



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

สาขารถยนต์ทั่วไป

อาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง 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
IV5011	ซ่อมระบบเครื่องล่าง
IV5012	ซ่อมระบบบังคับเลี้ยว
IV5013	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์
IV5014	ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
IV5015	ซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
IV5016	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ

## 10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขารถยนต์ทั่วไป อาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง ระดับ 3

## คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในการประกอบอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขารถยนต์ทั่วไป อาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง ระดับ 3 โดยมีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติงานตามระเบียบของสถานประกอบการ ด้านบริการยานยนต์ ใช้เครื่องมือช่างเครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ซ่อมระบบเครื่องล่าง ซ่อมระบบขับเคลื่อน ซ่อมระบบเบรกรถยนต์ ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ

## การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

บุคคลที่ประสงค์ขอรับรองสมรรถนะเพื่อรับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพและหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพตามประกาศของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ จะต้องดำเนินการดังนี้

1. ผู้สมัครจะต้องมีคุณสมบัติและหลักฐานที่ต้องแสดงดังนี้

(1) มีประสบการณ์ทำงานในงานบริการยานยนต์ ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างอย่างน้อย 1 ปีโดยต้องมีประสบการณ์ที่ได้รับการรับรองจากสถานประกอบการ 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 มีลักษณะการประกอบอาชีพช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง อาทิ ช่างซ่อมระบบเครื่องล่าง ช่างบำรุงรักษารถยนต์ตามระยะทาง ช่างบำรุงรักษาเครื่องล่างรถยนต์ ช่างบำรุงรักษารถยนต์ เป็นต้น

## หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

IV1011 ปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์

IV1012 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด

IV1015 ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์

IV5011 ซ่อมระบบเครื่องล่าง

IV5012 ซ่อมระบบบังคับล้อ

IV5013 ซ่อมระบบเบรกรถยนต์

IV5014 ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ

IV5015 ซ่อมระบบบังคับล้อแบบพิเศษ

IV5016 ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ

## 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

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
				IV1015 1	เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
				IV1015 2	ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
IV501	ซ่อมระบบเครื่องล่างให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล	IV5011	ซ่อมระบบเครื่องล่าง	IV5011 1	ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-k-up ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5011 2	ตรวจสอบและเปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5011 3	ตรวจสอบและเปลี่ยนปีกนกได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5011 4	ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
		IV5012	ซ่อมระบบบังคับเลี้ยว	IV5012 1	ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5012 2	ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนด์แอนคี่เนียนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
		IV5013	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์	IV5013 1	ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกลไก (แมคคานิกส์) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5013 2	ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5013 3	ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวแมติกส์ ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
		IV5014	ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ	IV5014 1	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
IV501	ซ่อมระบบเครื่องล่างใหม่คุณภาพตามมาตรฐานสากล	IV5014	ซ่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ	IV5014 2	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
		IV5015	ซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ	IV5015 1	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5015 2	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
		IV5016	ซ่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ	IV5016 1	วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
				IV5016 2	ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

**คำอธิบาย**

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV1011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างปรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะมีความสามารถในการ ระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก

สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงก่อกวนและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงก่อกวนและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการปฏิบัติงานตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ได้
2. สามารถปฏิบัติงานปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
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 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. แบบประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบประเมินการสัมภาษณ์
3. แบบประเมินเทียบโอนประสบการณ์

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน 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)

การปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- 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. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV1012
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 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
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 ต้องมีความสัมพันธ์และตอบใจത്യสมรรถนะ 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 ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาวะในการทำงาน (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. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV1015
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมบำรุงรักษาทั่วไป

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

ISCO 7412 ช่างเครื่องและช่างปรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานคือ เลือก เตรียม ใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ตลอดจนบำรุงรักษา ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ทำความสะอาดเครื่องมือ จัดเก็บเครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษตามคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

โดยเจ้าหน้าที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

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

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็นการระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน 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

เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด 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 มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัลและอนาล็อก ไฮโดรมิเตอร์ หลอดไฟทดสอบ บรรทัดเหล็ก พิวเลอร์เกจตลับเมตร เครื่องมือทดสอบ แบตเตอรี่

เวเนียร์คาลิเปอร์ ไดอัลเกจ ประแจวัดแรงบิด เครื่องมือวัดแรงดึงสายพาน 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. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV5011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมระบบเครื่องล่าง
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานถอด/ประกอบ ตรวจสอบ และซ่อมระบบกันสะเทือนได้ตามมาตรฐานคู่มือซ่อม รวมถึงตรวจสอบ เปลี่ยน และทดสอบชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-up ทอร์ชั่นบาร์/แหนบ ปีกนก และชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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)
IV50111 ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-up ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-up ได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-up ได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-up ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50112 ตรวจสอบและเปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบทอร์ชั่นบาร์/แหนบได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบ ได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบทอร์ชั่นบาร์/แหนบ ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50113 ตรวจสอบและเปลี่ยนปีกนกได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบปีกนก ได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนปีกนก ได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบปีกนก ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50114 ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม เปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบชุดกันโคลงและลูกหมาก ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-



### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

#### (ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถเตรียมและใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ ถอด/ประกอบ วัดตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบกันสะเทือนรถยนต์
2. สามารถการใช้เครื่องมือพิเศษในการถอดประกอบระบบกันสะเทือน
3. สามารถขันแม่แรง หรือลิฟท์ยกรถได้ตามคู่มือซ่อม
4. สามารถตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock- up ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
5. สามารถตรวจสอบชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock- up ได้ตามคู่มือซ่อม
6. สามารถเปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-up ได้ตามคู่มือซ่อม
7. สามารถทดสอบชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock-up ได้ตามคู่มือซ่อม
8. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
9. สามารถตรวจสอบและเปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
10. สามารถตรวจสอบทอร์ชั่นบาร์/แหนบได้ตามคู่มือซ่อม
11. สามารถเปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบ ได้ตามคู่มือซ่อม
12. สามารถทดสอบทอร์ชั่นบาร์/แหนบ ได้ตามคู่มือซ่อม
13. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
14. สามารถตรวจสอบและเปลี่ยนปีกนกได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
15. สามารถตรวจสอบปีกนก ได้ตามคู่มือซ่อม
16. สามารถเปลี่ยนปีกนก ได้ตามคู่มือซ่อม
17. สามารถทดสอบปีกนก ได้ตามคู่มือซ่อม
18. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
19. สามารถตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
20. สามารถตรวจสอบชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม
21. สามารถเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามคู่มือซ่อม
22. สามารถทดสอบชุดกันโคลงและลูกหมาก ได้ตามคู่มือซ่อม
23. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

#### (ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการใช้ระบบกันสะเทือนรถยนต์
2. มีความรู้ในหลักการ วิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ถอด/ประกอบ วัดตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบกันสะเทือนรถยนต์
3. มีความรู้ในการลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ ถอด/ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยนระบบกันสะเทือนรถยนต์
4. มีความรู้ในการทดสอบความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบเครื่องล่าง
2. แสดงการใช้เครื่องมือในการซ่อมระบบเครื่องล่าง
3. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock- up
4. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบ
5. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนปีกนก
6. แสดงการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมาก
7. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบเครื่องล่าง
2. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือในการซ่อมระบบเครื่องล่าง
3. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock- up
4. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบ
5. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนปีกนก
6. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมาก
7. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน 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 ซึ่งจะเป็น

การระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ 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 ประกอบด้วยความสามารถในการทำงาน ดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดแมคเฟอร์สันสตรัท/Shock- up ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
- ตรวจสอบและเปลี่ยนทอร์ชั่นบาร์/แหนบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
- ตรวจสอบและเปลี่ยนปีกนกได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
- ตรวจสอบและเปลี่ยนชุดกันโคลงและลูกหมากได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย ระวังการไถ่รถให้ตรงกับรูเพื่อป้องกันเกลียวครูด เกลียวลัม และชุดกับตัวถัง
- การขันน็อตล็อกหัวโช๊คด้วยแรงพอดีควรใช้ประแจแรงบิด การทาจาราบีที่หัวโช๊คเล็กน้อยก่อนการประกอบเพื่อลดการเสียดสี การใช้ประแจวัดแรงบิดขันตั้งตอนประกอบ

