งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๔	งานปรับอากาศยานยนต์	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๕	งานเกียร์อัตโนมัติ	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๖	งานปรับแต่งเครื่องยนต์	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๗	งานเครื่องมือกลยานยนต์	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๘	งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๐๙	งานยานยนต์ใช้พลังงานทางเลือก	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๑๐	งานซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล	๒-๓-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๑๑	กลศาสตร์ยานยนต์	๓-๐-๓
๓๐๑๐๑-๒๑๑๒	การประเมินราคารถยนต์	๒-๓-๓

แบบฟอร์มที่ 7

กำหนดหน่วยสมรรถนะ (UOC) สมรรถนะย่อย (EOC) และเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (PC : Performance Criteria) ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยให้เขียนทุกสาขางาน

สาขาวิชาชีวบริการยานยนต์ อาชีพช่างซ่อมระบบปรับอากาศรถยนต์ ชั้น 3

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-3-079ZA
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมระบบไฟฟ้าปรับอากาศ

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
40241 ตรวจสอบการทำงานของระบบปรับอากาศตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบการทำงานของชุดหน้าคลัตช์ 1.2 ตรวจสอบการทำงานของชุดพัดลมไฟฟ้าพร้อมรีเลย์ 1.3 ตรวจสอบสวิตช์ควบคุมความเร็วลม 1.4 ตรวจสอบสวิตช์ควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ 1.5 จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด 1.6 ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ 3) คู่มือละเอียดจากคู่มือประเมิน
40242 ซ่อม/เปลี่ยน ชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	2.1 ถอดอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนในระบบไฟฟ้าปรับอากาศได้ตามคู่มือซ่อม 2.2 ซ่อม/เปลี่ยนอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนในระบบไฟฟ้าปรับอากาศได้ตามคู่มือซ่อม 2.3 จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด 2.4 ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ 3) คู่มือละเอียดจากคู่มือประเมิน
40243 ทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	3.1 ทดสอบระบบพัดลมระบายความร้อนได้ตามคู่มือซ่อม	1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
	3.2 ทดสอบพัดลมกระจายความเย็นได้ ตามคู่มือซ่อม 3.3 ทดสอบระบบควบคุมอุณหภูมิได้ตาม คู่มือซ่อม 3.4 ทดสอบการทำงานของชุดคลัตช์ได้ ตามคู่มือซ่อม 3.5 ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ ตามข้อกำหนด 3.6 จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและ อุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด 3.7 ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้าน ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	2) แบบฟอร์มบันทึกการ สัมภาษณ์ 3) ดูรายละเอียดจากคู่มือ ประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-3-078ZA

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมระบบปรับอากาศรถยนต์

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
40231 ตรวจสอบการทำงานของ ระบบปรับอากาศได้ตาม ข้อกำหนดคู่มือซ่อม	1.1 ตรวจสอบการรั่วของคอมเพรสเซอร์ ได้ตามคู่มือซ่อม 1.2 ตรวจสอบการทำงานของคลัตช์ได้ 1.3 ตรวจสอบการทำงานของ expansion valve ได้ตามคู่มือซ่อม 1.4 ทดสอบการรั่วซึมของคอนเดนเซอร์ ได้ตามคู่มือซ่อม 1.5 ทดสอบและตรวจสอบการทำงานของรีชีฟเวอร์ ดายเออร์ได้ 1.6 ตรวจสอบสภาพท่อทางเดินสารทำ ความเย็นได้ตามคู่มือซ่อม	1) แบบฟอร์มประเมินผลการ สังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการ สัมภาษณ์ 3) ดูรายละเอียดจากคู่มือ ประเมิน

สมรรถนะรายวิชา (สมรรถนะย่อย Element of Competence)	คำอธิบายรายวิชา (เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน Performance Criteria)	วิธีการประเมิน Assessment
	1.7 ตรวจสอบปริมาณของสารทำความเย็นโดยใช้เครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น 1.8 จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด 1.9 ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	
40232 ซ่อม/เปลี่ยน ชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	2.1 ถอดอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนในระบบปรับอากาศ 2.2 ซ่อม/เปลี่ยนอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนในระบบปรับอากาศ 2.3 ประกอบอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนในระบบปรับอากาศ 2.4 จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด 2.5 ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ 3) ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน
40233 ทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	3.1 ทดสอบความดันในระบบทั้งสองด้าน (ด้านความดันสูงและต่ำ) 3.2 ตรวจสอบการรั่วซึมของระบบปรับอากาศ 3.3 ทดสอบการกระจายความเย็น 3.4 จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด 3.5 ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	1) แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์ 2) แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ 3) ดูรายละเอียดจากคู่มือประเมิน

แบบฟอร์มที่ 8

สาขาวิชาซีพีบริการยานยนต์ อาชีพช่างซ่อมระบบปรับอากาศรถยนต์ ชั้น 3 จำนวน 2 UOC 6 EOC 36 PC

เขียนคำอธิบายรายวิชา

เลือก UOC EOC และ PC ออกมาเขียน	เขียนเป็นความเรียงโดยเอา PC มาต่อกัน
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-3-079ZA ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมระบบไฟฟ้าปรับอากาศ ชื่อสมรรถนะย่อย 40241 ตรวจสอบการทำงานของระบบปรับอากาศตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 40242 ซ่อม/เปลี่ยน ชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 40243 ทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน ทดสอบ การทำงานของ ชุดหน้าคลัทช์ ชุดพัดลมไฟฟ้าพร้อมรีเลย์ สวิตช์ควบคุมความเร็วลม พัดลมระบายความร้อน พัดลมกระจายความเย็น สวิตช์ควบคุมการทำงาน ระบบควบคุมอุณหภูมิ ชิ้นส่วนในระบบไฟฟ้าของระบบปรับอากาศได้ตามคู่มือซ่อม จัดเก็บบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนดปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
เลือก UOC EOC และ PC ออกมาเขียน	เขียนเป็นความเรียงโดยเอา PC มาต่อกัน
รหัสหน่วยสมรรถนะ ASV-ZZZ-3-078ZA ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมระบบปรับอากาศรถยนต์ ชื่อสมรรถนะย่อย 40231 ตรวจสอบการทำงานของระบบปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 40232 ซ่อม/เปลี่ยน ชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม 40233 ทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน ทดสอบ คอมเพรสเซอร์ ชุดคลัทช์ expansion valve คอนเดนเซอร์ รีซีฟเวอร์ดรายเออร์ ท่อทางเดินสาร ทำความเย็น ปริมาณของสารทำความเย็น ได้ตามคู่มือ ทดสอบ ความดันในระบบทั้งสองด้าน (ด้านความดันสูงและต่ำ) การรั่วซึมของระบบปรับอากาศ การกระจายความเย็น ใช้เครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น จัดเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ได้ตามข้อกำหนด ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

แบบฟอร์มที่ 9

ข้อมูล ชื่อรายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา

ชื่อรายวิชา 20101-2105 งานปรับอากาศรถยนต์

1-3-2

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์
2. เตรียม เลื่อย ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ เครื่องมือช่างในการถอด ประกอบอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
3. ถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ส ติดตั้ง ทดสอบการทำงาน ของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
4. ปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวัฏจักรระบบปรับอากาศ โครงสร้างและหลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ส ติดตั้ง ทดสอบการทำงาน คอมเพรสเซอร์ ชุดหน้าคลัตช์ expansion valve คอนเดนเซอร์ รีซีฟเวอร์ดรายเออร์ ชุดพัดลมไฟฟ้าพร้อมรีเลย์ สวิตช์ควบคุมความเร็วลม พัดลมระบายความร้อน พัดลมกระจายความเย็น สวิตช์ควบคุมการทำงาน ระบบควบคุมอุณหภูมิ ความดันในระบบทั้งสองด้าน (ด้านความดันสูงและต่ำ) ท่อทางเดินสารทำความเย็น ปริมาณของสารทำความเย็น ชิ้นส่วนในระบบไฟฟ้า ทดสอบได้ตามคู่มือ การรั่วซึมของระบบปรับอากาศ การกระจายความเย็น การใช้เครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น จัดเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและ สิ่งแวดล้อม และการประมาณราคาค่าบริการ

แบบฟอร์มที่ 10

1. กำหนดรหัสวิชา
2. กำหนดจำนวนหน่วยกิต
3. กำหนดการอ้างอิงมาตรฐานอาชีพและระดับ
4. กำหนดจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา

รหัสวิชา 20101-2105 ชื่อวิชา งานปรับอากาศรถยนต์

1-3-2

(อ้างอิง มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ อาชีพช่างซ่อมระบบปรับอากาศรถยนต์ ชั้น 3)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์
2. สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ เครื่องมือช่างในการถอด ประกอบ อุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
3. สามารถ ถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ส ติดตั้ง ทดสอบการทำงาน ของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ เครื่องมือช่างในการถอด ประกอบอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
3. ถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ส ติดตั้ง ทดสอบการทำงาน ของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวัฏจักรระบบปรับอากาศ โครงสร้างและหลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ส ติดตั้ง ทดสอบการทำงาน คอมเพรสเซอร์ ชุดหน้าคลัตช์ expansion valve คอนเดนเซอร์ รีซีฟเวอร์ดรายเออร์ ชุดพัดลมไฟฟ้าพร้อมรีเลย์ สวิตช์ควบคุมความเร็วลม พัดลมระบายความร้อน พัดลมกระจายความเย็น สวิตช์ควบคุมการทำงาน ระบบควบคุมอุณหภูมิ ความดันในระบบทั้งสองด้าน (ด้านความดันสูงและต่ำ) ท่อทางเดินสารทำความเย็น ปริมาณของสารทำความเย็น ชิ้นส่วนในระบบไฟฟ้า ทดสอบได้ตามคู่มือ การรั่วซึมของระบบปรับอากาศ การกระจายความเย็น การใช้เครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น จัดเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และการประมาณราคาค่าบริการ

