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

อาชีพผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ระดับ 6

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
00000	ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน
20501	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Bogie
20502	วางแผนและวิเคราะห์งานตรวจวัดรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)
20503	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)
20504	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)

20505	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway
20506	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Coupler

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพระบบขนส่งทางราง สาขางานซ่อมบำรุง อาชีพผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ระดับ 6

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เข้าใจภาพรวมการทำงานของการวางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล
และระบบที่เกี่ยวข้องสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะขอเข้ารับการประเมินสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพผู้วางแผนงานซ่อม บำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 6 จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 5 มาแล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีและมีประสบการณ์พื้นฐานด้านช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่าง รถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล หรือ

1.2 จบการศึกษาขั้นต่ำระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงาน ด้านวางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ

1.3 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านวางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้าน ระบบเครื่องกล ไม่น้อยกว่า 7 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากองค์กรหรือสถานประกอบการ

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินสมรรถนะและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพผู้วางแผนและตรวจสอบงาน ซ่อมบำรุงทางรถไฟ ชั้น 6 จะต้อง

2.1. ผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่าง รถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 6 จำนวน 7 หน่วย คือ หน่วยสมรรถนะร่วม 1 หน่วย (00000) และหน่วย สมรรถนะอาชีพ 6 หน่วย (20501 – 20506) หรือ

2.2 ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 5 มาแล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีโดยมีมีประสบการณ์พื้นฐานด้านช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่าง รถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล
และผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพผู้วางแผนงานซ่อมบำรุง ระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 6 จำนวน 6 หน่วย คือหน่วยสมรรถนะ (20501 – 20506)

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

20501 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Bogie

20502 วางแผนและวิเคราะห์งานตรวจวัดรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)

20503 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)

20504 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)

20505 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway

20506 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ 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	205	วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

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
205	วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล	20501	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Bogie	20501.1	วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบ Bogie Equipment
				20501.2	วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบ Bogie ที่ชำรุด
				20501.3	วางแผนการทดสอบระบบBogie ให้ทำงานได้เป็นปกติ
				20501.4	วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในระบบ Bogie
				20501.5	ปรับปรุงการทำงานของระบบ Bogie เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
				20501.6	กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบ Bogie
		20502	วางแผนและวิเคราะห์งานตรวจวัดรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)	20502.1	วิเคราะห์ความผิดปกติของล้อที่อยู่ใน Bogie
				20502.2	วิเคราะห์สาเหตุของงานตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้าที่ทำให้เกิดปัญหา
				20502.3	ปรับปรุงการทำงานของงานตรวจวัดล้อรถไฟฟ้าเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
				20502.4	กำกับดูแลการซ่อมบำรุงงานตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้า
		20503	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)	20503.1	วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบเบรค

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
205	วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล	20503	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)	20503.2	วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบเบรคที่ชำรุด
				20503.3	วางแผนการทดสอบระบบเบรคให้ทำงานได้อย่างปกติ
				20503.4	วิเคราะห์สาเหตุในระบบเบรคที่ทำให้เกิดปัญหา
				20503.5	ปรับปรุงการทำงานของระบบเบรคเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
				20503.6	กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบเบรค
		20504	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)	20504.1	วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบจ่ายลม
				20504.2	วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบจ่ายลมที่ชำรุด
				20504.3	วางแผนการทดสอบระบบจ่ายลม
				20504.4	วิเคราะห์สาเหตุในระบบจ่ายลมที่ทำให้เกิดปัญหา
				20504.5	ปรับปรุงการทำงานของระบบจ่ายลมเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
				20504.6	กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม
		20505	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway	20505.1	วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบ Car body & Gangway
				20505.2	วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Car body &Gangway ที่ชำรุด
				20505.3	วางแผนการทดสอบระบบ Car body &gangway ให้ทำงานได้อย่างปกติ
				20505.4	วิเคราะห์สาเหตุในระบบ Car body & Gangway ที่ทำให้เกิดปัญหา
				20505.5	ปรับปรุงการทำงานของระบบCar body & Gangway เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
				20505.6	กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบCar body & Gangway
		20506	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Coupler	20506.1	วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบ Coupler
				20506.2	วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Coupler ที่ชำรุด