การระวังสายเบรก ขณะถอดเปลี่ยนโช๊ค ควรพุงชุดเบรกเพื่อป้องกันไม่ให้สายอ่อนฉีกขาด การระวังในการปรับความตึงของ  
ทอร์ชั่นบาร์ ระวังการถอดประกอบปีกนก ต้องไม่ตีปีกนก รวมถึงต้องสามารถใช้เครื่องมือเฉพาะในการถอดปีกนกและลูกหมาก

- เครื่องมือที่ใช้ เช่น ประแจแรงบิด แม่แรง เครื่องมือสำหรับกดบีบสปริง ลวดหรือเชือกผูกรั้งชุดเบรก ฟุตเหล็ก ตลับเมตร เครื่องมือถอดเปลี่ยนลูกหมาก
- 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 IV5012
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมระบบบังคับเลี้ยว
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566

4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน ถอด/ประกอบ ตรวจสอบ ช่อม เปลี่ยน และทดสอบ

การทำงานระบบบังคับเลี้ยว ชุดกระปุกพวงมาลัย ชุดแร็คแอนด์พีนี้นได้ตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และตามมาตรฐานคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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)
IV50121 ตรวจสอบและช่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดกระปุกพวงมาลัย ได้ตามคู่มือซ่อม ช่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานชุดกระปุกพวงมาลัย ได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50122 ตรวจสอบและช่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนด์พีนี้นได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบชุดแร็คแอนด์พีนี้นได้ตามคู่มือซ่อม ช่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนด์พีนี้นได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานชุดแร็คแอนด์พีนี้นได้ตามคู่มือซ่อม ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถเตรียมและใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ ถอด/ประกอบ วัสดุตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบบังคับเลี้ยวรถยนต์ตามข้อกำหนด
2. สามารถทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนระบบบังคับเลี้ยวตามข้อกำหนด
3. สามารถใช้เครื่องมือเฉพาะในการถอด/ประกอบ
4. สามารถตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
5. สามารถตรวจสอบชุดกระปุกพวงมาลัย ได้ตามคู่มือซ่อม
6. สามารถซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
7. สามารถทดสอบการทำงานของชุดกระปุกพวงมาลัย ได้ตามคู่มือซ่อม
8. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
9. สามารถตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนดพี้เนียนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
10. สามารถตรวจสอบชุดแร็คแอนดพี้เนียนได้ตามคู่มือซ่อม
11. สามารถซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนดพี้เนียน ได้ตามคู่มือซ่อม
12. สามารถทดสอบการทำงานของชุดแร็คแอนดพี้เนียน ได้ตามคู่มือซ่อม
13. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในการใช้ระบบบังคับเลี้ยว
2. มีความรู้ในการหลักการ วิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ถอด/ประกอบ วัสดุตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ระบบบังคับเลี้ยวรถยนต์
3. มีความรู้ในการลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ ถอด/ประกอบ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยนชิ้นส่วนระบบบังคับเลี้ยวรถยนต์
4. มีความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือในการถอด/ประกอบ
5. มีความรู้ในการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
6. มีความรู้ในการตรวจสอบชุดกระปุกพวงมาลัย ได้ตามคู่มือซ่อม
7. มีความรู้ในการซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามคู่มือซ่อม
8. มีความรู้ในการทดสอบการทำงานของชุดกระปุกพวงมาลัย ได้ตามคู่มือซ่อม
9. มีความรู้ในการปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
10. มีความรู้ในการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนดพี้เนียนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
11. มีความรู้ในการตรวจสอบชุดแร็คแอนดพี้เนียนได้ตามคู่มือซ่อม
12. มีความรู้ในการซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนดพี้เนียน ได้ตามคู่มือซ่อม
12. สามารถทดสอบการทำงานของชุดแร็คแอนดพี้เนียน ได้ตามคู่มือซ่อม
13. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบบังคับเลี้ยว
2. แสดงการใช้เครื่องมือในซ่อมระบบบังคับเลี้ยว
3. แสดงการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัย
4. แสดงการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนด์พีนีเยน
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบบังคับเลี้ยว
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการซ่อมระบบบังคับเลี้ยว
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัย
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนด์พีนีเยน
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการแสดงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสัมพันธ์และสอดคล้องตามข้อกำหนดสมรรถนะย่อยและเกณฑ์ การปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

