มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพระบบขนส่งทางราง

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพระบบขนส่งทางราง

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อสอดคล้องกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ 8 ระดับ ครั้งที่ 1

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพระบบขนส่งทางราง มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมระบบราง ประกอบด้วย สาขางานปฏิบัติการ สาขางานซ่อมบำรุง และสาขางานความปลอดภัย โดยสาขางานปฏิบัติการ กลุ่มอาชีพงานทางด้านผู้ควบคุมรถไฟฟ้า ประกอบด้วย งานปฏิบัติการผู้ควบคุมการเดินรถไฟฟ้าในศูนย์ควบคุมการเดินรถ งานปฏิบัติการผู้ควบคุมรถไฟฟ้า งานปฏิบัติการผู้ควบคุมรถไฟความเร็วสูง และงานปฏิบัติการนายสถานี ในสาขางานซ่อมบำรุง ประกอบด้วยงานซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ งานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้า งานซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าด้านระบบไฟฟ้า งานซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ และงานทางรถไฟและงานโยธา และสาขางานความปลอดภัย อาชีพผู้ดูแลความปลอดภัยและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากทั้งภายในและภายนอกระบบ

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ทบทวนครั้งที่ 1

6. ครั้งที่

ทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ปี2564
ครั้งที่ (อื่นๆ) N/A
ครั้งที่ประกาศก่อนหน้านี้ N/A วันที่ประกาศ N/A
ข้อสังเกต N/A
การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ปรับปรุงกรอบคุณวุฒิวิชาชีพจาก 7 ระดับ เพื่อให้สอดคล้องกับ กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ8 ระดับ โดยมีการปรับปรุง ดังนี้

- ปรับระดับคุณวุฒิให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ
- ปรับเพิ่มหน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย และเกณฑ์การปฏิบัติงาน
- ปรับเครื่องมือในการประเมินให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับ
- ปรับเกณฑ์การเข้าสู่อาชีพและเลื่อนระดับคุณวุฒิอาชีพ

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพระบบขนส่งทางราง

สาขางานซ่อมบำรุง

อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
00000	ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน
20401	ซ่อมบำรุงระบบ Bogie
20402	ตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)
20403	ซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)
20404	ซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)

20405 ซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway

20406 ซ่อมบำรุงระบบ Coupler

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพระบบขนส่งทางราง สาขางานซ่อมบำรุง อาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เข้าใจภาพรวมการทำงานของการซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกลและระบบ
ที่เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัด ต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะขอเข้ารับการประเมินสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อม บำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 5 จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 จบการศึกษาขั้นต่ำระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) หรืออนุปริญญา สาขาวิชา ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมี ประสบการณ์ทำงานด้านซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ

1.2 ผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วง ล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง หรือ 1.3 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้าน ระบบเครื่องกลมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีประสบการณ์โดยมีหนังสือรับรองจากองค์กรหรือสถาน ประกอบการ

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินสมรรถนะและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบ ช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 5 จะต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพช่าง เทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 5 จำนวน 7 หน่วย คือ หน่วยสมรรถนะร่วม 1 หน่วย (00000) และหน่วยสมรรถนะอาชีพ 6 หน่วย (20401 – 20406)

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 3 ปี
2. ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ แจ้งความประสงค์ต่อองค์กรรับรองล่วงหน้าก่อนวันหมดอายุที่ระบุ ตามหนังสือรับรองฯ ไม่น้อยกว่า 90 วัน พร้อมแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานในอาชีพ 3 ปี อย่างต่อเนื่อง
3. หากไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อ 2 ให้ผู้ประสงค์ขอต่ออายุประเมินใหม่ในทุกหน่วยสมรรถนะ

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมรถไฟ ด้านสาขางานซ่อมบำรุง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

20401 ซ่อมบำรุงระบบ Bogie

20402 ตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)

20403 ซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)

20404 ซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)

20405 ซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway

20406 ซ่อมบำรุงระบบ Coupler

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/01/2564

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**
เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการสาขาการปฏิบัติงาน สาขาการซ่อมบำรุง และสาขางานความปลอดภัยของอุตสาหกรรมระบบราง	10	ดำเนินการสาขางานปฏิบัติการระบบราง	101	ควบคุมการเดินรถไฟฟ้าในศูนย์ควบคุมการเดินรถ
	20	ดำเนินการสาขางานซ่อมบำรุงระบบราง	204	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/01/2564

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**
101	ควบคุมการเดินรถไฟฟ้าในศูนย์ควบคุมการเดินรถ	00000	ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน	00000.1	ความรู้พื้นฐานในระบบราง
				00000.1	ความรู้พื้นฐานในระบบราง
				00000.2	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
				00000.2	การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
				00000.3	การดับเพลิงเบื้องต้น
				00000.3	การดับเพลิงเบื้องต้น
				00000.4	ป้ายเตือนและสัญลักษณ์
204	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล	20401	ซ่อมบำรุงระบบ Bogie	20401.1	ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบใน Bogie Equipment
				20401.2	แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Bogie ที่ชำรุด
				20401.3	ทดสอบระบบ Bogie Equipment ให้ทำงานได้เป็นปกติ
		20402	ตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)	20402.1	ตรวจสอบความผิดปกติของล้อที่อยู่ใน Bogie
		20403	ซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)	20403.1	ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในชุดเบรคทางกล และอุปกรณ์ควบคุมแรงดันเบรค
				20403.2	แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด
				20403.3	ทดสอบระบบเบรคให้ทำงานได้เป็นปกติ
		20404	ซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)	20404.1	ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบจ่ายลม
				20404.2	แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบจ่ายลมที่ชำรุด
				20404.3	ทดสอบระบบจ่ายลมให้ทำงานได้เป็นปกติ
		20405	ซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway	20405.1	ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบ Car body & Gangway

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
204	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล	20405	ซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway	20405.2	แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบCar body & Gangway ที่ชำรุด
				20405.3	ทดสอบระบบ Car body & Gangway ให้ทำงานได้เป็นปกติ
		20406	ซ่อมบำรุงระบบ Coupler	20406.1	ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบในระบบ Coupler
				20406.2	แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Coupler ที่ชำรุด
				20406.3	ทดสอบระบบ Coupler ให้ทำงานได้อย่างปกติ

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 00000

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ทุกอาชีพในอุตสาหกรรมระบบราง

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ความรู้พื้นฐานต่างๆด้านความปลอดภัยที่ควรมีก่อนที่จะปฏิบัติงาน ได้แก่ความรู้พื้นฐานในระบบราง การรักษาพยาบาลเบื้องต้นและการดับเพลิงเบื้องต้น เพื่อให้การปฏิบัติงานเกิดความคล้องตัวและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงท

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมระบบราง

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)
00000.1 ความรู้พื้นฐานในระบบราง	1) เข้าใจภาพรวมและการทำงานของระบบรถไฟ	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
00000.1 ความรู้พื้นฐานในระบบราง		
00000.2 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น		
00000.2 การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1) ตรวจดูสภาพแวดล้อมที่เกิดเหตุว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ 2) แจ้งเหตุ/ขอความช่วยเหลือหน่วยงานที่ชำนาญเฉพาะโดยให้การข้อมูล 3) ประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บ 4) ให้การปฐมพยาบาล	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
00000.3 การดับเพลิงเบื้องต้น	1) เข้าใจวิธีการดับเพลิงประเภทต่างๆ 2) สามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
00000.3 การดับเพลิงเบื้องต้น		
00000.4 ป้ายเตือนและสัญลักษณ์	1) เข้าใจความหมายและสัญลักษ์ประเภทต่างๆ 2) ปฏิบัติตามสัญลักณ์ของป้ายเตือนต่างๆได้	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. ทักษะการดับเพลิงเบื้องต้น
2. ทักษะการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
3. ทักษะป้ายเตือนและสัญลักษณ์
(ข) ความต้องการด้านความรู้
ความรู้ด้านการทำงานในระบบรางขั้นพื้นฐาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
1. รายงานการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
(ก) หลักฐานความรู้(Knowledge Evidence)
1.ประวัติการฝึกอบรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในหน่วยสมรรถนะนี้
2.การผ่านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัย
(ข) คำแนะนำในการประเมิน
การประเมินหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ โดยมีประเด็นและจุดสังเกตของหลักฐาน สอดคล้องกับรายละเอียดในหน่วยสมรรถนะนี้
วิธีการประเมิน
ผู้ประเมินจะต้องทำการตรวจสอบและพิจารณาหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่ระบุ มาโดยต้องตรงกับความต้องการของหน่วยสมรรถนะ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงเช่น ถังดับเพลิงชนิด A B C เป็นต้น

