



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ปรับปรุงครั้งที่ 2

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์นี้ มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มบุคลากร ที่ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์ ประกอบด้วย การปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ ด้านการซ่อมตัวถังและสี ด้านการซ่อมเครื่องยนต์ ด้านการซ่อมไฟฟ้ารถยนต์ ด้านการซ่อมช่วงล่าง บังคับเลี้ยว และระบบส่งกำลัง ด้านการติดตั้งแก๊สในรถยนต์ ด้านการซ่อมรถบรรทุกและรถบัส ด้านการซ่อมรถจักรยานยนต์ และด้านงานบริการส่วนหน้า

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับครั้งที่ 2

6. ครั้งที่

2

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ : การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพจากกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 7ระดับ เป็น 8 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้

- ทบทวนรายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) หน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence) และเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ตลอดจนรายละเอียด ที่ปรากฏใน Template มาตรฐานอาชีพและหน่วยสมรรถนะ ทั้ง 18 ข้อ เพื่อให้มีความสมบูรณ์สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ (8 ระดับ)
- ปรับแก้รายละเอียดในเครื่องมือประเมินให้สอดคล้องกับระดับคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้รับการปรับปรุง

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

สาขารถบรรทุก รถโดยสารและรถพ่วง

อาชีพช่างซ่อมเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
IV1011	ปฏิบัติงานตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
IV1012	ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
IV1015	ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
IV5013	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์
IV5014	ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
IV5016	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
IV9011	ซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส
IV9012	ซ่อมระบบบังคับเลี้ยวรถบรรทุกและรถบัส
IV9013	ซ่อมระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขารถบรรทุก รถโดยสารและรถพ่วง อาชีพช่างซ่อมเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในการประกอบอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขารถบรรทุก รถโดยสารและรถพ่วง อาชีพช่างซ่อมเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส ระดับ 3 โดยมีความรู้ ทักษะ ความสามารถในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการ ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ ใช้เครื่องมือช่างเครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ซ่อมระบบเบรกรถยนต์ ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ ซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส ซ่อมระบบขับเคลื่อนรถบรรทุกและรถบัส ซ่อมระบบเบรกดรัมไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

บุคคลที่ประสงค์ขอรับรองสมรรถนะเพื่อรับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพและหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพตามประกาศของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ จะต้องดำเนินการดังนี้

1. ผู้สมัครจะต้องมีคุณสมบัติและหลักฐานที่ต้องแสดงดังนี้

(1) มีประสบการณ์ทำงานในงานบริการยานยนต์ ช่างซ่อมเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส อย่างน้อย 1 ปี โดยต้องมีประสบการณ์ที่ได้รับการรับรองจากสถานประกอบการ ไม่นับการฝึกงานที่ต่ำกว่า 500 ชั่วโมง

(2) ผู้สมัครต้องมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือ และจัดทำเป็นแฟ้มสะสมผลงาน ที่แสดงว่ามีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และประสบการณ์ ตามรายละเอียด

2. ผู้ที่จะได้รับการรับรองต้องผ่านการประเมินสมรรถนะดังนี้

(1) แสดงหลักฐานตามข้อ 1. ครบถ้วนแล้วได้รับการรับรองจากเจ้าหน้าที่สอบ

(2) มาตรฐานอาชีพของคุณวุฒิวิชาชีพนี้ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะ 9 หน่วย โดยผู้ที่ได้รับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพ จะต้องได้รับการประเมินและผ่านการรับรองตามหน่วยสมรรถนะทั้งหมด

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

-

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

บุคคลผู้ประกอบอาชีพในสาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ มีลักษณะการประกอบอาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถบรรทุก รถบัส อาชีพ ช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง ช่างบำรุงรักษารถยนต์ตามระยะทาง ช่างบำรุงรักษาเครื่องล่างรถยนต์ ช่างบำรุงรักษารถยนต์ เป็นต้น

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- IV1011 ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
- IV1012 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
- IV1015 ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
- IV5013 ซ่อมระบบเบรกรถยนต์
- IV5014 ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
- IV5016 ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
- IV9011 ซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส
- IV9012 ซ่อมระบบบังคับเลี้ยวรถบรรทุกและรถบัส
- IV9013 ซ่อมระบบเบรกดรัมไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 21/09/2566