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

อาชีพ ช่างซ่อมเครื่องยนต์ดีเซล ระดับ 3 สอดคล้องกับวิชา 1. งานเครื่องยนต์ดีเซล

ผู้ทรงคุณวุฒิ _____

สถานที่ทำงาน _____

คำชี้แจง ขอความกรุณาให้คณะกรรมการทุกท่านพิจารณาหลักสูตรรายวิชา งานตรวจวิเคราะห์ยานยนต์ไฟฟ้า สาขาวิชา ช่างยนต์ และช่วยวิพากษ์ว่าแต่ละหัวข้อถูกต้อง หรือเหมาะสมหรือไม่ รวมถึงช่วยเสนอแนะหัวข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไข และนำส่งกลับมาที่วิทยาลัยฯ ภายในวันที่ _____ เพื่อที่จะได้สรุปและนำเสนอต่อที่ประชุม

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
1.ชื่อหลักสูตร/รายวิชา : งานเครื่องยนต์ดีเซล ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง	
2. หน่วยงานรับผิดชอบ : แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
3. วัตถุประสงค์รายวิชา	
3.1 เข้าใจหลักการทำงานหน้าที่ระบบต่างๆของเครื่องยนต์ดีเซล ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
3.2 สามารถถอดประกอบตรวจสอบชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล	
☐ เหมาะสม	
☐ ไม่เหมาะสม	
3.3 มีกิจนิสัยที่ดีในการทํางานด้วยความเป็นระเบียบ สะอาดประณีตปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม	
☐ เหมาะสม	
☐ ไม่เหมาะสม	
4. สมรรถนะรายวิชา	
4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ตรวจสอบ บำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล ☐	
เหมาะสม	
☐ ไม่เหมาะสม	
4.2 ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ	
☐ เหมาะสม	
☐ ไม่เหมาะสม	
หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
4.3 ตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ	
☐ เหมาะสม	
☐ ไม่เหมาะสม	

4.4 บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4.5 ปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4.6 ปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
5. ระยะเวลาการศึกษา	
ท-ป-น (1 - 6 - 2) รวม 7 คาบ/สัปดาห์ ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

6. สถานที่และอุปกรณ์การสอน/ห้องสมุดและแหล่งค้นคว้า	
พื้นที่ปฏิบัติงาน ณ แผนกวิชา ช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
7. คำอธิบายรายวิชา	
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ระบบฉีด เชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การติดเครื่องยนต์การ ปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล	

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลงชื่อ _____ ผู้ทรงคุณวุฒิ

(_____)

ตำแหน่ง _____

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

อาชีพ ช่างซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 4 สอดคล้องกับวิชา 1. งานตรวจวิเคราะห์ยานยนต์ไฟฟ้า

ผู้ทรงคุณวุฒิ _____

สถานที่ทำงาน _____

คำชี้แจง ขอความกรุณาให้คณะกรรมการทุกท่านพิจารณาหลักสูตรรายวิชา งานตรวจวิเคราะห์ยานยนต์ไฟฟ้า สาขาวิชา ช่างยนต์ และช่วยวิพากษ์ว่าแต่ละหัวข้อถูกต้อง หรือเหมาะสมหรือไม่ รวมถึงช่วยเสนอแนะหัวข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไข และนำส่งกลับมาที่วิทยาลัยฯ ภายในวันที่ _____ เพื่อที่จะได้สรุปและนำเสนอต่อที่ประชุม

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
1.ชื่อหลักสูตร/รายวิชา : งานตรวจวิเคราะห์ยานยนต์ไฟฟ้า ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง	
2. หน่วยงานรับผิดชอบ : แผนกวิชาช่างยนต์วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
3. วัตถุประสงค์รายวิชา	
3.1 เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิคในงาน ความหมายในใบสั่งซ่อม ใบรายงาน ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
3.2 สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกัน เครื่องมือช่าง เครื่องตรวจวิเคราะห์ ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
3.3 สามารถ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบ การทำงานของยานยนต์ไฟฟ้า ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
3.4 มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติตนตามระเบียบ ของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและ รักษาสิ่งแวดล้อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4. สมรรถนะรายวิชา	
4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตรวจ วิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิคในงาน ความหมายในใบสั่ง ซ่อม ใบรายงาน ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4.2 เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ ป้องกัน เครื่องมือช่าง เครื่องตรวจวิเคราะห์ปัญหา ข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือซ่อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
4.3 ตรวจสอบ วิเคราะห์ วินิจฉัย ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทำงานของระบบของยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือ ซ่อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4.4 ปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงาน ด้วยความปลอดภัยและรักษาสีสิ่งแวดล้อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
5. ระยะเวลาการศึกษา	
ท-ป-น (1 - 3 - 2) รวม 4 คาบ/สัปดาห์ ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
6. สถานที่และอุปกรณ์การสอน/ห้องสมุดและแหล่งค้นคว้า	
พื้นที่ปฏิบัติงาน ณ แผนกวิชา ช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
7. คำอธิบายรายวิชา	
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิคในงาน ความหมายในใบสั่งซ่อม ใบรายงาน เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกัน เครื่องมือช่าง เครื่องตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้อง ตรวจสอบ วิเคราะห์ วินิจฉัย ซ่อม เปลี่ยน แก้ไขปัญหา ทดสอบการทำงานระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง ระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ ระบบปรับอากาศ ระบบระบายความร้อน ระบบส่งกำลัง ระบบรองรับน้ำหนักในรถยนต์ไฟฟ้า และปัญหาเกี่ยวเนื่องกันหลายระบบ	

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลงชื่อ _____ ผู้ทรงคุณวุฒิ

(_____)

ตำแหน่ง _____

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

อาชีพช่างซ่อมระบบปรับอากาศรถยนต์ ชั้น 3 สอดคล้องกับวิชา 1. งานตรวจวิเคราะห์ยานยนต์ไฟฟ้า

ผู้ทรงคุณวุฒิ _____

สถานที่ทำงาน _____

คำชี้แจง ขอความกรุณาให้คณะกรรมการทุกท่านพิจารณาหลักสูตรรายวิชา งานปรับอากาศรถยนต์ สาขาวิชาช่างยนต์ และช่วยวิพากษ์ว่าแต่ละหัวข้อถูกต้อง หรือเหมาะสมหรือไม่ รวมถึงช่วยเสนอแนะหัวข้อที่ควรปรับปรุงแก้ไข และนำส่งกลับมาที่วิทยาลัยฯ ภายในวันที่ _____ เพื่อที่จะได้สรุปและนำเสนอต่อที่ประชุม

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
1.ชื่อหลักสูตร/รายวิชา : งานปรับอากาศรถยนต์ ☐ ถูกต้อง ☐ ไม่ถูกต้อง	
2. หน่วยงานรับผิดชอบ : แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
3. วัตถุประสงค์รายวิชา	
3.1 เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของ ระบบปรับอากาศรถยนต์ ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
3.2 สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ เครื่องมือช่างในการถอด ประกอบ อุปกรณ์ ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
3.3 สามารถ ถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ติดตั้ง ทดสอบการทำงาน ของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
3.4 มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน ปฏิบัติตนตามระเบียบ ของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและ รักษาสิ่งแวดล้อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4. สมรรถนะรายวิชา	
4.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการ ทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์ ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4.2 เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ เครื่องมือช่างในการถอด ประกอบอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
4.3 ถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ติดตั้ง ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
4.4 ปฏิบัติตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสีสิ่งแวดล้อม ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
5. ระยะเวลาการศึกษา	
ท-ป-น (1 - 3 - 2) รวม 4 คาบ/สัปดาห์ ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	
6. สถานที่และอุปกรณ์การสอน/ห้องสมุดและแหล่งค้นคว้า	
พื้นที่ปฏิบัติงาน ณ แผนกวิชา ช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ☐ เหมาะสม ☐ ไม่เหมาะสม	

หัวข้อ	ควรปรับปรุง/แก้ไข
7. คำอธิบายรายวิชา	
ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับวัฏจักรระบบปรับอากาศ โครงสร้างและหลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ติดตั้ง ทดสอบการทำงาน คอมเพรสเซอร์ ชุดหน้าคลัทช์ expansion valve คอนเดนเซอร์ รีซีฟเวอร์ดรายเออร์ ชุดพัดลมไฟฟ้าพร้อมรีเลย์ สวิตช์ควบคุมความเร็วลม พัดลมระบายความร้อน พัดลมกระจายความเย็น สวิตช์ควบคุมการทำงาน ระบบควบคุมอุณหภูมิ ความดันในระบบทั้งสองด้าน (ด้านความดันสูงและต่ำ) ท่อทางเดินสารทำความเย็น ปริมาณของสารทำความเย็น ขึ้นส่วนในระบบไฟฟ้า ทดสอบได้ตามคู่มือ การรั่วซึมของระบบปรับอากาศ การกระจายความเย็น การใช้เครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น จัดเก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และการประมาณราคาค่าบริการ	

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลงชื่อ _____ ผู้ทรงคุณวุฒิ
 (_____)
 ตำแหน่ง _____