2. อุปกรณ์สำหรับปฐมพยาบาลเบื้องต้นเช่น สำลี ยาค่าเชื้อ แอลกอฮอล์ ผ้าพันแผล กรรไกร พลาสเตอร์ยา และถุงมือ เป็นต้น

3. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้ในการดับเพลิง เช่น อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า ศรีษะ แขน และขา อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินความรู้พื้นฐานในระบบราง
• ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)
2. เครื่องมือประเมินการปฐมพยาบาลเบื้องต้น
• ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)
3. เครื่องมือประเมินการดับเพลิงเบื้องต้น
• ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)
4. เครื่องมือประเมินป้ายเตือนและสัญลักษณ์
• ข้อสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20401

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมบำรุงระบบ Bogie

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

204 ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงระบบ Bogie และระบบที่เกี่ยวข้อง สามารถปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมระบบราง

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)
20401.1 ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบใน Bogie Equipment	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานตามคู่มือการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง 2) ตรวจสอบและสังเกตความผิดปกติตามระยะเวลาได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3) ประเมินความผิดปกติของอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20401.2 แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Bogie ที่ชำรุด	1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ ตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง 2) เตรียมและใช้งานอุปกรณ์ยกสำหรับช่วยในการถอด/ประกอบ ตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง 3) ถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงอย่างถูกต้องและปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20401.3 ทดสอบระบบ Bogie Equipment ให้ทำงานได้เป็นปกติ	1) ทดสอบวิ่งบนรางโดยการวิ่งบน main line ตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการใช้เครื่องมือวัดในระบบ Bogie
2. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารเบื้องต้น
3. ทักษะการใช้ program computer หรือ software ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงระบบ Bogie

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์แต่ละอย่างใน Bogie
2. ความรู้ทางด้านกฎเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

รายงานการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Log Book, Check Sheet เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ประวัติการฝึกอบรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ที่เข้ารับการประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่มีประเด็นและจุดสังเกตของหลักฐานสอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในหน่วยสมรรถนะนี้

วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้และทักษะปฏิบัติในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องดำเนินการโดยองค์กรที่มีหน้าที่รับการรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ขึ้นทะเบียนเท่านั้น
2. การประเมินความรู้ในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้ทำการสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ส่วนการประเมินทักษะการปฏิบัติงานนั้น กำหนดให้ทำการสัมภาษณ์ก่อนสาธิตการปฏิบัติงานภายใต้การจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับการประเมิน หรืออาจจะพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปฏิบัติงานเรื่องการซ่อมบำรุงระบบ Bogie และระบบที่เกี่ยวข้องนี้ ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือและใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยปฏิบัติงานในโรงซ่อมบำรุง (workshop)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อมงาน, ใบงาน และเอกสารขั้นตอนการทำงาน working card, ใบบันทึกค่า
2. อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบได้แก่ ไฟฉาย เครื่องมือช่างและ เครื่องมือวัด
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ถอดประกอบได้แก่ เครื่องมือช่าง สารยึดแน่น เป็นต้น
4. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
5. สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ main line หรือ ใช้เครื่องมือทดสอบ Bogie teststand

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบใน Bogie Equipment

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Bogie ที่ชำรุด

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการทดสอบระบบ Bogie Equipment ให้ทำงานได้เป็นปกติ

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20402

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

204 ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการปฏิบัติงานของการตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมระบบราง

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)
20402.1 ตรวจสอบความผิดปกติของล้อที่อยู่ใน Bogie	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานและใบสั่งงานซ่อม ตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง 2) ตรวจสอบและสังเกตความผิดปกติของอุปกรณ์ตามระยะเวลาได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3) เตรียมเครื่องมือตรวจวัด profile ล้อ ตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง 4) จดบันทึกและเปรียบเทียบค่าล้อที่วัดได้กับค่ามาตรฐานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
ทักษะการใช้เครื่องมือวัด profile ล้อ
(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้ในเรื่องของ spec ของ profile ของล้อ
2. ความรู้ทางด้านกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

รายงานการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Log Book, Check Sheet เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ประวัติการฝึกอบรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ที่เข้ารับการประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่มีประเด็นและจุดสังเกตของหลักฐานสอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในหน่วยสมรรถนะนี้

วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้และทักษะปฏิบัติในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องดำเนินการโดยองค์กรที่มีหน้าที่รับการรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ขึ้นทะเบียนเท่านั้น

2. การประเมินความรู้ในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้ทำการสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ส่วนการประเมินทักษะการปฏิบัติงานนั้น กำหนดให้ทำการสัมภาษณ์ ก่อนสาธิตการปฏิบัติงานภายใต้การจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับการประเมิน หรืออาจจะพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปฏิบัติงานของการตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยปฏิบัติงานในโรงซ่อมบำรุง (Workshop) ภายหลังการเดินรถไฟฟ้า

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องกลึงล้อ รถลากเลื่อน (shutting vehicle)
2. อุปกรณ์จดบันทึก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หรือ แบบฟอร์มจดบันทึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อม, ใบงาน และ เอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. อุปกรณ์ที่ตั้งค่า Current collector shoe
5. สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ main line หรือ ใช้เครื่องมือทดสอบ Bogie teststand

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความผิดปกติของล้อที่อยู่ใน Bogie

- ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
- สัมภาษณ์ หรือ
- สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
- พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20403

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

204 ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงระบบเบรค และระบบที่เกี่ยวข้อง สามารถปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมระบบราง

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)
20403.1 ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในชุดเบรคทางกล และอุปกรณ์ควบคุมแรงดันเบรค	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานและใบสั่งงานซ่อมตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ตรวจสอบและสังเกตความผิดปกติของอุปกรณ์ในระบบเบรคตามระยะเวลาในคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20403.2 แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด	1) เตรียมและใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) เตรียมและใช้งานอุปกรณ์ยกสำหรับช่วยในการถอด/ประกอบ ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20403.3 ทดสอบระบบเบรคให้ทำงานได้เป็นปกติ	1) ทดสอบในโรงซ่อม 2) ทดสอบโดยการวิ่งบน main line หรือ โดยวิธี statics test ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ในระบบเบรค
2. ทักษะในการใช้เครื่องมือช่าง
3. ทักษะการแก้ปัญหาเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบเบรค
2. ความรู้ทางด้านกฎความปลอดภัยในการทำงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ under floor lifting
4. ความรู้ทางด้านกฎความปลอดภัยในการทำงาน
5. ความรู้เกี่ยวกับระบบเบรคของรถไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

รายงานการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Log Book, Check Sheet เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ประวัติการฝึกอบรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ที่เข้ารับการประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่มีประเด็นและจุดสังเกตของหลักฐานสอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในหน่วยสมรรถนะนี้

วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้และทักษะปฏิบัติในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องดำเนินการโดยองค์กรที่มีหน้าที่รับการรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ขึ้นทะเบียนเท่านั้น
2. การประเมินความรู้ในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้ทำการสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ส่วนการประเมินทักษะการปฏิบัติงานนั้น กำหนดให้ทำการสัมภาษณ์ก่อนสาธิตการปฏิบัติงานภายใต้การจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับการประเมิน หรืออาจจะพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปฏิบัติงานเรื่องการซ่อมบำรุงระบบเบรค และระบบที่เกี่ยวข้อง ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยปฏิบัติงานในโรงซ่อมบำรุง (Workshop)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบได้แก่ ไฟฉาย เครื่องมือช่าง เป็นต้น
2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อม, ใบงาน และ เอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ถอดประกอบได้แก่ เครื่องมือช่าง สารยึดแน่น เป็นต้น
4. อุปกรณ์พิเศษในการยกรถ ได้แก่ under floor lifting
5. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
6. สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ main line, โรงซ่อม

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในชุดเบรคทางกล และอุปกรณ์ควบคุมแรงดันเบรค

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบเบรคที่ชำรุด

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการทดสอบระบบเบรคให้ทำงานได้เป็นปกติ

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20404

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

204 ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม และระบบที่เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมระบบราง

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)
20404.1 ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบจ่ายลม	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานและใบสั่งงานซ่อมตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและเข้าใจ 2) ตรวจสอบและสังเกตความผิดปกติของอุปกรณ์ตามระยะเวลาได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20404.2 แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบจ่ายลมที่ชำรุด	1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) เตรียมอุปกรณ์อุปกรณ์ยกสำหรับช่วยในการถอด/ประกอบตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20404.3 ทดสอบระบบจ่ายลมให้ทำงานได้เป็นปกติ	1) ทำการทดสอบการทำงานของปั๊มลมตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร
2. ทักษะการใช้ program computer
3. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์
4. ทักษะในการใช้เครื่องมือช่าง
5. ทักษะการแก้ปัญหาเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอุปกรณ์แต่ละอย่างใน Air supply system & Equipment
2. ความรู้ทางด้านกฎความปลอดภัยในการทำงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ under floor lifting
4. ความรู้ทางด้านกฎความปลอดภัยในการทำงาน
5. ความรู้เกี่ยวกับ ผลการทดสอบใน TCMS
6. ความรู้ทางด้านกฎความปลอดภัยในการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

รายงานการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Log Book, Check Sheet เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ประวัติการฝึกอบรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ที่เข้ารับการประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่มีประเด็นและจุดสังเกตของหลักฐานสอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในหน่วยสมรรถนะนี้

วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้และทักษะปฏิบัติในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องดำเนินการโดยองค์กรที่มีหน้าที่รับการรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ขึ้นทะเบียนเท่านั้น
2. การประเมินความรู้ในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้ทำการสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ส่วนการประเมินทักษะการปฏิบัติงานนั้น กำหนดให้ทำการสัมภาษณ์ก่อนสาธิตการปฏิบัติงานภายใต้การจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับการประเมิน หรืออาจจะพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม และระบบที่เกี่ยวข้อง ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือและใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยปฏิบัติงานในโรงซ่อมบำรุง (Workshop)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบได้แก่ ไฟฉาย เครื่องมือช่าง
2. อุปกรณ์ในระบบจ่ายลมได้แก่ Air compressor, Air dryer และ ท่อลม เป็นต้น
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องได้แก่ ใบบันทึกผลการทำงานใน TCMS, ใบงาน, ใบแจ้งซ่อม และ เอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ถอดประกอบได้แก่ เครื่องมือช่าง สารยึดแน่น เป็นต้น
5. อุปกรณ์พิเศษในการยกรถ ได้แก่ under floor lifting
6. คู่มือในการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ ผลการทำงานใน TCMS
8. สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ โรงซ่อม

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบจ่ายลม

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบจ่ายลมที่ชำรุด

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการทดสอบระบบจ่ายลมให้ทำงานได้เป็นปกติ

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20405

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

204 ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway และระบบที่เกี่ยวข้อง สามารถปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมระบบราง

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)
20405.1 ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบ Car body & Gangway	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานและใบสั่งงานซ่อมตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ตรวจสอบและสังเกตความผิดปกติของอุปกรณ์ตามระยะเวลาได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3) ตรวจสอบจากการฟังเสียงในขณะรถวิ่ง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20405.2 แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบCar body & Gangway ที่ชำรุด	1) เตรียมและใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่ ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) เตรียมและใช้งานอุปกรณ์ยกสำหรับช่วยในการถอด/ประกอบ ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20405.3 ทดสอบระบบ Car body & Gangway ให้ทำงานได้เป็นปกติ	1) ทดสอบโดยการวิ่งบน main line ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ในระบบ Car body & Gangway
2. ทักษะในการใช้เครื่องมือช่างทั่วไป
3. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาความผิดปกติของเสียงในขณะรถวิ่ง
4. ทักษะการแก้ปัญหาเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร เบื้องต้น
6. ทักษะการใช้ program computer

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์แต่ละอย่างใน Car body & Gangway
2. ความรู้ทางด้านกฎความปลอดภัยในการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

รายงานการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Log Book, Check Sheet เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ประวัติการฝึกอบรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ที่เข้ารับการประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่มีประเด็นและจุดสังเกตของหลักฐานสอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในหน่วยสมรรถนะนี้

วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้และทักษะปฏิบัติในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องดำเนินการโดยองค์กรที่มีหน้าที่รับการรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ขึ้นทะเบียนเท่านั้น
2. การประเมินความรู้ในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้ทำการสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ส่วนการประเมินทักษะการปฏิบัติงานนั้น กำหนดให้ทำการสัมภาษณ์ก่อนสาธิตการปฏิบัติงานภายใต้การจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับการประเมิน หรืออาจจะพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway และระบบที่เกี่ยวข้อง ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือและใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยปฏิบัติงานในโรงซ่อมบำรุง (workshop)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบได้แก่ ไฟฉาย เครื่องมือช่างทั่วไป
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องได้แก่ ใบแจ้งซ่อม, ใบงาน และ เอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ถอดประกอบได้แก่ เครื่องมือช่าง เป็นต้น
4. คู่มือการซ่อมบำรุงหมายถึง คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าอย่างปลอดภัย
5. สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ main line

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบ Car body & Gangway

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบ Car body & Gangway ที่ชำรุด

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการทดสอบระบบ Car body & Gangway ให้ทำงานได้เป็นปกติ

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20406

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ซ่อมบำรุงระบบ Coupler

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

204 ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการปฏิบัติงานของการซ่อมบำรุงระบบ Coupler และระบบที่เกี่ยวข้อง สามารถปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมระบบราง

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)
20406.1 ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบในระบบ Coupler	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานและใบสั่งงานซ่อมตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ตรวจสอบและสังเกตความผิดปกติของอุปกรณ์ตามระยะเวลาได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20406.2 แก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Coupler ที่ชำรุด	1) เตรียมและใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20406.3 ทดสอบระบบ Coupler ให้ทำงานได้อย่างปกติ	1) ทดสอบโดยการ Operation ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบ Coupler
2. ทักษะในการใช้เครื่องมือช่าง
3. ทักษะการแก้ปัญหาเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง
4. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร
5. ทักษะการใช้ program computer เบื้องต้น

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์แต่ละอย่างที่ประกอบใน Coupler
2. ความรู้ทางด้านกฎความปลอดภัยในการทำงาน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

รายงานการปฏิบัติการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Log Book, Check Sheet เป็นต้น

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ประวัติการฝึกอบรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ที่เข้ารับการประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องแสดงหลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ที่มีประเด็นและจุดสังเกตของหลักฐานสอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ในหน่วยสมรรถนะนี้

วิธีการประเมิน

1. การประเมินความรู้และทักษะปฏิบัติในหน่วยสมรรถนะนี้ จะต้องดำเนินการโดยองค์กรที่มีหน้าที่รับการรับรองสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพที่ขึ้นทะเบียนเท่านั้น
2. การประเมินความรู้ในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้ทำการสอบข้อเขียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ส่วนการประเมินทักษะการปฏิบัติงานนั้น กำหนดให้ทำการสัมภาษณ์ก่อนสาธิตการปฏิบัติงานภายใต้การจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสมกับการประเมิน หรืออาจจะพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปฏิบัติงานเรื่องการซ่อมบำรุงระบบ Coupler รวมถึงระบบที่เกี่ยวข้อง ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือและใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยปฏิบัติงานที่โรงซ่อมบำรุง (workshop)

(ข) อธิบายรายละเอียด

1. อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบได้แก่ ไฟฉาย เครื่องมือช่างทั่วไป
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องได้แก่ ใบแจ้งซ่อม, ใบงาน และ เอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ถอดประกอบได้แก่ เครื่องมือช่าง เป็นต้น
4. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบในระบบ Coupler

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Coupler ที่ชำรุด

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการทดสอบระบบ Coupler ให้ทำงานได้อย่างปกติ

• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก

• สัมภาษณ์ หรือ

• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ

• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)