โดยเจ้าหน้าที่ที่สอบตรวจประเมินหลักฐาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

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

## 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำรายละเอียด

ขอบเขต (Range Statement) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะในภาพรวม ซึ่งจะเป็

การระบุสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมของงานที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้ ที่มีผลกระทบต่อปฏิบัติงาน

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)

การปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์นี้ ประกอบด้วยความสามารถในการทำงานดังต่อไปนี้

- ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดกระปุกพวงมาลัยได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
- ตรวจสอบและซ่อมเปลี่ยนชุดแร็คแอนด์พีนีเยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาวะในการทำงาน (Operating condition)

- ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยต่อตนเองและเครื่องมือ
- ข้อปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น กรณีไฟไหม้ กรณีอุบัติเหตุในสถานที่ทำงาน
- เครื่องมือที่ใช้ เช่น เพืองขาโก๋ ชุดกระปุกพวงมาลัย ชุดแร็คแอนด์พีนีเยน

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 IV5013
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมระบบเบรกรถยนต์
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงานถอด/ประกอบ ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกลูกโลก (แมคคานิกส์)ระบบเบรกไฮดรอลิกส์ และระบบเบรคนิวเมติกส์ รวมทั้งสามารถทดสอบการทำงานระบบเบรกลูกโลก ระบบไฮดรอลิกส์ และระบบเบรคนิวเมติกส์ได้ตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกลูกโลก (แมคคานิกส์) ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบระบบเบรกลูกโลกได้ตามคู่มือซ่อม ซ่อมเปลี่ยนระบบเบรกลูกโลกได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานระบบเบรกลูกโลก 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. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนด หน้า ที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบเบรกรถยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือซ่อมระบบเบรกรถยนต์
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกาลไก (แมคคานิกส์)
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกไฮดรอลิกส์
5. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรคนิวเมติกส์
6. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แผ่นสะสมผลการปฏิบัติงาน 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. 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) สภาพะในการทำงาน (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) สภาพะในการทำงาน (Operating condition)

- ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย ตรวจสอบและเปลี่ยนระบบเบรกกาลไก (แมคคานิกส์) ระบบเบรกไฮดรอลิกส์ และระบบเบรคนิวเมติกส์ได้ตามคู่มือซ่อม พร้อมทั้งต้องระวังเรื่องน้ำมันเบรกโดนตัวถังรถและการเติมน้ำมันเบรก
- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมระบบเบรกรถยนต์ เช่น ผ้าเบรก แม่ปั้ม ท่อน้ำมันเบรก งานดิส 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. รหัสหน่วยสมรรถนะ IV5014
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างช่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างช่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน วิเคราะห์ความผิดปกติ ช่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องล่าง และทดสอบการทำงานระบบเครื่องล่าง พร้อมทั้งสามารถปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่ง และสามารถดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการช่อมได้อย่างถูกต้อง โดยสามารถทดสอบการใช้งานของระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือช่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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)
IV50141 วิเคราะห์ความผิดปกติและช่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือช่อม	ตรวจสอบความผิดปกติระบบเครื่องล่างด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือช่อม ช่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือช่อม ทดสอบการทำงานระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือช่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือช่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50142 ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือช่อม	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้ ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง ดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการช่อมได้อย่างถูกต้อง ทดสอบการใช้งานของระบบเครื่องล่างได้ตามคู่มือช่อม	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. สามารถทดสอบการทำงานระบบเครื่องล่าง 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 เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ 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 ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน

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. ซ่อมระบบเครื่องกลางแบบพิเศษ
2. วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
3. ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

II) สถานที่ทำงาน (Worksite)

- ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส

และความปลอดภัยในการทำงาน

III) สภาวะในการทำงาน (Operating condition)

- ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย ซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเครื่องกลาง และปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมระบบเครื่องกลางแบบพิเศษ เช่น พาวามิเตอร์ 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 IV5015
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน วิเคราะห์ตรวจสอบความผิดปกติระบบกันสะเทือนด้วยโปรแกรม ช่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบกันสะเทือน ทดสอบการทำงานระบบกันสะเทือน และทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ นอกจากนี้จะสามารถปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่ง ค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง และทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม รวมทั้งสามารถทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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)
IV50151 วิเคราะห์ความผิดปกติและช่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือช่อม	ตรวจสอบความผิดปกติระบบกันสะเทือนด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือช่อม ช่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือช่อม ทดสอบการทำงานระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือช่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50152 ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือช่อม	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้ ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง ค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือช่อมได้อย่างถูกต้อง ทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือช่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

-

### 13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

#### (ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถเตรียมและใช้เครื่องมือถอด/ประกอบ ชิ้นส่วนระบบบังคับเลี้ยวไฟฟ้าตามข้อกำหนด
2. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัยและปรับแต่งระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
3. สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
4. สามารถตรวจสอบความผิดปกติระบบกันสะเทือนด้วยโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม
5. สามารถซ่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม
6. สามารถทดสอบการทำงานระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม
7. สามารถทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด
8. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
9. สามารถปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
10. สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้
11. สามารถปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง
12. สามารถดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการซ่อมได้อย่างถูกต้อง
13. สามารถทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือนได้ตามคู่มือซ่อม
14. สามารถทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามที่กำหนด
15. สามารถปฏิบัติงานตามข้อกำหนดความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

#### (ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ในหลักการการทำงานของระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
2. มีความรู้ในการดูค่ากำหนดพารามิเตอร์ที่ผลต่อการทำงานของระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
3. มีความรู้ในการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
4. มีความรู้ในการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

### 14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)



(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
3. แสดงหลักการดูค่ากำหนดพารามิเตอร์ที่ผลต่อการทำงานของระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
4. แสดงการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยน
5. แสดงการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
6. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน เช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนด หน้าที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับการซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการดูค่ากำหนดพารามิเตอร์ที่ผลต่อการทำงานของระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการวิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยน
5. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
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 ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน

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)

- ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย วิเคราะห์ความผิดปกติ ซ่อมเปลี่ยน และ ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

- เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมระบบบังคับเลี้ยวแบบพิเศษ เช่น คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 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 ช่อมระบบเบรกรถยนต์แบบพิเศษ
3. ทบทวนครั้งที่ 2 / 2566
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ช่างซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์

ISCO 7231 ช่างเครื่องและช่างซ่อมเครื่องยนต์ยานยนต์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถปฏิบัติงาน วิเคราะห์ตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกด้ายโปรแกรม ช่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรก ทดสอบการทำงานระบบเบรก ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือด้วยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามคู่มือซ่อม นอกจากนี้ยังสามารถปฏิบัติงานปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง รวมถึงสามารถดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทดสอบการใช้งานของระบบกันสะเทือน ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือด้วยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมตามคู่มือซ่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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)
IV50161 วิเคราะห์ความผิดปกติและช่อมเปลี่ยนได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ตรวจสอบความผิดปกติระบบเบรกด้ายโปรแกรมได้ตามคู่มือซ่อม ช่อมเปลี่ยนชิ้นส่วนระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานระบบเบรกได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดและเก็บเครื่องมือได้ตามกำหนด ปฏิบัติงานตามคู่มือซ่อมความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV50162 ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปรับแต่งได้ตามคู่มือการใช้ ปรับแต่งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง ดูค่ากำหนด (พารามิเตอร์) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามคู่มือการใช้ได้อย่างถูกต้อง 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 แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน 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 ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน มีลักษณะสำคัญใน 4 กลุ่ม กล่าวคือ ขั้นตอน ระเบียบ หรือวิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (workplace procedures) สถานที่ทำงาน (Worksite) สภาพในการทำงาน (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) สภาพในการทำงาน (Operating condition)

- ขอบปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย วิเคราะห์ความผิดปกติและซ่อมเปลี่ยน 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