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
205	วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล	20506	วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Coupler	20506.3	วางแผนการทดสอบระบบCoupler
				20506.4	วิเคราะห์สาเหตุในระบบ Coupler ที่ทำให้เกิดปัญหา
				20506.5	ปรับปรุงการทำงานของระบบCoupler เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
				20506.6	กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบ Coupler

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 20501

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Bogie

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

205 ผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการปฏิบัติงานด้านระบบ Bogie เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ หาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบ Bogie

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)
20501.1 วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบ Bogie Equipment	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานตรวจสอบความผิดปกติตามระยะเวลาและคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) วิเคราะห์ความผิดปกติจากการเดินรถตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) นำองค์ความรู้หรือนวัตกรรมมาใช้วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20501.2 วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบ Bogie ที่ชำรุด	1) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) กำหนดอุปกรณ์ยกสำหรับช่วยในการถอด/ประกอบตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) นำองค์ความรู้หรือนวัตกรรมมาใช้วางแผนการถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20501.3 วางแผนการทดสอบระบบBogie ให้ทำงานได้เป็นปกติ	1) วางแผนและทดสอบโดยการวิ่งบน main line หรือวิ่งบนรางทดสอบ (test track) ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) กำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) วางแผนและทดสอบโดยการวิ่งบน main line ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) นำองค์ความรู้หรือนวัตกรรมมาใช้วางแผนและทดสอบตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20501.4 วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในระบบ Bogie	1) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงาน ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้หรือนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ปัญหาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ทำรายงานสรุปสาเหตุ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20501.5 ปรับปรุงการทำงานของระบบ Bogie เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง	1) ปรับปรุงขั้นตอนการบำรุงรักษา Preventive maintenance 2) ใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้ความรู้และคำปรึกษาจากประสบการณ์แก่ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มเติม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20501.6 กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบ Bogie	1) วางแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ได้ชัดเจน ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ดูแลการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ Bogie
2. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ของระบบ Bogie
3. ทักษะในการบริหารเวลาให้งานสำเร็จ
4. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่พบและตัดสินใจ
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร และจัดทำรายงาน
6. ทักษะการใช้ program computer

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของอุปกรณ์แต่ละอย่างใน Bogie
2. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย

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

การปฏิบัติงานด้านระบบ Bogie และระบบที่เกี่ยวข้อง ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ หาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบ Bogie โดยปฏิบัติงานในโรงซ่อมบำรุง (workshop)

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ไฟฉาย, เครื่องมือช่าง, สารยึดแน่น, อะไหล่สำรอง, under floor lifting
2. อุปกรณ์จดบันทึก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หรือ แบบฟอร์มจดบันทึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อมงาน, ใบงาน และเอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
5. โปรแกรมที่ใช้ คือ Computer Microsoft program และ SAP

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบใน Bogie Equipment
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการวางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบ Bogie ที่ชำรุด
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการวางแผนการทดสอบระบบ Bogie ให้ทำงานได้อย่างปกติ
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

4. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในระบบ Bogie
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

5. เครื่องมือประเมินการปรับปรุงการทำงานของระบบ Bogie เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

6. เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบ Bogie
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20502

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนและวิเคราะห์งานตรวจวัดรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

205 ผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมงานตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้าเป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาได้

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)
20502.1 วิเคราะห์ความผิดปกติของล้อที่อยู่ใน Bogie	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานตรวจสอบความผิดปกติตามระยะเวลาที่กำหนดในคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด profile ล้อตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ใช้เครื่องมือในการตรวจวัด profile ล้อตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) จดบันทึกค่าล้อที่วัดได้ 5) เปรียบเทียบค่าที่วัดได้กับค่ามาตรฐาน 6) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20502.2 วิเคราะห์สาเหตุของงานตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้าที่ทำให้เกิดปัญหา	1) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงาน 2) วิเคราะห์สาเหตุหลักโดยใช้องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ทำให้เกิดปัญหาได้อย่างถูกต้อง 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) ทำรายงานสรุปสาเหตุ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20502.3 ปรับปรุงการทำงานของงานตรวจวัดล้อรถไฟฟ้าเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง	1) ปรับปรุงขั้นตอนการบำรุงรักษา Preventive maintenance 2) ใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้ความรู้และคำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มเติม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20502.4 กำกับดูแลการซ่อมบำรุงงานตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้า	1) วางแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ได้ชัดเจนตามคู่มือการปฏิบัติงาน 2) กำกับดูแลการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวัด profile ล้อ
2. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ ที่ใช้ในการวัด profile ล้อ
3. ทักษะในการบริหารเวลาให้งานสำเร็จ
4. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่พบและตัดสินใจ
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร และจัดทำรายงาน
6. ทักษะการใช้ program computer

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในเรื่องของ spec ของ profile ของล้อ
2. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย

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

การตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้า ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ไฟฉาย เครื่องกลึงล้อ, รถลากเลื่อน, เครื่องมือช่าง, สารยึดแน่น, อะไหล่สำรอง และ under floor lifting ฯลฯ
2. อุปกรณ์จดบันทึก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หรือแบบฟอร์มจดบันทึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อมงาน, ใบงาน และเอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
5. โปรแกรมที่ใช้ คือ Computer Microsoft program และ SAP

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์ความผิดปกติของล้อที่อยู่ใน Bogie
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์สาเหตุของงานตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้าที่ทำให้เกิดปัญหา
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการปรับปรุงการทำงานของงานตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

4. เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลการซ่อมบำรุงงานตรวจวัดและแก้ไขล้อรถไฟฟ้า
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20503

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบเบรค (Brake system & Equipment)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

205 ผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการทำงานของระบบเบรคเป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบเบรค

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)
20503.1 วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบเบรค	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานตรวจสอบความผิดปกติตามระยะเวลาในคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) วิเคราะห์จากผลการบันทึกใน TCMS log data โดยใช้องค์ความรู้และนวัตกรรม 3) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20503.2 วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบเบรคที่ชำรุด	1) กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) กำหนดอุปกรณ์ยกสำหรับช่วยในการถอด/ประกอบตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) นำองค์ความรู้หรือนวัตกรรมมาใช้เพื่อวางแผนการถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 5) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20503.3 วางแผนการทดสอบระบบเบรคให้ทำงานได้อย่างปกติ	1) วางแผนการทดสอบในโรงซ่อม ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) กำหนดอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบเช่น Brake consultant program 3) วางแผนและทดสอบตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20503.4 วิเคราะห์สาเหตุในระบบเบรคที่ทำให้เกิดปัญหา	1) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ปัญหาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) ทำรายงานสรุปสาเหตุ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20503.5 ปรับปรุงการทำงานของระบบเบรคเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง	1) ปรับปรุงขั้นตอนการบำรุงรักษา Preventive maintenance 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มเติม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20503.6 กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบเบรค	1) วางแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ดูแลการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการปฏิบัติงาน 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบเบรค
2. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ของระบบเบรค
3. ทักษะในการบริหารเวลาให้งานสำเร็จ
4. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่พบและตัดสินใจ
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร และจัดทำรายงาน
6. ทักษะการใช้ program computer

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของอุปกรณ์แต่ละอย่างใน Brake equipment
2. ความรู้เกี่ยวกับระบบเบรค
3. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย

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

การทำงานของระบบเบรค ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบเบรค

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ไฟฉาย, เครื่องมือช่าง, สารยึดแน่น, อะไหล่สำรอง, under floor lifting
2. อุปกรณ์จดบันทึก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หรือ แบบฟอร์มจดบันทึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อมงาน, ใบงาน และเอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
5. โปรแกรมที่ใช้ คือ Computer Microsoft program และ SAP และ Brake consultant program

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบเบรค
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการวางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบเบรกที่ชำรุด
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการวางแผนการทดสอบระบบเบรกให้ทำงานได้อย่างปกติ
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

4. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์สาเหตุในระบบเบรกที่ทำให้เกิดปัญหา
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

5. เครื่องมือประเมินการปรับปรุงการทำงานของระบบเบรกเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

6. เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบเบรก
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20504

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

205 ผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการทำงานของระบบจ่ายลมเป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบจ่ายลม

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)
20504.1 วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบจ่ายลม	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานตรวจสอบความผิดปกติตามระยะเวลาในคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่าง ถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ตามระยะเวลาในคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงาน ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 4) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20504.2 วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบจ่ายลมที่ชำรุด	1) กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) กำหนดอุปกรณ์ยกสำหรับช่วยในการถอด/ประกอบตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้เพื่อวางแผนการถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้อง 4) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20504.3 วางแผนการทดสอบระบบจ่ายลม	1) วางแผนการเตรียมรถไฟฟ้าเพื่อเข้าสู่การ/ ทดสอบการทำงานในโรงซ่อม ตามคู่มือการ ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20504.4 วิเคราะห์สาเหตุในระบบจ่ายลมที่ทำให้เกิดปัญหา	1) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตาม คู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) วิเคราะห์ปัญหาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิด ปัญหาตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ทำรายงานสรุปสาเหตุ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20504.5 ปรับปรุงการทำงานของระบบจ่ายลมเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง	1) ปรับปรุงขั้นตอนการบำรุงรักษา Preventive maintenance 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ ปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้ความรู้และคำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนา ญแก่ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มเติม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20504.6 กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม	1) วางแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตามคู่มือการ ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) กำกับดูแลการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องตาม คู่มือการปฏิบัติงาน 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความ ชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบจ่ายลม
2. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ในระบบจ่ายลม
3. ทักษะในการบริหารเวลาให้งานสำเร็จ
4. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่พบและตัดสินใจ
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร และจัดทำรายงาน
6. ทักษะการใช้ program computer

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในเรื่องของระบบจ่ายลม
2. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย

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

การทำงานของระบบจ่ายลม ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบจ่ายลม

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ไฟฉาย, เครื่องมือช่าง, สารยึดแน่น, อะไหล่สำรอง, under floor lifting
2. อุปกรณ์จดบันทึก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หรือ แบบฟอร์มจดบันทึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อมงาน, ใบงาน และเอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
5. โปรแกรมที่ใช้ คือ Computer Microsoft program และ SAP

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบจ่ายลม
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการวางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบจ่ายลมที่ชำรุด
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการวางแผนการทดสอบระบบจ่ายลม
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

4. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์สาเหตุในระบบจ่ายลมที่ทำให้เกิดปัญหา
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

5. เครื่องมือประเมินการปรับปรุงการทำงานของระบบจ่ายลมเพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

6. เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20505

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

205 ผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการทำงานของระบบ Car body & Gangway เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบ Car body & Gangway

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)
20505.1 วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบ Car body & Gangway	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานตรวจสอบความผิดปกติตามระยะเวลาตามคู่มือการปฏิบัติงานได้ อย่างถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ความผิดปกติในขณะรถวิ่งตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20505.2 วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Car body &Gangway ที่ชำรุด	1) กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วางแผนการถอด/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้อง 3) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20505.3 วางแผนการทดสอบระบบ Car body &gangway ให้ทำงานได้อย่างปกติ	1) วางแผนการนำรถไฟฟ้าเพื่อเข้าสู่การทดสอบวิ่งบนรางตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) วางแผนและทดสอบตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20505.4 วิเคราะห์สาเหตุในระบบ Car body & Gangway ที่ทำให้เกิดปัญหา	1) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ปัญหาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหา 3) ทำรายงานสรุปสาเหตุ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20505.5 ปรับปรุงการทำงานของระบบCar body & Gangway เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง	1) ปรับปรุงขั้นตอนการบำรุงรักษา Preventive maintenance 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้เทคโนโลยีวิเคราะห์ปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้ความรู้และคำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มเติม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20505.6 กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบCar body & Gangway	1) วางแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ดูแลการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ การปฏิบัติงาน 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบ Car body & Gangway
2. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ในระบบ Car body & Gangway
3. ทักษะในการบริหารเวลาให้งานสำเร็จ
4. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่พบและตัดสินใจ
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร และจัดทำรายงาน
6. ทักษะการใช้ program computer

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับระบบและอุปกรณ์แต่ละอย่างใน Car body & Gangway
2. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย

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

การทำงานของระบบ Car body & Gangway ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบ Car body & Gangway

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ไฟฉาย, เครื่องมือช่าง, สารยึดแน่น, อะไหล่สำรอง
2. อุปกรณ์จดบันทึก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หรือ แบบฟอร์มจดบันทึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อมงาน, ใบงาน และเอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. คู่มือการซ่อมบำรุง ได้แก่ คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
5. โปรแกรมที่ใช้ คือ Computer Microsoft program และ SAP
6. สถานที่ที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ main line

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบใน Car body & Gangway
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการวางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Car body & Gangway ที่ชำรุด
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการวางแผนการทดสอบระบบ Car body &gangway ให้ทำงานได้อย่างปกติ
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

4. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์สาเหตุในระบบ Car body & Gangway ที่ทำให้เกิดปัญหา
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

5. เครื่องมือประเมินการปรับปรุงการทำงานของระบบ Car body & Gangway เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

6. เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20506

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Coupler

3. ทบทวนครั้งที่ - / -

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

205 ผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เข้าใจภาพรวมการทำงานของระบบ Coupler เป็นอย่างดี สามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบ Coupler

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)
20506.1 วิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบในระบบ Coupler	1) อ่านใบแจ้งซ่อมงานตรวจสอบความผิดปกติตามระยะเวลาในคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20506.2 วางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Coupler ที่ชำรุด	1) กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนหรืออะไหล่ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) วางแผนการ/ประกอบอุปกรณ์ตามขั้นตอนในคู่มือซ่อมบำรุง 3) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20506.3 วางแผนการทดสอบระบบCoupler	1) วางแผนการทดสอบโดยการ Operation	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
20506.4 วิเคราะห์สาเหตุในระบบ Coupler ที่ทำให้เกิดปัญหา	1) วางแผนและควบคุมขั้นตอนการทำงานตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาใช้วิเคราะห์ปัญหาสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3) ทำรายงานสรุปสาเหตุ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20506.5 ปรับปรุงการทำงานของระบบCoupler เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง	1) ปรับปรุงขั้นตอนการบำรุงรักษา Preventive maintenance 2) นำองค์ความรู้และนวัตกรรมมาวิเคราะห์ปรับปรุงระบบหรืออุปกรณ์ให้ได้ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง 3) ให้ความรู้และคำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานเพิ่มเติม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
20506.6 กำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบ Coupler	1) วางแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ตามคู่มือการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2) ดูแลการซ่อมบำรุงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ การปฏิบัติงาน 3) ให้คำปรึกษาจากประสบการณ์และความชำนาญแก่ผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
1. ทักษะในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ของอุปกรณ์ระบบ Coupler
2. ทักษะการตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบ Coupler
3. ทักษะในการบริหารเวลาให้งานสำเร็จ
4. ทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่พบและตัดสินใจ
5. ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร และจัดทำรายงาน
6. ทักษะการใช้ program computer

(ข) ความต้องการด้านความรู้
1. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์แต่ละอย่างที่ประกอบใน Coupler
2. ความรู้เกี่ยวกับการทำงานอย่างปลอดภัย

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

การทำงานของระบบ Coupler ต้องปฏิบัติงานตามขั้นตอนของคู่มือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องมือหรือเครื่องวัดต่างๆที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถสอนงานช่างเทคนิคได้ รวมทั้งวิเคราะห์อาการ สืบหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาของระบบ Coupler

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ไฟฉาย, เครื่องมือช่าง,
2. อุปกรณ์จดบันทึก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ หรือ แบบฟอร์มจดบันทึก
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ใบแจ้งซ่อมงาน, ใบงาน และเอกสารขั้นตอนการทำงาน working card
4. คู่มือการซ่อมบำรุงหมายถึง คู่มือการซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า
5. โปรแกรมที่ใช้ คือ Computer Microsoft program และ SAP

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

การประเมินในหน่วยสมรรถนะนี้ กำหนดให้เลือกใช้การประเมินจากวิธีดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์ความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆที่ประกอบใน Coupler
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

2. เครื่องมือประเมินการวางแผนการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ Coupler ที่ชำรุด
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

3. เครื่องมือประเมินการวางแผนการทดสอบระบบ Coupler
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

4. เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์สาเหตุในระบบ Coupler ที่ทำให้เกิดปัญหา
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

5. เครื่องมือประเมินการปรับปรุงการทำงานของระบบ Coupler เพื่อลดปัญหาให้น้อยลง
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

6. เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลการซ่อมบำรุงระบบ Coupler
• ข้อสอบข้อเขียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก
• สัมภาษณ์ หรือ
• สาธิตการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลอง หรือ
• พิจารณาจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)