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
บุคคลากรด้านบริการยานยนต์มีมาตรฐานในระดับสากล	IV10	ซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ได้ตามมาตรฐานสากล	IV101	ปฏิบัติงานพื้นฐานด้านบริการยานยนต์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล
	IV50	ซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์และระบบส่งถ่ายกำลังได้ตามมาตรฐานสากล	IV501	ซ่อมระบบเครื่องล่างให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล
	IV90	ซ่อมระบบเครื่องล่างและระบบส่งถ่ายกำลังรถบรรทุกและรถบัสได้ตามมาตรฐานสากล	IV901	ซ่อมระบบเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 21/09/2566

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
IV101	ปฏิบัติงานพื้นฐานด้านบริการยานยนต์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล	IV1011	ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์	IV1011 1	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้
				IV1011 2	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้
		IV1012	ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด	IV1012 1	เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
				IV1012 2	ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
				IV1012 3	บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
		IV1015	ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	IV1015 1	เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
				IV1015 2	ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
				IV1015 3	บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
IV501	ซ่อมระบบเครื่องล่างให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล	IV5013	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์	IV5013 1	ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกาลไก (แมคคานิกส์) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5013 2	ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5013 3	ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
		IV5014	ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ	IV5014 1	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5014 2	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
		IV5016	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ	IV5016 1	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5016 2	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
IV901	ซ่อมระบบเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส	IV9011	ซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส	IV9011 1	ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม
				IV9011 2	ตรวจสอบและเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม
				IV9011 3	ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
IV901	ซ่อมระบบเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส	IV9011	ซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส	IV9011 4	ตรวจสอบและเปลี่ยนโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม
		IV9012	ซ่อมระบบบังคับเลี้ยวรถบรรทุกและรถบัส	IV9012 1	ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
				IV9012 2	ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม
		IV9013	ซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส	IV9013 1	ตรวจสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม
				IV9013 2	ตรวจสอบและซ่อมปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม
				IV9013 3	ตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม
				IV9013 4	ต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะIV1011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างปรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีสามารถในการ ระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามกฎหมายระดับสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV10111 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้	ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10112 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้	ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการปฏิบัติงานตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ได้
2. สามารถปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
3. สามารถปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้
4. สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้
5. สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม
6. สามารถจัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม
7. สามารถปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้
2. มีความรู้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
2. แสดงการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ในการใช้เครื่องมือในการถอด ประกอบ /ปรับตั้ง/ ติดตั้ง /ซ่อม
3. แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
4. แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
4. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินการสัมภาษณ์
3. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information /Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

การปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์นี้ ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้ โดยปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ ตามข้อกำหนดของคู่มือการปฏิบัติงาน
- ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้ประกอบด้วยความสามารถในการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก

สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงานได้

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

-ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย ความปลอดภัยส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การแต่งกาย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน
- ข้อปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น กรณีไฟไหม้ กรณีอุบัติเหตุในสถานที่ทำงาน
- สารเคมี วัสดุเหลือใช้ เช่น สารหล่อลื่น สารหล่อเย็น กรองต่าง ๆ

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 3) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะIV1012
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างปรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด
เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง ผู้อื่น ต่อเครื่องมือ ไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน
บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ทำความสะอาดเครื่องมือและ จัดเก็บเครื่องมือได้ตามข้อกำหนด

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV10121 เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	เลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10122 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10123 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามข้อกำหนด ทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด
4. สามารถเตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด
5. สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
6. สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น
7. สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ
8. สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน
9. สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด
10. สามารถจัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
2. มีความรู้ในการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. มีความรู้ในการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. แสดงการ เลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. แสดงการการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
4. แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
4. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบเจตย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินการเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information /Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนดประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานได้ โดยเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงาน ตามข้อกำหนดของคู่มือการปฏิบัติงาน
- ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ และใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน
- บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามข้อกำหนดทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด

จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานได้ ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน และบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธีความปลอดภัยส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การแต่งกาย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน
- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ เช่น ไขควง ค้อน ประแจแหวนหรือปากตาย ประแจพิเศษ เป็นต้น

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน (คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะIV1015
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานคือ เลือก เตรียม ใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องต้อกำหนด
ตลอดจนบำรุงรักษา ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ทำความสะอาดเครื่องมือ จัดเก็บเครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษตามคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV10151 เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	เลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10152 ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน	เลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV10153 บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี	ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

หน่วยสมรรถนะ IV1012 การใช้เครื่องพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
4. สามารถเตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน
5. สามารถใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
6. สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด
7. สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
8. สามารถเลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง
9. สามารถเตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน
10. สามารถ ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
- 11.สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด
12. สามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
13. สามารถตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม
14. สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม
15. สามารถ จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
2. มีความรู้ในการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. มีความรู้ในการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน
4. แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับ แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจสอบประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงานใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด

- ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด

- บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วย เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

- เครื่องมือวัดเช่น มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอลและอนาล็อก ไฮโดรมิเตอร์ หลอดไฟทดสอบ บรรทัดเหล็ก พิวเลอร์เกจตลับเมตร เครื่องมือทดสอบ แบตเตอรี่

เวเนียร์คาลิเปอร์ ไดอัลเกจ ประแจวัดแรงบิด เครื่องมือวัดแรงตึงสายพาน เป็นต้น

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน (คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะIV5013
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะซ่อมระบบเบรกรถยนต์
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานถอด/ประกอบ ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกลไก (แมคคานิกส์)ระบบเบรกไฮดรอลิกส์ และระบบเบรคนิวเมติกส์ รวมทั้งสามารถทดสอบการทำงานระบบเบรกกลไก ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบเบรคนิวเมติกส์ได้ตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV50131 ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกลไก (แมคคานิกส์) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบระบบเบรกกลไกได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนระบบเบรกกลไกได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานระบบเบรกกลไก ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50132 ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานระบบไฮดรอลิกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50133 ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบระบบเบรกกลไกได้ตามคู่มือซ่อม
2. สามารถซ่อมเปลี่ยนระบบเบรกกลไกได้ตามคู่มือซ่อม
3. สามารถทดสอบการทำงานระบบเบรกกลไก ได้ตามคู่มือซ่อม
4. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
5. สามารถตรวจสอบระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม
6. สามารถซ่อมเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม
7. สามารถทดสอบการทำงานระบบไฮดรอลิกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม
8. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
9. สามารถตรวจสอบระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม
10. สามารถซ่อมเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม
11. สามารถทดสอบการทำงานระบบเบรคนิวเมติกส์ ได้ตามคู่มือซ่อม
12. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการซ่อมระบบเบรกรถยนต์
2. มีความรู้ในการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกลไก (แมคคานิกส์)
3. มีความรู้ในการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์
4. มีความรู้ในการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบเบรกรถยนต์
2. แสดงการเลือกเตรียม เครื่องมือซ่อมระบบเบรกรถยนต์
3. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกาลไก (แมคคานิกส์)
4. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์
5. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์
6. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบเบรกรถยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือซ่อมระบบเบรกรถยนต์
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกาลไก (แมคคานิกส์)
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์
5. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์
6. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสัทธิการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (workplace procedures)

ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในกาทำงานดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกาลไก (แมคคานิกส์)
2. ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์
3. ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพในการทำงาน (Operating condition)

- ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกาลไก (แมคคานิกส์) ระบบเบรกไฮดรอลิกส์ และระบบเบรคนิวเมติกส์ได้ตามคู่มือซ่อม พร้อมทั้งต้องระวังเรื่องน้ำมันเบรกโดนตัวถังรถและการเติมน้ำมันเบรก
- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมระบบเบรกรถยนต์ เช่น ผ้าเบรก แม่ปั้ม ท่อน้ำมันเบรก จานดิส ดรัม น้ำมันเบรก เวอร์เนียร์ ฟุตเหล็ก เป็นต้น

IV) ข้อมูล/เอกสาร(Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน (คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะIV5014
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน วิเคราะห์ความผิดปกติ ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องล่าง และทดสอบการทำงานระบบเครื่องล่าง พร้อมทั้งสามารถปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่ง และสามารถดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง โดยสามารถทดสอบการใช้งานของระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV50141 วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบความผิดปกติระบบเครื่องล่างด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50142 ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้ ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง ดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง ทดสอบการใช้งานของระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือซ่อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบความผิดปกติระบบเครื่องล่างด้วยโปรแกรมได้ตาม คู่มือซ่อม
2. สามารถซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องล่าง ได้ตามคู่มือซ่อม
3. สามารถทดสอบการทำงานของระบบเครื่องล่าง ได้ตามคู่มือซ่อม
4. สามารถทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด
5. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
6. สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้
7. สามารถปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง
8. สามารถดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง
9. สามารถทดสอบการใช้งานของระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือซ่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
2. มีความรู้ในการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
3. มีความรู้ในการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
 2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
 3. แสดงการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้
 4. แสดงการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
- ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
 2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
 3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้
 4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสม
- ผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสัทธิการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน

มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (workplace procedures)

ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนดประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

1. ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
2. วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
3. ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส

และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาวะในการทำงาน (Operating condition)

- ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องล่าง และปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ เช่น พารามิเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน (คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

IV5016
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
3. ทบทวนครั้งที่

2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน วิเคราะห์ตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกด้วยโปรแกรม ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรก ทดสอบการทำงานระบบเบรก ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือด้วยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามคู่มือซ่อม นอกจากนี้ยังสามารถปฏิบัติงานปรับตั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับตั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง รวมถึงสามารถดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือน ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือด้วยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV50161 วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50162 ปรับตั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับตั้งได้ตามคู่มือการใช้ ปรับตั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง ดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง ทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. สามารถตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม
3. สามารถซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม
4. สามารถทดสอบการทำงานของระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม
5. สามารถทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด
6. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
7. สามารถปรับตั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
8. สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับตั้งได้ตามคู่มือการใช้
9. สามารถปรับตั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง
10. สามารถดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง
11. สามารถทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม
12. สามารถทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด
13. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. มีความรู้ในการปรับตั้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
2. แสดงการใช้เครื่องมือในการถอดประกอบ ปรับประกอบ ถอดเปลี่ยน ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
3. แสดงการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้
4. แสดงการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
2. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือในการถอดประกอบ ปรับประกอบ ถอดเปลี่ยน ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
3. ระบุหรืออธิบายการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้
4. ระบุหรืออธิบายการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แพ้สมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และสอดคล้องตามข้อกำหนดสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบประเมินข้อสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินสาธิตการปฏิบัติงาน
3. แบบประเมินสัมภาษณ์
4. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (workplace procedures)

ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนดประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาวะในการทำงาน (Operating condition)

- ขอบปฏิบัติงานใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย วิเคราะห์ความผิดปกติ และซ่อมเปลี่ยน และปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ เช่น ชิ้นส่วนระบบเบรก คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- IV) ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)
 - คู่มือการใช้งาน (คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

IV9011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส
3. ทบทวนครั้งที่

2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน ถอด/ประกอบ ตรวจสอบ และซ่อมระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม ประกอบด้วย ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบและเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนัก ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมาก ตรวจสอบและเปลี่ยนโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV90111 ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV90112 ตรวจสอบและเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV90113 ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV90114 ตรวจสอบและเปลี่ยนโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม
2. สามารถเปลี่ยนชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม
3. สามารถทดสอบชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม
4. สามารถตรวจสอบถุงลมรับน้ำหนัก ได้ตามคู่มือซ่อม
5. สามารถเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม
6. สามารถทดสอบถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม
7. สามารถตรวจสอบชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม
8. สามารถเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมาก ได้ตามคู่มือซ่อม
9. สามารถทดสอบชุดกันโคลงและลูกหมาก ได้ตามคู่มือซ่อม
10. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
11. สามารถตรวจสอบโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม
12. สามารถเปลี่ยนโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม
13. สามารถทดสอบโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม
14. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแหนบสปริง ได้ตามคู่มือซ่อม
2. มีความรู้ ตรวจสอบและเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม
3. มีความรู้ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส
2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส
3. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแหนบสปริง
4. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนัก
5. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมาก
6. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนโช้คอัพ
7. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือ

ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส
2. ระบุหรืออธิบายการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส
3. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแหนบสปริง
4. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนัก
5. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมาก
6. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนโช้คอัพ
7. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน
3. การสัมภาษณ์
4. การประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

ซ่อมระบบกันสะเทือนรถบรรทุกและรถบัส ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแหนบสปริง ได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม
- ทดสอบชุดแหนบสปริงได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- ตรวจสอบและเปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบถุงลมรับน้ำหนัก ได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม
- ทดสอบถุงลมรับน้ำหนักได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมาก ได้ตามคู่มือซ่อม
- ทดสอบชุดกันโคลงและลูกหมาก ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- ตรวจสอบและเปลี่ยนโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อม

ตรวจสอบโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อมเปลี่ยนโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อมทดสอบโช้คอัพได้ตามคู่มือซ่อมปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาวะในการทำงาน (Operating condition)

- ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วย เลือก เติร์ยม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธี

IV) ข้อมูล/เอกสาร(Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 3) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะIV9012
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะซ่อมระบบบังคับเลี้ยวรถบรรทุกและรถบัส
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่

☐

ปรับปรุง

☒

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานซ่อมระบบบังคับเลี้ยวรถบรรทุกและรถบัสประกอบด้วยตรวจสอบ ทดสอบ และซ่อมระบบบังคับเลี้ยว ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัย ตรวจสอบ ปรับระยะ ทดสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV90121 ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV90122 ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชัก ได้ตามคู่มือซ่อม ปรับระยะคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานชุดคันส่งคันชัก ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
2. สามารถซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
3. สามารถทดสอบการทำงานชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
4. สามารถตรวจสอบชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม
5. สามารถซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม
6. สามารถปรับระยะคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม
7. สามารถทดสอบการทำงานชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม
8. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
2. มีความรู้ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบขับเคลื่อนและรถบรรทุกและรถบัส
2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบขับเคลื่อนและรถบรรทุกและรถบัส
3. แสดงการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัย
4. แสดงการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชัก
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบขับเคลื่อนและรถบรรทุกและรถบัส
2. ระบุหรืออธิบายการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบขับเคลื่อนและรถบรรทุกและรถบัส
3. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัย
4. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชัก
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสอบข้อเขียน
2. การสาธิตการปฏิบัติงาน
3. การสัมภาษณ์
4. การประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)
ข้อระบบขับเคลื่อนและรถบรรทุกและรถบัส ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้
- ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
 - ตรวจสอบการทำงานชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
 - ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม ปรับระยะคันส่งคันชักได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานชุดคันส่งคันชัก ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- ii) สถานที่ทำงาน (Worksite)
- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน
- III) สภาพในการทำงาน (Operating condition)
- ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วย เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธี
- เครื่องมือตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัย เครื่องมือตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดคันส่งคันชัก
- IV) ข้อมูล/เอกสาร(Information / Document)
- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 2) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 3) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 4) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะIV9013
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะซ่อมระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส
3. ทบทวนครั้งที่2 / 2566
4. สร้างใหม่ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถบรรทุกและรถบัส

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน วิเคราะห์ความผิดปกติ ซ่อมเปลี่ยน และปรับแต่งระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม ประกอบด้วย ตรวจสอบ ทดสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบ ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบ ตรวจสอบและซ่อมปั๊มลมเปลี่ยนชุดซ่อมระบบปั๊มลม ตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ เปลี่ยนชุดซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ปรับตั้งและตรวจสอบวาล์วลมชนิดต่าง ๆ ต่อท่อและทดสอบทางเดินระบบลม รู้สัญลักษณ์การต่อท่อทางเดินระบบลม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

บริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

-

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

-

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV90131 ตรวจสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม	ตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบ/ทดสอบระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด	การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV90132 ตรวจสอบและซ่อมปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม	เปลี่ยนชุดซ่อมระบบปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม ปรับตั้งค่าความดันได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบ/ทดสอบการทำงานของปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV90133 ตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม	เปลี่ยนชุดซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม ปรับตั้งและตรวจสอบวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
IV90134 ต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม	รู้สัญลักษณ์การต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม ต่อท่อทางเดินลมตามวงจรได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบและปรับค่าแรงดันลมได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม
2. สามารถซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม
3. สามารถตรวจสอบ/ทดสอบระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม
4. สามารถทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด
5. สามารถเปลี่ยนชุดซ่อมระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม
6. สามารถปรับตั้งค่าความดันได้ตามคู่มือซ่อม
7. สามารถตรวจสอบ/ทดสอบการทำงานของปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม
8. สามารถปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
9. สามารถเปลี่ยนชุดซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม
10. สามารถปรับตั้งและตรวจสอบวาล์วลมชนิดต่าง ๆ ได้ตามคู่มือซ่อม
11. สามารถรู้สัญลักษณ์การต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม
12. สามารถต่อท่อทางเดินลมตามวงจรได้ตามคู่มือซ่อม
13. สามารถทดสอบและปรับค่าแรงดันลมได้ตามคู่มือซ่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ตรวจสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม
2. มีความรู้ตรวจสอบและซ่อมปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม
3. มีความรู้ตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม
4. มีความรู้ ต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส
2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส
3. แสดงการตรวจสอบและตรวจสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบ
4. แสดงการตรวจสอบและซ่อมปั๊มลม
5. แสดงการตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ
6. แสดงการต่อท่อทางเดินระบบลม
7. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือ

ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส
2. ระบุหรืออธิบายการเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส
3. ระบุหรืออธิบายการแสดงผลการตรวจสอบและตรวจสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบ
4. ระบุหรืออธิบายการแสดงผลการตรวจสอบและซ่อมปั๊มลม
5. ระบุหรืออธิบายการแสดงผลการตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ
6. ระบุหรืออธิบายการแสดงผลการต่อท่อทางเดินระบบลม
7. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และตอบโจทย์สมรรถนะ และเกณฑ์การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. การสังเกตการปฏิบัติงาน
2. การสัมภาษณ์
3. การประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพะในการทำงาน (Operating condition) และข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

I) ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน(workplace procedures)

ซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบสำหรับรถบรรทุกและรถบัส ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือซ่อม ประกอบด้วย ตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตาม คู่มือซ่อม
- ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือ ซ่อมตรวจสอบ/ทดสอบระบบเบรกชนิดไฮดรอลิกทั้งระบบได้ตามคู่มือ
- ซ่อมทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด

- ตรวจสอบและซ่อมปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดซ่อมระบบปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม ปรับตั้งค่าความดันได้ตามคู่มือซ่อม

ตรวจสอบ/ทดสอบการทำงานของปั๊มลมได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนดปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- ตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม ปรับตั้งและตรวจสอบวาล์วลมชนิดต่าง ๆ ได้ตามคู่มือซ่อม

ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- ต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม สัญลักษณ์การต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม

ต่อท่อทางเดินลมตามวงจรได้ตามคู่มือซ่อมทดสอบและปรับค่าแรงดันลมได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด

ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

-ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วย เลือก เติร์ยม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
- เครื่องมือตรวจสอบและซ่อมระบบเบรกชนิดใช้ลมทั้งระบบ เครื่องมือตรวจสอบและซ่อมปั้มลม เครื่องมือตรวจสอบและซ่อมวาล์วลมชนิดต่างๆ เครื่องมือต่อท่อทางเดินระบบลมได้ตามคู่มือซ่อม

IV) ข้อมูล/เอกสาร(Information / Document)

- คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

-

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

-

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาหลักฐานจากแฟ้มสะสมผลงานที่เป็นเอกสารรับรองผลงาน รับรองความรู้ความสามารถที่ผ่านมาก่อนหน้า

หากไม่ชัดเจนหรือมีปริมาณไม่เพียงพอให้เชื่อถือได้ ให้ประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะนี้ ได้แก่

- 1) ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 2) ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 3) ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน