มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

จัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพใหม่ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า พ.ศ. 2565

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้านี้
มุ่งเน้นที่กลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และการบริการหลังการขาย อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
และงานบริการที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับการพัฒนาและการขยายตัวในอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศ ประกอบด้วย
การปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ไฟฟ้าทั้งในระดับถอด-ประกอบ และทดสอบการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า และระดับผู้วิเคราะห์
วินิจฉัยและแก้ปัญหาของรถยนต์ไฟฟ้า การปฏิบัติงานด้านการสำรวจติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
และการสำรวจติดตั้งและซ่อมบำรุงสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
การปฏิบัติงานด้านซอฟท์แวร์และระบบสื่อสารของระบบอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์

สาขายานยนต์ไฟฟ้า

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
080101	ปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยกับไฟฟ้าแรงดันสูงในรถยนต์ไฟฟ้า
080102	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบขับเคลื่อนและควบคุมของรถยนต์ไฟฟ้า
080103	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบแบตเตอรี่และไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า
080104	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า
080105	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้า
080106	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้า
080107	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบอัดประจุไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้า

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะและทักษะทางเทคนิคในการประยุกต์หลักการ เลือกใช้เครื่องมือและทำงานตามมาตรฐาน
แก้ปัญหาทางเทคนิคหน้างานควบคู่กับการใช้คู่มือในการปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยกับไฟฟ้าแรงดันสูง
ตรวจสอบและถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบขับเคลื่อนและควบคุมของรถยนต์ไฟฟ้าอุปกรณ์ในระบบแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า
ตรวจสอบและถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า ตรวจสอบและถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้า
ตรวจสอบและถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้า ตรวจสอบและถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบชาร์จของรถยนต์ไฟฟ้า
ตลอดจนเข้าใจและอธิบายสาระสำคัญของงานด้วยหลักการที่ถูกต้อง ใช้สารสนเทศเพื่อควบคุมคุณภาพของผลงาน ภายใต้การแนะแนวของหัวหน้างาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่จะขอเข้ารับการประเมินและรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3 จะต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีประสบการณ์ทำงานด้านการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้ามาไม่น้อยกว่า 1 ปี **หรือ**
2. มีประสบการณ์ทำงานด้านซ่อมบำรุงยานยนต์มาไม่น้อยกว่า 2 ปี และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้ามาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
3. สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้ามาไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง **หรือ**
4. สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 เดือน และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้ามาไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 3 ปี ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ
แจ้งความประสงค์ต่อองค์กรรับรองขอต่ออายุโดยแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพรวมระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี
2. หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1. ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ ต้องเข้ารับการประเมินสมรรถนะทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพผู้พิจารณารับประกันภัย ชั้น 3

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ การบริการยานยนต์ บริการหลังการขาย และกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

080101 ปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยกับไฟฟ้าแรงดันสูงในรถยนต์ไฟฟ้า
080102 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบขับเคลื่อนและควบคุมของรถยนต์ไฟฟ้า
080103 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบแบตเตอรี่และไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า
080104 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า
080105 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้า
080106 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้า
080107 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบอัดประจุไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้า

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 23/12/2565

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	08	ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า	0801	ซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 23/12/2565

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
0801	ซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า	080101	ปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยกับไฟฟ้าแรงดันสูงในรถยนต์ไฟฟ้า	080101.1	ใช้งานหรือสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน
				080101.2	เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน
				080101.3	เตรียมรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน
		080102	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบขับเคลื่อนและควบคุมของรถยนต์ไฟฟ้า	080102.1	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของหน่วยควบคุมการขับขี่ (Drive Control Unit, DCU) หรือ หน่วยควบคุมยานยนต์ (Vehicle Control Unit, VCU) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080102.2	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์ของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080102.3	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080102.4	บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
		080103	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบแบตเตอรี่และไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า	080103.1	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080103.2	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของสายไฟและขั้วต่อของระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080103.3	บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
		080104	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า	080104.1	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมระบบปรับอากาศได้ตามคู่มือ (HVAC System Control)
				080104.2	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอินเวอร์เตอร์สำหรับระบบปรับอากาศ
				080104.3	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ไฟฟ้าแรงดันสูงของระบบปรับอากาศได้
				080104.4	บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
		080105	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้า	080105.1	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของมอเตอร์และปั๊มหมุนวนน้ำระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Liquid cooling)
				080105.2	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของพัดลมระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Air cooling)
				080105.3	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080105.4	บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
0801	ซ่อมบำรุงยานยนต์ไฟฟ้า	080106	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้า	080106.1	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์เสริมแรงเบรกในระบบเบรก ของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080106.2	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของระบบเบรกมือไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080106.3	บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
		080107	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบอัดประจุไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้า	080107.1	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของช่องเสียบชาร์จ (Charge port) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080107.2	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แปลงและชาร์จไฟฟ้าในรถ (On-board charger) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080107.3	ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC-DC Converter) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้
				080107.4	บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 080101

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัยกับไฟฟ้าแรงดันสูงในรถยนต์ไฟฟ้า

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการใช้งานหรือสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับยานยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน เตรียมยานยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า และการบริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080101.1 ใช้งานหรือสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	1. เลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ได้ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัย 2. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ได้ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัย 3. จัดเก็บและบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ได้ตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
080101.2 เตรียมพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	1. ทำการประเมินพื้นที่และความเสี่ยง 2. ระบุสภาพพื้นที่ในการทำงานที่ปลอดภัย 3. กั้น/กำหนดพื้นที่การทำงานสำหรับงานไฟฟ้าแรงดันสูง 4. ทำการแจ้งเตือนพื้นที่ปฏิบัติงานกับไฟฟ้าแรงดันสูง 5. เตรียม/ใช้งาน ถังดับเพลิงได้ถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080101.3 เตรียมรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. นำกุญแจสตาร์ทรถยนต์แบบ Smart key หรือ Remote Keyless ออกห่างจากรถในระยะที่กำหนดตามคู่มือ 3. ตรวจสอบกระแสไฟฟ้ารั่วไหลจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี
(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของยานยนต์ไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้
(ค) คำแนะนำในการประเมิน
เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ
จัดการพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ และเตรียมยานยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. การจัดเตรียมพื้นที่ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
3. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภายได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
4. การเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยได้ถูกต้อง
5. การเลือกใช้และการใช้เครื่องมือในงานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
2. การสัมภาษณ์
แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
3. สาธิตการปฏิบัติงาน
แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 080102

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบขับเคลื่อนและควบคุมของรถยนต์ไฟฟ้า

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน DCU/VCU ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ ตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน อินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยนมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า และการบริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080102.1 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของหน่วยควบคุมการขับขี่ (Drive Control Unit, DCU) หรือ หน่วยควบคุมยานยนต์ (Vehicle Control Unit, VCU) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบ DCU/VCU ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของ DCU/VCU ของรถยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080102.2 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์ ของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบ อินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080102.3 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080102.4 บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	1. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้ตามคู่มือ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของยานยนต์ไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้
(ค) คำแนะนำในการประเมิน
เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน DCU/VCU ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ ตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน อินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยนมอเตอร์ขับเคลื่อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย
2. มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า
3. มีความรู้เกี่ยวกับการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า
4. การเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
5. การตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
2. การสัมภาษณ์
แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
3. สาธิตการปฏิบัติงาน
แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 080103

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบแบตเตอรี่และไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้า

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน แบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และทำการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยนสายไฟและขั้วต่อของระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า และการบริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080103.1 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของแบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080103.2 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของสายไฟและขั้วต่อของระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบสายไฟและขั้วต่อของระบบไฟฟ้าแรงดันสูงในรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของสายไฟและขั้วต่อของระบบไฟฟ้าแรงดันสูงในรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080103.3 บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	1. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้ตามคู่มือ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ตามมาตรฐาน	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อันตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี
(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของยานยนต์ไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้
(ค) คำแนะนำในการประเมิน
เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน แบตเตอรี่แรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และทำการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยนสายไฟและขั้วต่อของระบบไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย
2. มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า
3. มีความรู้เกี่ยวกับการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า
4. การเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
5. การตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 080104

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้า

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน ระบบควบคุมระบบปรับอากาศได้ตามคู่มือ (HVAC System Control) ตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน อินเวอร์เตอร์สำหรับระบบปรับอากาศ และตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน คอมเพรสเซอร์ไฟฟ้าแรงดันสูง ของระบบปรับอากาศได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า และการบริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080104.1 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมระบบปรับอากาศได้ตามคู่มือ (HVAC System Control)	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบระบบควบคุมระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของระบบควบคุมระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080104.2 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอินเวอร์เตอร์สำหรับระบบปรับอากาศ	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบอินเวอร์เตอร์สำหรับระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอินเวอร์เตอร์สำหรับระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080104.3 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ไฟฟ้าแรงดันสูงของระบบปรับอากาศได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบคอมเพรสเซอร์ไฟฟ้าแรงดันสูงของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ไฟฟ้าแรงดันสูง ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080104.4 บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	1. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้ตามคู่มือ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ตามมาตรฐาน	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของยานยนต์ไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้
(ค) คำแนะนำในการประเมิน
เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน ระบบควบคุมระบบปรับอากาศได้ตามคู่มือ (HVAC System Control) ตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน อินเวอร์เตอร์สำหรับระบบปรับอากาศ และตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน คอมเพรสเซอร์ไฟฟ้าแรงดันสูง ของระบบปรับอากาศได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

2. มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า

3. มีความรู้เกี่ยวกับการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า

4. การเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน

5. การตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์
แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
3. สาธิตการปฏิบัติงาน
แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 080105

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้า

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน มอเตอร์และปั๊มหมุนวนน้ำระบายความร้อน ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Liquid cooling) ตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน พัดลมระบายความร้อน ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Air cooling) และตรวจสอบ/ ถอดเปลี่ยน ระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า และการบริการยานยนต์

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)
080105.1 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของมอเตอร์และปั๊มหมุนวนน้ำระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Liquid cooling)	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบมอเตอร์และปั๊มหมุนวนน้ำระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของมอเตอร์และปั๊มหมุนวนน้ำระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080105.2 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของพัดลมระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Air cooling)	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบพัดลมระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของพัดลมระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080105.3 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้า	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080105.4 บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	1. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้ตามคู่มือ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ตามมาตรฐาน	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของยานยนต์ไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้
(ค) คำแนะนำในการประเมิน
เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน มอเตอร์และปั๊มหมุนวนน้ำระบายความร้อน ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Liquid cooling) ตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน พัดลมระบายความร้อน ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ (Air cooling) และตรวจสอบ/ ถอดเปลี่ยน ระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบในระบบระบายความร้อนของรถยนต์ไฟฟ้าได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย

2. มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า

3. มีความรู้เกี่ยวกับการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า

4. การเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน

5. การตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก
2. การสัมภาษณ์
แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์
3. สาธิตการปฏิบัติงาน
แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 080106

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้า

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน อุปกรณ์ระบบสุญญากาศในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และทำการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน ระบบเบรกมือไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้าได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า และการบริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080106.1 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์เสริมแรงเบรกในระบบเบรก ของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบอุปกรณ์เสริมแรงเบรกในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์เสริมแรงเบรกในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080106.2 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของระบบเบรกมือไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบอุปกรณ์ในระบบเบรกมือไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบเบรกมือไฟฟ้า ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080106.3 บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	1. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้ตามคู่มือ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ตามมาตรฐาน	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี
(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของยานยนต์ไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้
(ค) คำแนะนำในการประเมิน
เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน อุปกรณ์ระบบสุญญากาศในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และทำการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยนระบบเบรกมือไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้าได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย
2. มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า
3. มีความรู้เกี่ยวกับการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า
4. การเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
5. การตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 080107

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบอัดประจุไฟฟ้าของรถยนต์ไฟฟ้า

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน charge port ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ ทำการตรวจสอบ ถอดเปลี่ยน on-board charger ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และทำการตรวจสอบ/ ถอดเปลี่ยน DC-DC คอนเวอร์เตอร์ ของรถยนต์ไฟฟ้าได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพบริการยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า และการบริการยานยนต์

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080107.1 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของช่องเสียบชาร์จ (Charge port) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2) ถอดและประกอบช่องเสียบชาร์จ (charge port) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3) ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของช่องเสียบชาร์จ (charge port) ของรถยนต์ไฟฟ้าในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
080107.2 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แปลงและชาร์จไฟฟ้าในรถ (On-board charger) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบอุปกรณ์แปลงและชาร์จไฟฟ้าในรถ (On-board charger) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แปลงและชาร์จไฟฟ้าในรถ (On-board charger) ของรถยนต์ไฟฟ้าในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
080107.3 ถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC-DC Converter) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้	1. ตัดวงจรหรือปลดระบบไฟฟ้าแรงดันสูงได้ตามคู่มือ 2. ถอดและประกอบอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC-DC Converter) ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือซ่อม 3. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC-DC Converter) ของรถยนต์ไฟฟ้าในระบบเบรกของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน
080107.4 บำรุงรักษาเครื่องมือและปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	1. จัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือได้ตามคู่มือ 2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้ตามมาตรฐาน	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของยานยนต์ไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการตรวจสอบ/ถอดเปลี่ยน charge port ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ ทำการตรวจสอบ ถอดเปลี่ยน on-board charger ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ และทำการตรวจสอบ/ ถอดเปลี่ยน DC-DC คอนเวอร์เตอร์ ของรถยนต์ไฟฟ้าได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความในการปฏิบัติงานกับรถยนต์ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย
2. มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า
3. มีความรู้เกี่ยวกับการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของรถยนต์ไฟฟ้า

4. การเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับงาน

5. การตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน