



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

N/A

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขายานยนต์ไฟฟ้า

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

อาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

อาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 4

อาชีพช่างประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
01011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบไฮดรอลิกส์
01021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์
01022	วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์เชิงพยากรณ์
01031	ซ่อมบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์
01041	ตรวจสอบระบบไฮดรอลิกส์ตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
01042	สรุปผลการปฏิบัติงาน
01043	ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
01051	ออกแบบและปรับปรุงระบบไฮดรอลิกส์
01061	ฝึกอบรมหน้างาน (On The Job Training)
01062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In-Class Training)
02011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบนิวเมติกส์
02021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์
02022	วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์เชิงพยากรณ์
02031	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์

02041	ตรวจสอบระบบนิวมติกส์ตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
02042	สรุปผลการปฏิบัติงาน
02043	ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
02051	ออกแบบและปรับปรุงระบบนิวมติกส์
02061	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
02062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)
03011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ปัญหาในระบบ PLC
03021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ PLC
03022	วางแผนการบริหารจัดการซ่อมบำรุงระบบ PLC เชิงพยากรณ์
03031	ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบ PLC
03032	ควบคุมการปฏิบัติงานปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบ PLC
03041	ตรวจสอบระบบ PLC ตามแผนงาน รายวัน / รายเดือน / รายปี
03042	สรุปผลการปฏิบัติงาน
03051	ออกแบบและปรับปรุงระบบ PLC
03061	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
03062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)
04011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบการทำงานของเครื่องจักร
04021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร
04022	วางแผนการบริหารจัดการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักรเชิงพยากรณ์
04031	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร
04041	ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
04042	สรุปผลการปฏิบัติงาน
04043	ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
04051	ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร
04061	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
04062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)
05011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในกระบวนการประกอบ
05021	เตรียมงานประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากแบบ Drawing
05022	เตรียมเครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
05023	วางแผนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
05031	ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบำรุงรักษาเครื่องมือตามที่กำหนด
05032	ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
05041	ตรวจสอบและปรับตั้งชิ้นงานการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
05042	ตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบด้วยเครื่องจักร
05043	ควบคุมการปฏิบัติงานในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
05051	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
060101	ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
060102	ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน

060103	ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็ค
060104	คัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่สำหรับการประกอบได้ตามคู่มือ
060105	จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คได้ถูกต้องตามแบบ
060106	ประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คได้ถูกต้องตามแบบ
060107	ทดสอบความเป็นฉนวนของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คได้ตามมาตรฐาน
060108	ทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คได้ตามมาตรฐาน
060109	ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คให้เป็นไปตามมาตรฐาน
060110	จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะและทักษะทางเทคนิคในการประยุกต์หลักการ เลือกใช้เครื่องมือและทำงานตามมาตรฐาน แก้ปัญหาทางเทคนิคหน้างานควบคู่กับการใช้คู่มือในการปฏิบัติงาน ในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย คัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่สำหรับการประกอบได้ตามคู่มือ จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คได้ถูกต้องตามแบบ ประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คได้ถูกต้องตามแบบ ทดสอบความเป็นฉนวนของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คได้ตามมาตรฐาน ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คให้เป็นไปตามมาตรฐาน เข้าใจและอธิบายสาระสำคัญของงานด้วยหลักการที่ถูกต้อง ใช้สารสนเทศเพื่อควบคุมคุณภาพของผลงาน ภายใต้การแนะนำของหัวหน้างาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่ขอเข้ารับการประเมินและรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4 จะต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีประสบการณ์ทำงานด้านการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูงมาไม่น้อยกว่า 3 ปี **หรือ**
2. มีประสบการณ์ทำงานมาไม่น้อยกว่า 3 ปี และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
3. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 1 ปี **และ** ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
4. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน **และ** ผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 3 ปี ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ แจ้งความประสงค์ต่อองค์กรรับรองขอต่ออายุโดยแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพรวมระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี
2. หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1. ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ ต้องเข้ารับการประเมินสมรรถนะทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต และกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

060101 ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย

- 060104 คัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่สำหรับการประกอบได้ตามคู่มือ
- 060105 จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ถูกต้องตามแบบ
- 060106 ประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ถูกต้องตามแบบ
- 060107 ทดสอบความเป็นฉนวนของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามมาตรฐาน
- 060108 ทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามมาตรฐาน

10.2 สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคและการจัดการแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทั่วไป สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ได้ด้วยตนเอง มีความเป็นผู้นำ ถ่ายทอดสอนงาน และกำกับดูแลผู้ร่วมงานให้บรรลุงานตามแผนได้ มีทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล วางแผน เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในปฏิบัติงานการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย การออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมตามกับข้อมูลความต้องการใช้งาน ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามมาตรฐานประเมินต้นทุนการผลิต การจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ ตลอดจนมีการประเมินผลงานและพัฒนาผลผลิตอย่างต่อเนื่อง

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่ขอเข้ารับการประเมินและรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5 จะต้องมียุ่ไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4 มาไม่น้อยกว่า 1 ปี **หรือ**
2. มีประสบการณ์ทำงานด้านการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูงมาไม่น้อยกว่า 5 ปี **หรือ**
3. มีประสบการณ์ทำงานมาไม่น้อยกว่า 4 ปี และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง **หรือ**
4. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี **และ** ผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
5. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 2 ปี **และ** ผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนเกี่ยวกับการผลิตหรือประกอบแบตเตอรี่มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 3 ปี ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ แจ้งความประสงค์ต่อองค์กรรับรองขอต่ออายุโดยแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพรวมระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี
2. หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1. ผู้ประสงค์ขอต่ออายุหนังสือรับรองฯ ต้องเข้ารับการประเมินสมรรถนะทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต และกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 060101 ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
- 060102 ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน
- 060103 ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ
- 060109 ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- 060110 จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน

10.3 สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้มีสมรรถนะและทักษะทางเทคนิคในการประยุกต์หลักการ เลือกใช้เครื่องมือและทำงานตามมาตรฐาน แก้ปัญหาทางเทคนิคหน้างานควบคู่กับการใช้คู่มือในการปฏิบัติงาน ในการจัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้าแรงดันสูง ตั้งค่าซอฟต์แวร์และการสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือ ตรวจสอบและปรับปรุงเฟิร์มแวร์ยานยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาระบบซอฟต์แวร์และการสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ เข้าใจและอธิบายสาระสำคัญของงานด้วยหลักการที่ถูกต้อง ใช้สารสนเทศเพื่อควบคุมคุณภาพของผลงาน ภายใต้การแนะนำของหัวหน้างาน

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่ขอเข้ารับการประเมินและรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3 จะต้องมิอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีประสบการณ์ทำงานด้านซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1 ปี **หรือ**
2. มีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 2 ปี และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
3. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน และผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนเกี่ยวกับซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง **หรือ**
4. สำเร็จการศึกษาขั้นต้นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 เดือน และผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนเกี่ยวกับซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 3 ปี ผู้ประสงค์ต่ออายุหนังสือรับรองฯ แจ้งความประสงค์ต่อองค์กรรับรองขอต่ออายุโดยแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพพร้อมระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี
2. หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1. ผู้ประสงค์ต่ออายุหนังสือรับรองฯ ต้องเข้ารับการประเมินสมรรถนะทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 3

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติ และกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 070101 จัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้าแรงดันสูง
- 070102 ตั้งค่าซอฟต์แวร์และการสื่อสารของรถยนต์ไฟฟ้าได้ถูกต้องตามคู่มือ
- 070103 ตรวจสอบและปรับปรุงเฟิร์มแวร์ของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ
- 070104 วิเคราะห์แก้ไขปัญหาระบบสื่อสารของรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ

10.4 สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

ผู้มีสมรรถนะทางเทคนิคครอบคลุมงาน แก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหา และตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน มีทักษะทางเทคนิคในการทำงานด้านการจัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้าแรงดันสูง ปรับแต่งค่าตัวแปรของโปรแกรมควบคุมยานยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ จัดทำรายงานการแก้ไขและบันทึกประวัติของเครื่องอัดประจุไฟฟ้าได้ตามคู่มือ ตลอดจนมีทักษะในการควบคุมงาน มีความรู้ในเชิงทฤษฎีหรือหลักการสำคัญ เพื่อปรับปรุงคุณภาพหรือผลงานให้ดีขึ้น

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่ขอเข้ารับการประเมินและรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์ไฟฟ้า อาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และการสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 4 จะต้องมียุ่ไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ได้รับคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้าระดับ 3 มาไม่น้อยกว่า 1 ปี **หรือ**
2. มีประสบการณ์ทำงานด้านซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้ามาไม่น้อยกว่า 3 ปี **หรือ**
3. มีประสบการณ์ทำงานด้านยานยนต์มาไม่น้อยกว่า 3 ปี และผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้ามาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
4. สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนที่เกี่ยวกับสมรรถนะอาชีพในระดับนี้มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง **หรือ**
5. สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 6 เดือน และผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนที่เกี่ยวกับสมรรถนะอาชีพในระดับนี้มาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. หนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ มีอายุ 3 ปี ผู้ประสงค์ต่ออายุหนังสือรับรองฯ แจ้งความประสงค์ต่อองค์กรรับรองขอต่ออายุโดยแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพรวมระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี
2. หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1. ผู้ประสงค์ต่ออายุหนังสือรับรองฯ ต้องเข้ารับการประเมินสมรรถนะทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพนักเทคนิคซอฟต์แวร์และระบบสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 4

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และระบบอัตโนมัติ และกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 070101 จัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้าแรงดันสูง
- 070105 ปรับแต่งค่าตัวแปรของโปรแกรมควบคุมรถยนต์ไฟฟ้าได้ตามคู่มือ
- 070106 ตรวจสอบและส่งมอบงานได้ตามข้อกำหนด

10.5 สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ อาชีพช่างประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

N/A

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

N/A

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

N/A

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 05022 เตรียมเครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 05032 ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 05042 ตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบด้วยเครื่อง จักร

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	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
พัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะระดับสากลและศักยภาพในการปรับตัวรองรับเทคโนโลยีในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ของประเทศ	01	ปฏิบัติงานปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ของเครื่องจักรกลในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
	06	ปฏิบัติงานออกแบบ ประกอบ และทดสอบแบตเตอรี่แรงเคลื่อนสูง	0601	ออกแบบ ประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็ค
	07	ปฏิบัติงานกับซอฟต์แวร์และการสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า	0701	ตั้งค่า ตรวจสอบ ปรับแต่งซอฟต์แวร์และการสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า

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
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	01011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบไฮดรอลิกส์	01011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์
				010112	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมไฮดรอลิกส์
				010113	แก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบไฮดรอลิกส์
		01021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์	01021	วางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน/รายเดือน/รายปีของระบบไฮดรอลิกส์
				010212	วางแผนการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์
				010213	วางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์
		01022	วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์เชิงพยากรณ์	01022	รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง
				010222	วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
		01031	ซ่อมบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์	01031	อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				010312	เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	01031	ซ่อมบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์	010313	ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				010314	ติดตั้งระบบไฮดรอลิกส์
				010315	ปรับตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				010316	ซ่อมอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				010317	ทดสอบการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์หลังการซ่อมบำรุง
				010311	อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				010312	เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				01041	ตรวจสอบระบบไฮดรอลิกส์ตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
		01042	สรุปผลการปฏิบัติงาน	010412	เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				010413	ตรวจสอบอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
				010421	บันทึกผลการปฏิบัติงาน

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence			
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	01042	สรุปผลการปฏิบัติงาน	01042	รายงานผลการปฏิบัติงาน		
				2			
				010423	แนะนำเพื่อการปรับปรุงงาน		
		01043	ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	010421	บันทึกผลการปฏิบัติงาน	010421	บันทึกผลการปฏิบัติงาน
						01043	ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง
				1			
				010432	รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง		
		010433	แนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง	010433	แนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง		
		01051	ออกแบบและปรับปรุงระบบไฮดรอลิกส์	01051	ออกแบบระบบไฮดรอลิกส์		
				1			
		01061	ฝึกอบรมพนักงาน (On The Job Training)	010512	ปรับปรุงระบบไฮดรอลิกส์	010512	ปรับปรุงระบบไฮดรอลิกส์
01061	เตรียมการสอน			01061	เตรียมการสอน		
				1			
010612	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน						
010613	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม						

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	01061	ฝึกอบรมพนักงาน (On The Job Training)	01061 2	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน
				010613	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		01062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In-Class Training)	01062 1	เตรียมการสอน
				010622	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน
				010623	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		02011	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบนิวเมติกส์	02011 1	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบนิวเมติกส์
				020112	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์
				020113	แก้ไขปัญหาการตั้งค่าความเร็วในระบบนิวเมติกส์
		02021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์	02021 1	วางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน/รายเดือน/รายปีของระบบนิวเมติกส์
				020212	วางแผนการซ่อมบำรุงของระบบนิวเมติกส์
				020213	วางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	02021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์	02021 3	วางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์
		02022	วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์เชิงพยากรณ์	02022 1	รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง
				020222	วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
		02031	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์	02031 1	อธิบายการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์
				020312	เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์
				020313	ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์นิวเมติกส์
				020314	ติดตั้งระบบนิวเมติกส์
				020315	ปรับตั้งอุปกรณ์นิวเมติกส์
				020316	ซ่อมอุปกรณ์นิวเมติกส์
				020317	ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์หลังการซ่อมบำรุง

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	02041	ตรวจสอบระบบนิวเมติกส์ตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี	02041	อธิบายแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
				020412	เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์
				020413	ตรวจสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์
		02042	สรุปผลการปฏิบัติงาน	02042	บันทึกผลการปฏิบัติงาน
				1	
				020422	รายงานผลการปฏิบัติงานได้
		020423	ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงานได้		
		02043	ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	02043	ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง
				1	
				020432	รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง
		020433	แนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุงได้		
		02051	ออกแบบและปรับปรุงระบบนิวเมติกส์	02051	ออกแบบระบบนิวเมติกส์
		1			

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	02051	ออกแบบและปรับปรุงระบบนิวเมติกส์	02051 2	ปรับปรุงระบบนิวเมติกส์
				020511	ออกแบบระบบนิวเมติกส์
		02061	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)	02061 1	เตรียมการสอน
				020612	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน
				020613	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		02062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)	02062 1	เตรียมการสอน
				020622	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน
				020623	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		03011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ปัญหาในระบบ PLC	03011 1	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติของ Hardware
				030112	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติของ Software
				030113	แก้ไขความผิดปกติของระบบ PLC

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	03011	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ปัญหาในระบบ PLC	03011 2	วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของ Software
				030113	แก้ไขความผิดปกติของระบบ PLC
		03021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ PLC	03021 1	วางแผนการตรวจสอบ รายวัน/รายเดือน/รายปีของระบบ PLC
				030212	วางแผนจัดหาอุปกรณ์อะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบ PLC
		03022	วางแผนการบริหารจัดการซ่อมบำรุงระบบ PLCเชิงพยากรณ์	03022 1	รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง
				030222	วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
		03031	ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบ PLC	03031 1	อธิบายการทำงานของวงจรในระบบ PLC
				030312	ประกอบและจัดวางอุปกรณ์ในระบบ PLC
				030313	ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบ PLC
		03032	ควบคุมการปฏิบัติงานปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบ PLC	03032 1	ควบคุมผู้ปฏิบัติงานปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบ PLC
				030322	ปรับแต่งอุปกรณ์ของ Input/output module และ External Input/ output device
				030323	ประยุกต์การทำงานของวงจรในระบบ PLC

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	03032	ควบคุมการปฏิบัติงานปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบ PLC	03032	เขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง ในระบบ PLC
				4	
				030321	ควบคุมผู้ปฏิบัติงานปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบ PLC
				030322	ปรับแต่งอุปกรณ์ของ Input/output module และ External Input/ output device
				030323	ประยุกต์การทำงานของวงจรในระบบ PLC
		03041	ตรวจสอบระบบ PLC ตามแผนงาน รายวัน / รายเดือน / รายปี	03041	อธิบายแผนงานรายวัน /รายเดือน /รายปี
				030412	เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบ PLC
				030413	ตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบ PLC
		03042	สรุปผลการปฏิบัติงาน	03042	บันทึกผลการปฏิบัติงาน
				1	
				030422	รายงานผลการปฏิบัติงาน
				030423	ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงาน
		03051	ออกแบบและปรับปรุงระบบ PLC	03051	ออกแบบตู้ควบคุมระบบ PLC
1					
		030512	ออกแบบระบบสื่อสารภายใน		

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence			
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	03051	ออกแบบและปรับปรุงระบบ PLC	03051	ปรับปรุงระบบ PLC ด้วยการ Programming		
				3		030511	ออกแบบตัวควบคุมระบบ PLC
						030512	ออกแบบระบบสื่อสารภายใน
		03061	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)	03061	เตรียมการสอน		
				1		030612	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน
						030613	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		03062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)	03062	เตรียมการสอน		
				1		030622	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน
						030623	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		04011	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบการทำงานของเครื่องจักร	04011	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร		
				1		040112	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักร
						040113	แก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของเครื่องจักร

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	04011	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบการทำงานของเครื่องจักร	04011	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040112	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040113	แก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของเครื่องจักร
		04021	วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร	04021	วางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน/รายเดือน/รายปีของระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040212	วางแผนการซ่อมบำรุงของระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040213	วางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร
		04022	วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักรเชิงพยากรณ์	04022	รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง
				040222	วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
		04031	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร	04031	อธิบายการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040312	เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040313	ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040314	ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040315	ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร
		040316	ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร		

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	04031	ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร	040317	ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร
				040311	อธิบายการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040312	เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040313	ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040314	ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040315	ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040316	ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร
		04041	ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี	040411	อธิบายแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
				040412	เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร
				040413	ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร
		04042	สรุปผลการปฏิบัติงาน	040421	บันทึกผลการปฏิบัติงาน
				040422	รายงานผลการปฏิบัติงาน
				040423	ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงานได้

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	04042	สรุปผลการปฏิบัติงาน	04042	ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงานได้
		04043	ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง	04043	ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง
				040432	รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง
				040433	แนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง
		04051	ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร	04051	ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร
		04061	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)	04061	เตรียมการสอน
				040612	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน
				040613	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		04062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)	04062	เตรียมการสอน
				040622	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน
				040623	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	04062	ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)	04062 2	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน
				040623	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
		05011	วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาใน กระบวนการ การประกอบ	05011	วิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิต
				050112	วิเคราะห์ความผิดปกติของเครื่องจักร
				050113	แก้ไขปัญหาความผิดปกติที่เกิดจากกระบวนการผลิตและเครื่องจักร
		05021	เตรียมงานประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากแบบ แบบ Drawing	05021	อ่านแบบ Drawing และใบสั่งงานที่ใช้สำหรับการประกอบ
				050212	เตรียมอุปกรณ์ Electronic Devices ตามแบบ และ Specification ที่กำหนด
				050213	เตรียมเครื่องมือในการประกอบที่จำเป็น ตามแบบ และ Specification ที่กำหนด
		05022	เตรียมเครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	05022	อ่านใบสั่งงานของการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องจักร
				050222	ปรับตั้ง(Set Up)เครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
		05023	วางแผนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	05023	รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการประกอบแบบ บรายวัน/รายเดือน/รายปี

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	05023	วางแผนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	05023	วางแผนการประกอบแบบรายวัน/รายเดือน/รายปี
				050231	รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการประกอบแบบรายวัน/รายเดือน/รายปี
		05031	ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบำรุงรักษาเครื่องมือตามที่กำหนด	05031	ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบำรุงรักษาเครื่องลงบน Chassis
				050312	ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบำรุงรักษาเครื่องมือ ลงบน Print Circuit Board (PCB)
		05032	ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	05032	ทดลองการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องจักร
				050322	ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องจักร
		05041	ตรวจสอบและปรับตั้งชิ้นงานการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	05041	ตรวจสอบการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis
				050412	ตรวจสอบประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Print Circuit Board (PCB)
				050413	ตรวจสอบการประกอบด้วย Inspection Test
				050414	ปรับตั้งชิ้นงานการประกอบ

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence			
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
01	Key Function สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	05042	ตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบด้วยเครื่องจักร	05042	ตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบ		
				1			
		05043	ควบคุมการปฏิบัติงานในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	050422	ตรวจสอบด้วยเครื่องหลังการทดลองประกอบ	05043	ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
				1			
				050432	รายงานผลการตรวจสอบ		
				050433	แนะนำการปฏิบัติในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		
		05051	ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)	05051	เตรียมการสอน	05051	เตรียมการสอน
				1			
				050512	ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน		
				050513	ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม		
0601	ออกแบบประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอเตอร์หรือแพค	060101	ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย	06010	ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง		
				1.1			
				060101	ใช้เครื่องมือให้เกิดความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง		
				.2			
060101	จัดการพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง						
.3							

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence				
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย			
0601	ออกแบบประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	060101	ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย	06010	ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง			
				1.1		060101	ใช้เครื่องมือให้เกิดความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	
				2		060101	จัดการพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	
		060102	ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน	06010	ออกแบบขนาดพิกัดของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามข้อมูลความต้องการใช้งาน			
				2.1		060102	เลือกเซลล์แบตเตอรี่ได้ตามความต้องการของระบบ	
				2		060102	ออกแบบมอดูล/แพ็คเกจของแบตเตอรี่ได้เหมาะสมกับระบบ	
				3		060102	เลือก BMS ที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่	
		060103	ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	06010	ประเมินค่าใช้จ่ายตามรายการของวัสดุ (Bill of Materials) ได้อย่างถูกต้องตามการออกแบบของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ			
				3.1		060103	ประเมินค่าใช้จ่ายทางตรงได้อย่างครบถ้วน	
				2		060103	ประเมินค่าใช้จ่ายทางอ้อมได้อย่างครบถ้วน	
		060104	คัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่สำหรับการประกอบได้ตามคู่มือ	06010	ทดสอบคุณภาพของเซลล์แบตเตอรี่ได้ตามขั้นตอน			
				4.1		060104	จัดกลุ่มเซลล์แบตเตอรี่เพื่อเตรียมการประกอบ	
						060104	2	

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence			
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
0601	ออกแบบประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	060104	คัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่สำหรับการประกอบได้ตามคู่มือ	06010	ทดสอบคุณภาพของเซลล์แบตเตอรี่ได้ตามขั้นตอน		
				4.1			
				060104	จัดกลุ่มเซลล์แบตเตอรี่เพื่อเตรียมการประกอบ		
				.2			
		060105	จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ถูกต้องตามแบบ	06010	จัดเตรียมกล่องบรรจุ (packaging) ได้ถูกต้องตามแบบ		
				5.1			
				060105	จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางไฟฟ้าสำหรับการเชื่อมต่อเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง		
				.2			
		060106	ประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ถูกต้องตามแบบ	06010	ประกอบเซลล์แบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ถูกต้องตามขั้นตอน		
				6.1			
		060106	ประกอบหรือติดตั้งอุปกรณ์ BMU หรือ BMS ได้ถูกต้องตามขั้นตอน				
		.2					
060107	ทดสอบความเป็นฉนวนของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามมาตรฐาน	06010	ทำการทดสอบความเป็นฉนวน (HiPot test) ได้ตามมาตรฐาน				
		7.1					
		060107	สามารถแก้ไขจุดบกพร่องของฉนวนและทำการทดสอบความเป็นฉนวน (HiPot test) เข้าได้ตามมาตรฐาน				
		.2					
060108	ทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามมาตรฐาน	06010	ทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่แรงดันสูงได้ตามมาตรฐาน				
		8.1					
		060108	ทดสอบการทำงานของ BMS ได้ตามมาตรฐาน				
		.2					
060109	ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน	06010	ควบคุมกระบวนการคัดเลือกจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน				
		9.1					

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
0601	ออกแบบประกอบและทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ	060109	ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน	060109.2	ควบคุมกระบวนการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน
				060109.3	ควบคุมกระบวนการทดสอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
				060109.4	แนะนำ/ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้กับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม
				060109.1	ควบคุมกระบวนการคัดเลือกจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน
		060110	จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน	060110.1	จัดทำระเบียบประวัติแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน
		060110.2	จัดทำระเบียบประวัติบุคลากรให้เป็นไปตามมาตรฐาน		
0701	ตั้งค่า ตรวจสอบเช็ค ปรับแต่งซอฟต์แวร์และการสื่อสารของยานยนต์ไฟฟ้า	N/A	N/A	N/A	N/A

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบไฮดรอลิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์และระบบไฟฟ้าควบคุมไฮดรอลิกส์และการแก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบไฮดรอลิกส์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010111 วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์	1.1 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของวาล์ว 1.2 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของกระบอกสูบ 1.3 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของชุดต้นกำลัง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010112 วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมไฮดรอลิกส์	1.1 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของชุดแหล่งจ่ายไฟ 1.2 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของเซ็นเซอร์ 1.3 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของสวิตช์ 1.4 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของรีเลย์ 1.5 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของวงจรไฟฟ้าควบคุม 1.6 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของ PLC	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010113 แก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบไฮดรอลิกส์	1.1 บอกลำดับขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักร 1.2 อธิบายหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.3 เขียนแบบวงจรไฮดรอลิกส์ 1.4 ปรับตั้งแรงของเครื่องจักร 1.5 ปรับตั้งความเร็วของเครื่องจักร 1.6 เปลี่ยนอะไหล่ของปั๊มไฮดรอลิกส์ 1.7 ทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้พื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์ และระบบไฟฟ้าควบคุม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของวาล์ว กระบอกสูบ และชุดต้นกำลัง
3. การวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของชุดแหล่งจ่ายไฟ เช่น เซอร์ สวิตช์ รีเลย์ และ วงจรไฟฟ้าควบคุม
4. การวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของ PLC
5. การเขียนแบบวงจรไฮดรอลิกส์
6. การปรับตั้งแรงและความเร็วของเครื่องจักร
7. การเปลี่ยนอะไหล่ของปั๊มไฮดรอลิกส์
8. การทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ลำดับขั้นตอนการทำงานของเครื่องจักร
2. หน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
3. หลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์
4. มีความรู้เรื่องการอ่านแบบวงจร สัญลักษณ์ระบบไฮดรอลิกส์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงหลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์และระบบไฟฟ้าควบคุมในเครื่องจักรเป็นอย่างดีเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติที่เกิดขึ้นในเครื่องจักรและปรับตั้งแรง, ความเร็วเพื่อให้เครื่องจักรทำงานได้เป็นปกติ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของวาล์ว กระบอกสูบ และชุดต้นกำลังมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. ต้องวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของชุดแหล่งจ่ายไฟ เช่น เซอร์ สวิตช์ รีเลย์ และวงจรไฟฟ้าควบคุม
3. ต้องวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของ PLC
4. ต้องเขียนแบบวงจรไฮดรอลิกส์
5. ต้องปรับตั้งแรงและความเร็วของเครื่องจักร
6. ต้องเปลี่ยนอะไหล่ของปั๊มไฮดรอลิกส์
7. ต้องทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01021
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุง วางแผนการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์และวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุง เพื่อให้เป็นการซ่อมบำรุงมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010211 วางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน/รายเดือน/รายปี ของระบบไฮดรอลิกส์	1.1 บอกค่าพารามิเตอร์ของระบบไฮดรอลิกส์ได้ 1.2 บอกรอบเวลาการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.3 บอกวิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	ข้อสอบข้อเขียน
010212 วางแผนการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์	1.1 บอกรายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุงในระบบไฮดรอลิกส์ 1.2 ประเมินระยะเวลาในการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์ 1.3 จัดหาอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงของระบบไฮดรอลิกส์	ข้อสอบข้อเขียน
010213 วางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์	1.1 บอกวิธีการจัดหาอะไหล่ได้ 1.2 บอกวิธีการจัดเก็บอะไหล่ได้ถูกต้อง 1.3 บอกจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

พื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์ และการวางแผนการจัดการ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลที่เป็นในการวิเคราะห์ข้อมูลมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. การจัดหาอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงของระบบไฮดรอลิกส์
3. การประเมินระยะเวลาในการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ค่าพารามิเตอร์ของระบบไฮดรอลิกส์
2. รอบเวลาการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
3. วิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
4. รายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุงในระบบไฮดรอลิกส์
5. วิธีการจัดหาอะไหล่
6. วิธีการจัดเก็บอะไหล่
7. จำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บ
8. ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเปลี่ยนและซ่อมเครื่องจักรกล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้าน ปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้อง มีความรู้และเข้าใจในการจัดการซ่อมบำรุง เพื่อให้วางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุง วางแผนการซ่อมบำรุงรวมถึงการบริหารจัดการเรื่องอะไหล่

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบอกรายละเอียดในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี อ่านวงจรไฮดรอลิกส์ในแผนงานและบอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
2. ต้องบอกรายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุง ประเมินระยะเวลาในการซ่อมบำรุง และ จัดหาอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงในระบบไฮดรอลิกส์
3. ต้องบอกวิธีการจัดหา จัดเก็บ และจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01022
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์เชิงพยากรณ์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในใช้ข้อมูลต่างๆทางการซ่อมบำรุงมาใช้เพื่อวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010221 รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง	1.1 ข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง 1.2 ข้อมูลผู้จำหน่าย ระยะเวลาการจัดซื้อ ราคาชิ้นส่วนอะไหล่ 1.3 ข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
010222 วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์	1.1 วางแผนกำลังคนในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 1.2 วางแผนปริมาณงานการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 1.3 วางแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 1.4 วางแผนงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้ที่เกี่ยวข้องการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การวางแผนกำลังคนในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
2. การวางแผนปริมาณงานการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
3. การวางแผนระยะเวลาในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
4. การวางแผนงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์
5. การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
6. การจัดเก็บ และรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. สถิติและประวัติการซ่อม
2. การจัดซื้อ ราคาอะไหล่
3. งบประมาณประจำปี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถใช้ข้อมูลต่างๆ เช่น ประวัติการซ่อมบำรุง ด้านการจัดหาอุปกรณ์และด้านกำลังคน เพื่อนำมาวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการความรู้เรื่องการเก็บข้อมูลสถิติประวัติการซ่อมบำรุง
2. ต้องการความรู้เรื่องผู้จำหน่ายอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ระยะเวลาการจัดซื้อ และราคาประเมิน
3. ต้องการความรู้เรื่องการประเมินกำลังคน
4. ต้องการความรู้เรื่องการประเมินปริมาณงานในการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น และ/หรือ

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถและ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01031
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือเพื่อการตรวจสอบความผิดปกติ และเมื่อพบความผิดปกติสามารถถอดเปลี่ยน ติดตั้ง และปรับแต่ง อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์เพื่อให้เครื่องจักรทำงานได้เป็นปกติ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010311 อธิบายการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	1.1 บอกการทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.2 บอกคุณสมบัติของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.3 บอกวิธีการแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน
010312 เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	1.1 เตรียมเครื่องมือวัดค่าทางกล 1.2 เตรียมเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010313 ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	1.1 บอกตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับบวจระ 1.2 ถอดเปลี่ยนเซ็นเซอร์ 1.3 ถอดเปลี่ยนวาล์ว 1.4 ถอดเปลี่ยนสาย/ท่อไฮดรอลิกส์ 1.5 ถอดเปลี่ยนสายไฟควบคุม 1.6 ถอดเปลี่ยนไส้กรองน้ำมัน 1.7 ถอดเปลี่ยนแกจวัดความดัน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010314 ติดตั้งระบบไฮดรอลิกส์	1.1 อ่านแบบเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.2 ติดตั้งเซ็นเซอร์ 1.3 ติดตั้งวาล์ว 1.4 ติดตั้งสาย/ท่อไฮดรอลิกส์ 1.5 ติดตั้งสายไฟควบคุม 1.6 ติดตั้งไส้กรองน้ำมัน 1.7 ติดตั้งแกจวัดความดัน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
010315 ปรับตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	1.1 อธิบายหลักการปรับตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.2 ปรับตั้งเซ็นเซอร์ 1.3 ปรับตั้งวาล์ว 1.4 ปรับตั้งกระบอกสูบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010316 ซ่อมอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	1.1 บอกโครงสร้างของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.2 ซ่อมวาล์ว 1.3 ซ่อมกระบอกสูบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010317 ทดสอบการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์หลังการซ่อมบำรุง	1.1 ทดสอบเซ็นเซอร์หลังการซ่อมบำรุง 1.2 ทดสอบวาล์วหลังการซ่อมบำรุง 1.3 ทดสอบสาย/ท่อไฮดรอลิกส์หลังการซ่อมบำรุง 1.4 ทดสอบสายไฟฟ้าควบคุมหลังการซ่อมบำรุง 1.5 ทดสอบไส้กรองน้ำมันหลังการซ่อมบำรุง 1.6 ทดสอบเกจวัดความดันหลังการซ่อมบำรุง 1.7 ทดสอบกระบอกสูบหลังการซ่อมบำรุง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

พื้นฐานระบบไฮดรอลิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การเตรียมเครื่องมือวัดค่าทางกลและทางไฟฟ้า
2. การถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
3. การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆในระบบไฮดรอลิกส์
4. การปรับตั้งวาล์ว กระบอกสูบไฮดรอลิกส์
5. การซ่อมวาล์ว กระบอกสูบไฮดรอลิกส์
6. การทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบไฮดรอลิกส์หลังการซ่อมบำรุง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การทำงานของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
2. มีความรู้เรื่องการอ่านแบบวงจร สัญลักษณ์ระบบไฮดรอลิกส์
3. ความรู้เรื่องโครงสร้างของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
4. วิธีการเปลี่ยน และปรับตั้งระบบไฮดรอลิกส์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ที่ใช้ในเครื่องจักรเพื่อให้สามารถ

ตรวจสอบหาความผิดปกติ และถอดเปลี่ยน ปรับตั้งอุปกรณ์ต่างๆได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบอกบอกการทำงาน คุณสมบัติและวิธีการแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
2. ต้องเตรียมเครื่องมือวัดค่าทางกล และ เตรียมเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า
3. ต้องถอดเปลี่ยนเซ็นเซอร์วาล์ว สาย/ท่อไฮดรอลิกส์สายไฟควบคุม ไส้กรองน้ำมัน และเกจวัดความดัน
4. ต้องติดตั้งเซ็นเซอร์ วาล์ว สาย/ท่อไฮดรอลิกส์สายไฟควบคุม และไส้กรองน้ำมัน
5. ต้องปรับตั้งเซ็นเซอร์ตั้งวาล์ว และ กระบอกสูบ
6. ต้องซ่อมวาล์ว และกระบอกสูบ
7. ต้องทดสอบเซ็นเซอร์วาล์ว สาย/ท่อไฮดรอลิกส์ สายไฟควบคุม ไส้กรองน้ำมัน เกจวัดความดัน และกระบอกสูบหลังการซ่อมบำรุง

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
 - แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
 - แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น
2. สาคิตการปฏิบัติงาน
 - แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01041
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบระบบไฮดรอลิกส์ตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในอ่านแผนงาน การเตรียมเครื่องมือ และวิธีการตรวจสอบจุดต่างในเครื่องจักรตามแผนงานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010411 อธิบายแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี	1.1 บอกรายละเอียดในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี 1.2 อ่านวงจรไฮดรอลิกส์ในแผนงาน 1.3 บอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	ข้อสอบข้อเขียน
010412 เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	1.1 บอกรายการเครื่องมือในการตรวจสอบ 1.2 เลือกใช้ประเภทเครื่องมือในการตรวจสอบ 1.3 บอกวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ	ข้อสอบข้อเขียน
010413 ตรวจสอบอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	1.1 บอกวิธีตรวจสอบอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ตามแผน 1.2 ตรวจสอบความดัน 1.3 ตรวจสอบอุณหภูมิน้ำมันไฮดรอลิกส์ 1.4 ตรวจสอบอัตราการไหลของชุดต้นกำลัง 1.5 ตรวจสอบเซ็นเซอร์ที่ใช้ในระบบควบคุมไฮดรอลิกส์ 1.6 ตรวจสอบการทำงานของวาล์ว 1.7 ตรวจสอบกระบอกสูบ 1.8 ตรวจสอบสายไฮดรอลิกส์ 1.9 ตรวจสอบสายไฟควบคุม 1.10 ตรวจสอบระดับน้ำมันในถังพักน้ำมัน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ระบบไฮดรอลิกส์พื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการอ่านวงจรไฮดรอลิกส์
2. ทักษะการตรวจสอบจุดต่างๆในระบบไฮดรอลิกส์ของเครื่องจักร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เรื่องรายละเอียดของแผนงานการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี
2. ความรู้เรื่องวิธีการใช้เครื่องมือการตรวจสอบจุดต่างๆอย่างถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้การตรวจสอบอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ที่จุดต่างๆของเครื่องจักรตามแผนงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบอกรายละเอียดในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี อ่านวงจรไฮดรอลิกส์ในแผนงานและบอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
2. ต้องบอกรายการเครื่องมือ เลือกใช้ประเภทเครื่องมือ และบอกวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ
3. ต้องบอกวิธีตรวจสอบอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ตามแผน และตรวจสอบจุดต่างๆได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาคิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01042
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สรุปผลการปฏิบัติงาน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะ ในการบันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรวมถึงการแนะนำเพื่อการปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010421 บันทึกผลการปฏิบัติงาน	1.1 บันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน 1.2 บันทึกผลการปฏิบัติงานประจำเดือน 1.3 บันทึกผลการปฏิบัติงานประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
010422 รายงานผลการปฏิบัติงาน	1.1 บอกสิ่งผิดปกติ 1.2 บอกสาเหตุความผิดปกติ 1.3 บอกวิธีแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน
010423 แนะนำเพื่อการปรับปรุงงาน	1.1 แนะนำการใช้งานอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.2 แนะนำข้อควรระวังการใช้อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.3 แนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ 1.4 แนะนำการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ระบบไฮดรอลิกส์พื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน/เดือน/ปี
2. การบอกสิ่งผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ และบอกวิธีแก้ไข
3. การแนะนำการใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษา อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
4. การแนะนำการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. การบันทึกผลการปฏิบัติงาน
2. การใช้งานอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
3. ข้อควรระวังการใช้อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
4. การบำรุงรักษาอุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร้อยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องบันทึกเพื่อรายสิ่งผิดปกติที่ได้ตรวจพบของระบบไฮดรอลิกส์ในเครื่องจักร

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบันทึกผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน/เดือน/ปี
2. ต้องบอกสิ่งผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ และบอกวิธีแก้ไข
3. ต้องแนะนำการใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และการปรับปรุงงาน

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01043
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการซ่อมบำรุงอย่างดีเพื่อให้สามารถควบคุมผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงรายงานผลการซ่อม และแนะนำการซ่อมบำรุงอย่างถูกต้องและปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010431 ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง	1.1 ควบคุมการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.2 ควบคุมการติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.3 ควบคุมการปรับตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์ 1.4 ควบคุมการซ่อมอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010432 รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง	1.1 สรุปรายงานผลการซ่อมบำรุง 1.2 บอกจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง 1.3 อธิบายวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010433 แนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง	1.1 แนะนำวิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง 1.2 แนะนำวิธีการซ่อมบำรุงที่ปลอดภัย 1.3 แนะนำข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ระบบไฮดรอลิกส์พื้นฐานและการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การควบคุมการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง และซ่อมอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
2. การเขียนรายงานสรุปผลการซ่อมบำรุง
3. การควบคุมการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
4. การควบคุมการติดตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
5. การควบคุมการปรับตั้งอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
6. การควบคุมการซ่อมอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
7. การสรุปรายงานผลการซ่อมบำรุง
8. การอธิบายวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
9. การวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานการซ่อมบำรุงและประวัติการซ่อมเครื่องจักรกล

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. จุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
2. วิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
3. วิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง
4. วิธีการซ่อมบำรุงที่ปลอดภัย
5. ข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณารายละเอียดหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องรู้ขั้นตอนการซ่อมบำรุงที่ถูกต้องและปลอดภัย เพื่อให้สามารถแนะนำผู้ปฏิบัติงานได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องควบคุมการถอดเปลี่ยน การติดตั้ง การปรับตั้ง และ การซ่อม อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์
2. ต้องสรุปรายงานผลการซ่อมบำรุง บอจุดตรวจที่สำคัญ และอธิบายวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญ
3. ต้องแนะนำวิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง ปลอดภัย และข้อควรระวัง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01051
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบและปรับปรุงระบบไฮดรอลิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีทักษะและความรู้ด้านการเลือกใช้อุปกรณ์ไฮดรอลิกส์เพื่อการปรับปรุงระบบไฮดรอลิกส์ในเครื่องจักร

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010511 ออกแบบระบบไฮดรอลิกส์	1.1 ออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์ 1.2 กำหนดขนาดของปั๊มได้ถูกต้องตามแบบ 1.3 กำหนดขนาดของวาล์วได้ถูกต้องตามแบบ 1.4 กำหนดขนาดของกระบอกสูบได้ถูกต้องตามแบบ 1.5 กำหนดขนาดของถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้องตามแบบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
010512 ปรับปรุงระบบไฮดรอลิกส์	1.1 อธิบายการทำงานเชื่อมโยงระหว่างระบบไฮดรอลิกส์และระบบชุดควบคุม 1.2 ปรับแต่งโปรแกรมชุดควบคุมให้เข้ากับระบบไฮดรอลิกส์ 1.3 ตรวจสอบการทำงานหลังการปรับปรุง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

การคำนวณในระบบไฮดรอลิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์
2. การคำนวณขนาดของปั๊ม
3. การคำนวณขนาดวาล์ว
4. การคำนวณขนาดกระบอกสูบ
5. การคำนวณขนาดของถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์
6. การปรับแต่งโปรแกรมชุดควบคุมให้เข้ากับระบบไฮดรอลิกส์
7. การตรวจสอบการทำงานหลังการปรับปรุง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานของระบบเครื่องจักรกล
2. หลักการทำงานของระบบไฮดรอลิกส์
3. การทำงานเชื่อมโยงระหว่างระบบไฮดรอลิกส์และระบบชุดควบคุม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้ในการออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์ตามความต้องการและสามารถกำหนดขนาดของอุปกรณ์ต่างๆที่เลือกใช้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องออกแบบวงจรไฮดรอลิกส์
2. ต้องกำหนดขนาดของปั๊ม วาล์ว กระบอกสูบ และ ของถังพักน้ำมันไฮดรอลิกส์
3. ต้องปรับแต่งโปรแกรมชุดควบคุมให้เข้ากับระบบไฮดรอลิกส์

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาคิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01061
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมพนักงาน (On The Job Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในการพัฒนาบุคลากรด้วยการสอนพนักงานให้มีความพร้อมในการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010611 เตรียมการสอน	1.1 เตรียมแผนการสอน 1.2 เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 1.3 เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
010612 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน	1.1 สอนด้วยวิธีการตามหลักการสอนพนักงาน 1.2 ใช้สื่อประกอบการสอนอย่างได้ผล 1.3 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้ ทักษะที่ถ่ายทอดจากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนให้เป็นไปตามแผนการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
010613 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1.1 ประเมินผลการฝึกอบรม 1.2 ใช้เครื่องมือในการประเมินหลังการฝึกอบรมอย่างได้ผล	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

การซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในการเรียน
2. ถ่ายทอดทักษะประกอบความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ ปรับ การเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. ประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนหน้างานในรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อในการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง กับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการถ่ายทอดทักษะ ประกอบกับความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน ด้วยวิธีการฝึกอบรมหน้างาน ตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การสร้างความสนใจในบทเรียน การถ่ายทอด การตรวจ-ปรับ และการประเมินผล

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ในการฝึกอบรมหน้างานตามที่ระบุในขอบเขตที่กำหนด

(ข) อธิบายรายละเอียด

1. การฝึกอบรมหน้างานแบบต่าง ๆ เช่น การสาธิตการทำงาน การสอนหน้างานแบบ 4 ขั้นตอน
2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะและความรู้ที่สำคัญในงาน การตรวจ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบสอนหน้างาน (On the Job Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้ มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การ สอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 01062
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In-Class Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งระบบไฮดรอลิกส์ ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการพัฒนาบุคลากรด้วยการฝึกอบรมในชั้นเรียนให้มีความพร้อมในการซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
010621 เตรียมการสอน	1.1 เตรียมแผนการสอน 1.2 เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 1.3 เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
010622 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน	1.1 สอนด้วยวิธีการตามหลักการสอนในชั้นเรียน 1.2 ใช้สื่อประกอบการสอนอย่างได้ผล 1.3 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้จากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนตามแผน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
010623 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1.1 ประเมินผลการฝึกอบรม 1.2 ใช้เครื่องมือในการประเมินหลังการฝึกอบรมอย่างได้ผล	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

การซ่อมบำรุงระบบไฮดรอลิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในบทเรียน
2. ถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ-ปรับการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. การประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน ด้วยวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การสร้าง ความสนใจในบทเรียน การถ่ายทอด การตรวจ-ปรับ และการประเมินผล

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ในการฝึกอบรมในชั้นเรียนตามที่ระบุในขอบเขตที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วิธีการสอนในชั้นเรียนแบบต่างๆ เช่น การบรรยาย การถาม-ตอบ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น
2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะและความรู้ที่สำคัญในงาน การตรวจ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบฝึกอบรมในชั้นเรียน (In – Class Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การสอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบนิวเมติกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวเมติกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของวงจรมีเมติกส์และวงจรไฟฟ้าควบคุม เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจบอกสูบลม ชุดปรับสภาพลม บุสเตอร์ แอร์คอมเพรสเซอร์ ชุดแหล่งจ่ายไฟ สวิตช์ รีเลย์ ชุดควบคุม และแก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบนิวเมติกส์ได้ตามขั้นตอนพร้อมทั้งทดสอบหลังการแก้ไขได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020111 วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบนิวเมติกส์	1.1 วิเคราะห์เซ็นเซอร์ 1.2 วิเคราะห์วาล์ว 1.3 วิเคราะห์กระจบอกสูบลม 1.4 วิเคราะห์ชุดปรับสภาพลม 1.5 วิเคราะห์บุสเตอร์ 1.6 วิเคราะห์วงจรมีเมติกส์ 1.7 วิเคราะห์แอร์คอมเพรสเซอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020112 วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์	1.1 วิเคราะห์ชุดแหล่งจ่ายไฟ 1.2 วิเคราะห์เซ็นเซอร์ 1.3 วิเคราะห์สวิตช์ 1.4 วิเคราะห์รีเลย์ 1.5 วิเคราะห์ชุดควบคุม 1.6 วิเคราะห์วงจรไฟฟ้าควบคุม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020113 แก้ไขปัญหาการตั้งค่าความเร็วในระบบนิวเมติกส์	1.1 บอกขั้นตอนการทำงาน 1.2 อธิบายหน้าที่การทำงาน 1.3 เขียนแบบวงจรมีเมติกส์ 1.4 ปรับตั้งค่าความเร็ว 1.5 ทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้หลักการการทำงานของระบบนิวเมติกส์และระบบไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์และมีทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของระบบนิวเมติกส์และระบบไฟฟ้าควบคุม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ออกแบบเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของระบบนิวเมติกส์และระบบไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์
2. มีทักษะการวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของระบบนิวเมติกส์และระบบไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์
3. มีทักษะการเขียนแบบวงจรนิวเมติกส์และวงจรไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์
4. มีทักษะในการใช้เครื่องมือปรับตั้งค่าต่างๆของระบบนิวเมติกส์
5. มีทักษะในการใช้เครื่องมือทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานและส่วนประกอบของระบบนิวเมติกส์
2. มีความรู้เรื่องการอ่านแบบวงจร สัญลักษณ์ต่างๆของระบบนิวเมติกส์
3. หลักการและวิธีการปรับตั้งค่าต่างๆของระบบนิวเมติกส์
4. หลักการและวิธีการทดสอบระบบนิวเมติกส์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจหลักการการทำงานของระบบนิวเมติกส์และระบบไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์เพื่อให้สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับระบบนิวเมติกส์และระบบไฟฟ้าควบคุม สามารถเขียนแบบวงจรนิวเมติกส์และปรับตั้งค่าความเร็วและทดสอบหลังการแก้ไขได้มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของเซ็นเซอร์ วาล์ว กระบอกสูบ ชุดปรับสภาพลม บูสเตอร์ แอร์คอมเพรสเซอร์ และวงจรนิวเมติกส์
2. ต้องวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของชุดแหล่งจ่ายไฟ สวิตช์ รีเลย์ ชุดควบคุม และวงจรไฟฟ้าควบคุม
3. ต้องมีความรู้ในการเขียนแบบวงจรนิวเมติกส์
4. มีความรู้เกี่ยวกับการปรับตั้งค่าความเร็วของระบบนิวเมติกส์
5. มีความรู้ในการทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาคิการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02021
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวเมติกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน รายเดือน รายปี สามารถบอกค่าพารามิเตอร์ของระบบ รอบเวลาในการทำงานของอุปกรณ์ วิธีการตรวจสอบ พร้อมทั้งสามารถบอกรายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุง ระยะเวลาในการซ่อม วิธีการเบิกอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุง นอกจากนี้ต้องวางแผนการจัดซื้อจัดเก็บ และจำนวนที่ต้องจัดเก็บอะไหล่

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020211 วางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน/รายเดือน/รายปี ของระบบนิวเมติกส์	1.1 บอกค่าพารามิเตอร์ของระบบ 1.2 บอกรอบเวลาทำงานของอุปกรณ์ 1.3 บอกวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน
020212 วางแผนการซ่อมบำรุงของระบบนิวเมติกส์	1.1 บอกอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุง 1.2 ประเมินเวลาซ่อมบำรุง 1.3 บอกวิธีเบิกอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุง	ข้อสอบข้อเขียน
020213 วางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์	1.1 บอกวิธีการจัดซื้ออะไหล่ 1.2 บอกวิธีการจัดเก็บอะไหล่ 1.3 บอกจำนวนอะไหล่ที่ต้องเก็บ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงและการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. มีทักษะในการวางแผนการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี
2. มีทักษะในการวางแผนการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์
3. มีทักษะในการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1.

มีความรู้เกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ต่างๆรอบเวลาการทำงานของอุปกรณ์และวิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์เพื่อใช้ในการวางแผนการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี

2. มีความรู้เกี่ยวกับรายการอุปกรณ์ระยะเวลาในการซ่อมบำรุง และวิธีการเบิกอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงเพื่อใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์
3. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดซื้ออะไหล่ วิธีการจัดเก็บอะไหล่ และจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บเพื่อใช้ในการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณารายละเอียดหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องวางแผนการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี วางแผนการซ่อมบำรุง วางแผนการจัดการอะไหล่ และสามารถบอกค่าพารามิเตอร์รอบเวลาในการทำงานของอุปกรณ์ วิธีการตรวจสอบ รายการอุปกรณ์ระยะเวลาในการซ่อม วิธีการเบิกอะไหล่ วิธีการจัดซื้อจัดเก็บ และจำนวนที่ต้องจัดเก็บอะไหล่

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องวางแผนการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี และวางแผนการซ่อมบำรุง
2. ต้องบอกค่าพารามิเตอร์ต่างๆของระบบนิวเมติกส์รอบเวลาการทำงานและวิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์
3. ต้องบอกรายการอุปกรณ์ระยะเวลาในการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์และวิธีการเบิกอะไหล่ เพื่อการซ่อมบำรุง
4. ต้องวางแผนวิธีการจัดหาอะไหล่ วิธีการจัดเก็บ และจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บเพื่อการซ่อมบำรุง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02022
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบนิวเมติกส์เชิงพยากรณ์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวเมติกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลการจัดซื้อ และข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปีเพื่อวางแผนกำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020221 รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง	1.1 สถิติและประวัติการซ่อม 1.2 การจัดซื้อ ราคาอะไหล่ 1.3 งบประมาณประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
020222 วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์	1.1 วางแผนกำลังคน 1.2 วางแผนงาน 1.3 วางแผนระยะเวลา 1.4 วางแผนงบประมาณ	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้และทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติและวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การเก็บ และรวบรวมข้อมูลการซ่อมบำรุงต่างๆที่จำเป็นในการวางแผนการซ่อมบำรุง
2. มีทักษะในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของข้อมูลสถิติ ประวัติการซ่อมบำรุง การจัดซื้อ ราคาอะไหล่ และงบประมาณประจำปีเพื่อใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง
2. มีความรู้เกี่ยวกับกำลังคน แผนงาน ระยะเวลา และงบประมาณการซ่อมบำรุง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อม การจัดซื้อ ราคาอะไหล่ งบประมาณประจำปีเพื่อวางแผนงาน กำลังคน ระยะเวลา และงบประมาณที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องมีความรู้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง
2. ต้องมีข้อมูลผู้จำหน่ายอุปกรณ์นิวเมติกส์ ระยะเวลาการจัดซื้อ และราคาประเมิน
3. ต้องรู้รายละเอียดเกี่ยวกับงบประมาณประจำปี
4. ต้องประเมินกำลังคน ระยะเวลา และงบประมาณเพื่อวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02031
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวเมติกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์ สามารถบอกหลักการทํางาน คุณสมบัติ และวิธีแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์นิวเมติกส์ และสามารถเตรียมเครื่องมือวัดค่าทางกลและทางไฟฟ้า และอุปกรณ์ เพื่อการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ช่อม และทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์ซึ่งประกอบไปด้วย เกจวัดความดัน เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจบอกสูบ สายลม สายไฟคววม ชุดปรับสภาพลม และบูสเตอร์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020311 อธิบายการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์	1.1 บอกการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์ 1.2 บอกคุณสมบัติของอุปกรณ์นิวเมติกส์ 1.3 บอกวิธีการแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน
020312 เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์	1.1 เตรียมเครื่องมือวัดค่าทางกล 1.2 เตรียมเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020313 ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์นิวเมติกส์	1.1 บอกตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับวงจร 1.2 ถอดเปลี่ยนเกจวัดความดัน 1.3 ถอดเปลี่ยนเซ็นเซอร์ 1.4 ถอดเปลี่ยนวาล์ว 1.5 ถอดเปลี่ยนกระจบอกสูบ 1.6 ถอดเปลี่ยนสายลม 1.7 ถอดเปลี่ยนสายไฟคววม 1.8 ถอดเปลี่ยนชุดปรับสภาพลม 1.9 ถอดเปลี่ยนบูสเตอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
020314 ติดตั้งระบบนิวเมติกส์	1.1 อ่านแบบเพื่อติดตั้ง 1.2 ติดตั้งเกจวัดความดัน 1.3 ติดตั้งเซ็นเซอร์ 1.4 ติดตั้งวาล์ว 1.5 ติดตั้งกระบอกสูบ 1.6 ติดตั้งสายลม 1.7 ติดตั้งสายไฟควบคุม 1.8 ติดตั้งชุดปรับสภาพลม 1.9 ติดตั้งบูสเตอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020315 ปรับตั้งอุปกรณ์นิวเมติกส์	1.1 อธิบายหลักการปรับตั้ง 1.2 ปรับตั้งเซ็นเซอร์ 1.3 ปรับตั้งวาล์ว 1.4 ปรับตั้งกระบอกสูบ 1.5 ปรับตั้งชุดปรับสภาพลม 1.6 ปรับตั้งบูสเตอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020316 ซ่อมอุปกรณ์นิวเมติกส์	1.1 บอกโครงสร้างอุปกรณ์ 1.2 ซ่อมเซ็นเซอร์ 1.3 ซ่อมวาล์ว 1.4 ซ่อมกระบอกสูบ 1.5 ซ่อมชุดปรับสภาพลม 1.6 ซ่อมบูสเตอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020317 ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์หลังการซ่อมบำรุง	1.1 ทดสอบเกจวัดความดัน 1.2 ทดสอบเซ็นเซอร์ 1.3 ทดสอบวาล์ว 1.4 ทดสอบกระบอกสูบ 1.5 ทดสอบสายลม 1.6 ทดสอบสายไฟควบคุม 1.7 ทดสอบชุดปรับสภาพลม 1.8 ทดสอบบูสเตอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้และทักษะในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์ และสามารถเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ เพื่อการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อม และทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการเตรียมเครื่องมือในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์
2. ทักษะการใช้เครื่องมือในการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์นิวเมติกส์เช่น เกจวัดความดันเซ็นเซอร์ วาล์ว และบูสเตอร์ กระจกบอกลูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม
3. ทักษะการใช้เครื่องมือในการติดตั้งอุปกรณ์นิวเมติกส์ เช่น เกจวัดความดัน เซ็นเซอร์ และบูสเตอร์ วาล์ว กระจกบอกลูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม
4. ทักษะการใช้เครื่องมือในการปรับตั้งอุปกรณ์นิวเมติกส์เช่น เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจกบอกลูบ ชุดปรับ สภาพลม และบูสเตอร์
5. ทักษะการใช้เครื่องมือในการซ่อมอุปกรณ์นิวเมติกส์ เช่น เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจกบอกลูบ ชุดปรับ สภาพลม และบูสเตอร์
6. ทักษะการใช้เครื่องมือในการทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์เช่น เกจวัดความดัน เซ็นเซอร์ วาล์ว และบูสเตอร์ กระจกบอกลูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน คุณสมบัติ และวิธีแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์นิวเมติกส์
2. มีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือวัดค่าทางกล
3. มีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า
4. มีความรู้ในการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อม และทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์ซึ่งประกอบไป ด้วย เกจวัดความดัน เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจกบอกลูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม และบูสเตอร์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติ งาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องบอกหลักการทำงาน คุณสมบัติ และวิธีแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์นิวเมติกส์พร้อมทั้งเตรียมเครื่องมือวัดทางกลและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเพื่อการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อม และทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์ซึ่งประกอบไปด้วย เกจวัดความดัน เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจกบอกลูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม และบูสเตอร์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบอกหลักการทำงาน คุณสมบัติ และวิธีแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์นิวเมติกส์
2. ต้องเตรียมและใช้เครื่องมือวัดทางกล และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้ามาตรฐานอาชีพและ คุนวุฒิจาวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
3. ต้องมีความรู้ในการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อม และทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์ซึ่ง ประกอบไปด้วย เกจวัดความดัน เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจกบอกลูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุด ปรับสภาพลม และบูสเตอร์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
 - แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
 - แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น
2. สาคิตการปฏิบัติงาน
 - แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02041
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบระบบนิวเมติกส์ตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวเมติกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการอ่านแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี เพื่อบอกรายละเอียดในแผนงาน และเตรียมและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อการตรวจสอบ ระบบนิวเมติกส์ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าความชื้น เซ็นเซอร์วาล์ว ระบายอกสูบ ลมรั่ว สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม บูสเตอร์และแอร์คอมเพรสเซอร์ได้ตามแผนงานรายวัน รายเดือน รายปี

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020411 อธิบายแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี	1.1 บอกรายละเอียดในแผนงาน 1.2 อ่านวงจรนิวเมติกส์ในแผนงาน 1.3 บอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน
020412 เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์	1.1 บอกเครื่องมือการตรวจสอบ 1.2 เลือกใช้เครื่องมือตรวจสอบ 1.3 บอกวิธีใช้เครื่องมือตรวจสอบ	ข้อสอบข้อเขียน
020413 ตรวจสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์	1.1 บอกวิธีตรวจสอบอุปกรณ์ 1.2 ตรวจสอบค่าความชื้น 1.3 ตรวจสอบเซ็นเซอร์ 1.4 ตรวจสอบวาล์ว 1.5 ตรวจสอบกระบอกสูบ 1.6 ตรวจสอบลมรั่ว 1.7 ตรวจสอบสายไฟควบคุม 1.8 ตรวจสอบชุดปรับสภาพลม 1.9 ตรวจสอบบูสเตอร์ 1.10 ตรวจสอบแอร์คอมเพรสเซอร์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการอ่านแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปีและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อการตรวจสอบระบบนิวเมติกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบนิวเมติกส์
2. ทักษะในการใช้เครื่องมือตรวจสอบอุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์ เช่น ตรวจสอบค่าความชื้น เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจบอกสูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม บูสเตอร์ และแอร์คอมเพรสเซอร์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ที่อยู่ในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
2. มีความรู้ในการอ่านวงจรนิวเมติกส์ และสามารถบอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์นิวเมติกส์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์
3. มีความรู้เกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือ และและอุปกรณ์ในการตรวจสอบระบบนิวเมติกส์
4. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการและหลักการตรวจสอบอุปกรณ์ระบบนิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้า ควบคุมนิวเมติกส์ เช่น เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจบอกสูบ สายลม สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม บูสเตอร์ และแอร์คอมเพรสเซอร์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติ งาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องบอกรายละเอียดของแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปีและสามารถอ่านวงจรนิวเมติกส์และบอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ได้เพื่อเตรียมเครื่องมือที่ต้องใช้ในการตรวจสอบระบบนิวเมติกส์ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าความชื้น เซ็นเซอร์ วาล์ว กระจบอกสูบ ลมรั่ว สายไฟควบคุม ชุดปรับสภาพลม บูสเตอร์ และแอร์คอมเพรสเซอร์มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบอกรายละเอียดในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี อ่านวงจรนิวเมติกส์ และ บอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์
2. ต้องบอกรายการเครื่องมือ การเลือกใช้ และวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบระบบนิวเมติกส์
3. ต้องบอกวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้าควบคุมนิวเมติกส์ และจุด ตรวจสอบต่างๆได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
 - แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
 - แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น
2. สาคิตการปฏิบัติงาน
 - แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02042
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สรุปลผลการปฏิบัติงาน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวมอเตอร์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการบันทึกผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปีสามารถรายงานสิ่งผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ วิธีแก้ไข และแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020421 บันทึกผลการปฏิบัติงาน	1.1 ประจำวัน 1.2 ประจำเดือน 1.3 ประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
020422 รายงานผลการปฏิบัติงานได้	1.1 บอกสิ่งผิดปกติ 1.2 บอกสาเหตุความผิดปกติ 1.3 บอกวิธีแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน
020423 ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงานได้	1.1 การใช้งานอุปกรณ์ 1.2 ข้อควรระวังการใช้อุปกรณ์ 1.3 การบำรุงรักษาอุปกรณ์ 1.4 การเพิ่มผลผลิต	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการการบันทึกผลการปฏิบัติงาน การรายงานผลการปฏิบัติงาน และการแนะนำเพื่อการปรับปรุงงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี
2. ทักษะในการใช้เครื่องมือเพื่อรายงานผลการปฏิบัติงาน
3. มีทักษะในการใช้เครื่องมือในการแนะนำผู้ปฏิบัติงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. รายละเอียดในการปฏิบัติงาน ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี
2. มีความรู้ในเรื่องข้อมูล รายละเอียดสิ่งผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ และวิธีแก้ไข
3. การใช้งานอุปกรณ์ ข้อควรระวัง การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการปรับปรุงงานเพิ่มผลผลิต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติ งาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถบันทึกผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี สามารถรายงานสิ่งผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ วิธีแก้ไข และแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ ข้อควรระวัง การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิตได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบันทึกผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปี
2. ต้องรายงานสิ่งผิดปกติ สาเหตุที่เกิดสิ่งผิดปกติ และวิธีการแก้ไข
3. ต้องแนะนำการใช้งาน ข้อควรระวัง การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ และการปรับปรุงงานเพิ่มผลผลิต

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02043
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวมेटิกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการควบคุมผู้ปฏิบัติงานการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง และปรับตั้งอุปกรณ์นิวมेटิกส์เพื่อการซ่อมบำรุง รวมทั้งสามารถบอกจุดตรวจที่สำคัญและแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุงได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020431 ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง	1.1 ควบคุมการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ 1.2 ควบคุมการติดตั้งอุปกรณ์ 1.3 ควบคุมการปรับตั้งอุปกรณ์ 1.4 ควบคุมการซ่อมอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020432 รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง	1.1 สรุปรายงานการซ่อมบำรุง 1.2 บอกจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อม 1.3 อธิบายวิธีการตรวจจุดตรวจ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020433 แนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุงได้	1.1 แนะนำการซ่อมที่ถูกต้อง 1.2 แนะนำวิธีการซ่อมที่ปลอดภัย 1.3 แนะนำข้อควรระวังการซ่อม	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในเรื่องการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง และปรับตั้งอุปกรณ์นิวมेटิกส์เพื่อการซ่อมบำรุง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการควบคุมผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติงานต่างๆ
2. ทักษะในการเขียนสรุปรายงานการซ่อมบำรุง
3. ทักษะในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยในการแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง

ปลอดภัย และข้อควรระวังการซ่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. วิธีการและขั้นตอนการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง และซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์ได้ถูกต้อง
2. รายละเอียดการซ่อมบำรุง การบอกจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง และวิธีการตรวจสอบจุด
3. วิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง ปลอดภัย และข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

ปลอดภัย
ตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติ งาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์ได้ถูกต้องปลอดภัยเพื่อควบคุมผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติการซ่อมบำรุง และสามารถสรุปรายงานการซ่อมบำรุง การบอกจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง และวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง พร้อมทั้งแนะนำวิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง ปลอดภัย และข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องควบคุมผู้ปฏิบัติงานให้ถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง และซ่อมบำรุงอุปกรณ์นิวเมติกส์ได้ ถูกต้องตามขั้นตอนและปลอดภัย
2. ต้องสรุปรายงานการซ่อมบำรุง บอกจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง และอธิบายวิธีการ ตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุงได้
3. ต้องแนะนำการปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง ปลอดภัย และข้อควรระวังในการซ่อม บำรุงได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02051
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบและปรับปรุงระบบนิวเมติกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวเมติกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการออกแบบวงจรนิวเมติกส์ กำหนดขนาดสายลม ขนาดวาล์ว ขนาดกระบอกสูบ ขนาดชุดปรับสภาพลม และสามารถปรับแต่ง แก๊โซโปรแกรม พร้อมทั้งตรวจสอบหลังการแก๊โซ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020511 ออกแบบระบบนิวเมติกส์	1.1 ออกแบบวงจรนิวเมติกส์ 1.2 กำหนดขนาดสายลม 1.3 กำหนดขนาดวาล์ว 1.4 กำหนดขนาดกระบอกสูบ 1.5 กำหนดขนาดชุดปรับสภาพลม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
020512 ปรับปรุงระบบนิวเมติกส์	1.1 อธิบายการเชื่อมโยงนิวเมติกส์และPLC 1.2 ปรับแต่ง แก๊โซโปรแกรม 1.3 ตรวจสอบหลังการแก๊โซ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการออกแบบวงจรนิวเมติกส์ กำหนดขนาดสายลม ขนาดวาล์ว ขนาดกระบอกสูบ ขนาดชุดปรับสภาพลม และการปรับแต่ง แก๊โซโปรแกรม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. มีทักษะการออกแบบระบบนิวเมติกส์วงจรมีเมติกส์
2. มีทักษะในการกำหนดขนาดสายลม ขนาดวาล์ว ขนาดกระบอกสูบ ขนาดชุดปรับสภาพลม
3. มีทักษะในการปรับแต่งโปรแกรมชุดควบคุมให้เข้ากับระบบนิวเมติกส์
4. มีทักษะในการตรวจสอบหลังการแก้ไข

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการทำงานของวงจรมีเมติกส์
2. การคำนวณ และวิธีการกำหนดขนาดสายลม ขนาดวาล์ว ขนาดกระบอกสูบ ขนาดชุดปรับสภาพลม
3. หลักการเชื่อมโยงระบบนิวเมติกส์กับPLC
4. หลักการเขียนโปรแกรมชุดควบคุมระบบนิวเมติกส์
5. วิธีการและขั้นตอนในการตรวจสอบหลังการแก้ไข

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบบันทึกผลการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติ งาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องรู้ในการออกแบบระบบนิวเมติกส์และการเชื่อมโยงระบบนิวเมติกส์ กับPLC โดยสามารถออกแบบวงจรมีเมติกส์กำหนดขนาดสายลม ขนาดวาล์ว ขนาดกระบอกสูบ ขนาดชุดปรับสภาพลม พร้อมทั้งการปรับแต่ง แก้ไขโปรแกรมและตรวจสอบหลังการแก้ไข

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องออกแบบวงจรมีเมติกส์
2. ต้องคำนวณและกำหนดขนาดสายลม ขนาดวาล์ว ขนาดกระบอกสูบ ขนาดชุดปรับสภาพลม
3. ต้องอธิบายหลักการเชื่อมโยงระบบนิวเมติกส์กับPLC
4. ต้องปรับแต่ง แก้ไขโปรแกรมชุดควบคุมระบบนิวเมติกส์
5. ต้องตรวจสอบหลังการแก้ไขได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาทิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาทิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02061
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวมेटิกส์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการ OJT เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการซ่อมบำรุงระบบนิวมेटิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020611 เตรียมการสอน	1.1 เตรียมแผนการสอน 1.2 เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 1.3 เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
020612 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน	1.1 สอนตามหลักการ OJT 1.2 ใช้สื่อประกอบการสอน 1.3 ถ่ายทอดความรู้กลุ่มวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้จากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนตามแผน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
020613 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1.1 ประเมินผลหลังการอบรม 1.2 ใช้เครื่องมือประเมินผล	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอนตามหลักการ OJT

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในการเรียน
2. ถ่ายทอดทักษะประกอบความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ ปรับ การเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. ประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนหน้างานในรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อในการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติ งาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ ในการฝึกอบรมหน้างานตามทีระบุในขอบเขตที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การฝึกอบรมหน้างานแบบต่าง ๆ เช่น การสาธิตการทำงาน การสอนหน้างานแบบ 4 ขั้นตอน
2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะและความรู้ที่สำคัญในงาน การตรวจ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบสอนหน้างาน (On the Job Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การสอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02062
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบกลไกระบบนิวมอเตอร์เข้ากับเครื่องจักรกล ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการ In Class Training เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการซ่อมบำรุงระบบนิวมอเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
020621 เตรียมการสอน	1.1 เตรียมแผนการสอน 1.2 เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 1.3 เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
020622 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน	1.1 สอนตามหลักการ In Class Training 1.2 ใช้สื่อประกอบการสอน 1.3 ถ่ายทอดความรู้กลุ่มวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้จากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนตามแผน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
020623 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1.1 ประเมินผลหลังการอบรม 1.2 ใช้เครื่องมือประเมินผล	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอนตามหลักการ In Class Training

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในบทเรียน
2. ถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ-ปรับการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. การประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติ งาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ในการฝึกอบรมในชั้นเรียนตามที่ระบุในขอบเขตที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วิธีการสอนในชั้นเรียนแบบต่างๆ เช่น การบรรยาย การถาม-ตอบ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น
2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะและความรู้ที่สำคัญในงาน การตรวจ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบฝึกอบรมในชั้นเรียน (In - Class Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การ สอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติและแก้ปัญหาในระบบ PLC
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม หน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit, CPU) หลักของระบบโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (programmable logic controller, PLC) รวมทั้งซอฟต์แวร์ (Software) การแก้ไขความผิดปกติของระบบ PLC และอุปกรณ์เชื่อมต่อ และจำลองโปรแกรม (Simulation program) พร้อมทั้งทดสอบหลังการแก้ไขได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030111 วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของ Hardware	1) วิเคราะห์ปัญหาด้านการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับอินพุตเอาต์พุต โมดูล ระบบ PLC 2) วิเคราะห์ปัญหาด้าน CPU หลักของ PLC 3) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากอุปกรณ์ภายนอกที่มาต่อเชื่อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
030112 วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของ Software	1) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากคำสั่งการใช้งานโปรแกรม 2) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากข้อมูลที่สะสมใน Memory และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล 3) วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากสัญญาณรบกวนที่ทำให้โปรแกรมผิดปกติ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
030113 แก้ไขความผิดปกติของระบบ PLC	1) แก้ไขความผิดปกติของซอฟต์แวร์ในโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 2) แก้ไขการตั้งค่าการติดต่อสื่อสาร (Communication) ระหว่าง PLC กับ Computer 3) ใช้ฟังก์ชันการตรวจสอบสถานะ (Monitoring function) ในการหาจุดผิดปกติของระบบ PLC 4) จำลองโปรแกรม (Simulation program) ระบบ PLC	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้พื้นฐานโครงสร้างของ PLC ไฟฟ้าและอุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ใช้เครื่องมือตรวจสอบหาสาเหตุความผิดปกติของHardware ด้านการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับ อินพุท เอาท์พุท โมดูล ระบบ PLC, CPU หลักของ PLC และอุปกรณ์ภายนอกที่มาต่อเชื่อม
2. ตรวจสอบและทดสอบหาสาเหตุความผิดปกติของSoftware ด้านปัญหาที่เกิดจากการเขียน โปรแกรมคั่งสแต็บ, ข้อมูลที่สะสมใน Memory และพื้นที่จัดเก็บข้อมูล และสัญญาณรบกวน ที่ทำให้โปรแกรมทำงานผิดปกติ
3. แก้ไขความผิดปกติของซอฟต์แวร์ในโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ได้
4. แก้ไขการตั้งค่าการติดต่อสื่อสาร (Communication) ระหว่าง PLC กับ Computerได้
5. ใช้ฟังก์ชันการตรวจสอบสถานะ (Monitoring function) ในการหาจุดผิดปกติของระบบ PLCได้
6. จำลองโปรแกรม (Simulation program) ระบบ PLC ได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของ PLC
2. เข้าใจหลักการการทำงานของอุปกรณ์ภายนอกและผลกระทบของสัญญาณรบกวน
3. ระบุหน้าที่คำสั่งโปรแกรม PLC
4. อ่านการทำงานของโปรแกรมใน PLC
5. อ่านแบบวงจร สัญลักษณ์ระบบ PLC
6. ระบุขั้นตอนการติดต่อสื่อสารระหว่าง PLC กับ Computer
7. บอกขั้นตอนการแก้ไขโปรแกรมในขณะออนไลน์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจโครงสร้างและหลักการการทำงานของ PLC อุปกรณ์ภายนอกได้เป็นอย่างดี การเชื่อมต่อ PLC กับอุปกรณ์ภายนอกที่ถูกต้อง พร้อมทั้งเข้าใจการตั้งค่าในการเชื่อมต่อระหว่าง PLC กับ คอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุและแก้ไขความผิดปกติของระบบ PLC ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติของระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม เช่น อุปกรณ์อินพุท (เช่น Sensor switch) เอาท์พุท (เช่น ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ SSR) แหล่งจ่าย สายสัญญาณ
2. ต้องมีความรู้ในการเขียนแบบวงจรระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม
3. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการปรับตั้งค่าในระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม
4. มีความรู้ในการทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข
5. บอกสัญลักษณ์และการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและคำสั่งพื้นฐานของ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม
6. อ่านคู่มือ อ่านแบบและเข้าใจ Name plate ของตัว PLC อุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่อรวมได้

7. เข้าใจหลักการทำงานของชุดคำสั่งภายใน PLC และอุปกรณ์ต่อร่วมตั้งค่าการติดต่อสื่อสาร (Communication) ระหว่าง PLC กับ Computer

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาทิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาทิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03021
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบ PLC
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน รายเดือน รายปี สามารถบอกค่าพารามิเตอร์ของระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม รอบเวลาในการทำงานของอุปกรณ์ วิธีการตรวจสอบ พร้อมทั้งสามารถบอกรายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุง ระยะเวลาในการซ่อม วิธีการเบี่ยงโหล่เพื่อการซ่อมบำรุง นอกจากนี้ต้องวางแผนการจัดซื้อ จัดเก็บ และจำนวนที่ต้องจัดเก็บอะไหล่

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030211 วางแผนการตรวจสอบ รายวัน/รายเดือน/รายปี ของระบบ PLC	1) บอกช่วงเวลาที่เหมาะสมในงานซ่อมบำรุงระบบPLC และอุปกรณ์ต่อรวม 2) บอกกรอบเวลาการทำงานในงานซ่อมบำรุงของระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม 3) บอกวิธีการในแผนการซ่อมบำรุงระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม	ข้อสอบข้อเขียน
030212 วางแผนจัดหาอุปกรณ์อะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบ PLC	1) บอกวิธีการจัดหาและแหล่งของอุปกรณ์อะไหล่ 2) บอกวิธีการจัดเก็บอุปกรณ์อะไหล่ 3) จัดหาอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงของระบบ PLC	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงและการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

เขียนขั้นตอนในวางแผนจัดหาอุปกรณ์อะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบ PLC ด้านการจัดหาและแหล่งของอุปกรณ์อะไหล่, จัดเก็บอุปกรณ์อะไหล่ และจัดเก็บอุปกรณ์อะไหล่ได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. บอกรอบเวลาการทำงานของระบบ PLC
2. อธิบายวิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์
3. บอกรายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุงในระบบ PLC
4. บอกวิธีการจัดหาอะไหล่
5. บอกวิธีการจัดเก็บอะไหล่
6. บอกจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บได้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และเข้าใจการจัดการซ่อมบำรุง เพื่อให้วางแผนการตรวจสอบการ

ซ่อมบำรุง วางแผนการซ่อมบำรุงรวมถึงการบริหารจัดการเกี่ยวกับอะไหล่

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบอกรายละเอียดในแผนรายวัน/รายเดือน/รายปี อ่านวงจรระบบ PLC ในแผนงานและระบุชื่อ/สัญลักษณ์ในระบบ PLC
2. ต้องบอกรายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุง ประเมินระยะเวลาในการซ่อมบำรุง และจัดหาอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบ PLC
3. ต้องวางแผนวิธีการจัดหาอะไหล่ วิธีการจัดเก็บ และจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03022
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการบริหารจัดการซ่อมบำรุงระบบ PLC เชิงพยากรณ์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลการจัดซื้อและข้อมูล งบประมาณการซ่อมบำรุง ระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวมประจำปีเพื่อวางแผนกำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030221 รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง	1) ข้อมูลสถิติประวัติการซ่อมบำรุง 2) ข้อมูลผู้จำหน่าย ระยะเวลาการจัดซื้อราคาประเมิน 3) ข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน
030222 วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์	1) วางแผนกำลังคนในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 2) วางแผนปริมาณงานการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 3) วางแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 4) วางแผนงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้และทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติและวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- แสดงหรือเขียนขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงพยากรณ์ด้าน ข้อมูลสถิติประวัติการซ่อมบำรุง, ข้อมูลผู้จำหน่าย ระยะเวลาการจัดซื้อราคาประเมินและ ข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปี
- แสดงหรือเขียนขั้นตอนในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ด้านวางแผนกำลังคน, ปริมาณงาน, ระยะเวลา และงบประมาณ ในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- อธิบายวิธีการจัดเก็บสถิติและประวัติการซ่อม
- อธิบายขั้นตอนการจัดซื้อ ราคาอะไหล่
- บอกวิธีการเตรียมงบประมาณประจำปี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถใช้ข้อมูลต่างๆ เช่น ประวัติการซ่อมบำรุง การจัดหาอะไหล่ และกำลังคน เพื่อนำมาวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง

2. ข้อมูลผู้จำหน่ายPLC และอุปกรณ์ต่อรวม

3. ประเมินกำลังคน

4. การประเมินปริมาณงานในการซ่อมบำรุงระบบ PLC

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ

- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงPLC เชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03031
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบ PLC
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการซ่อมบำรุงระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม สามารถบอกหลักการทำงาน คุณสมบัติ และวิธีแก้ไขความผิดปกติของระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม และสามารถเตรียมเครื่องมือวัดค่า ทางไฟฟ้า และอุปกรณ์ เพื่อการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ช่อม และทดสอบระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม ซึ่งประกอบไปด้วย อุปกรณ์อินพุต(เช่น Sensor switch) เอาท์พุต(เช่น ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ SSR) แหล่งจ่าย สายสัญญาณ รวมทั้งใช้โปรแกรม PLC เบื้องต้นได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030311 อธิบายการทำงานของวงจรในระบบ PLC	1) บอกการทำงานของวงจร Self-holding circuit 2) บอกการทำงานของ วงจร Interlock 3) บอกการทำงานของ วงจร Timer circuit 4) บอกการทำงานของ วงจร Counter circuit	ข้อสอบข้อเขียน
030312 ประกอบและจัดวางอุปกรณ์ในระบบ PLC	1) จัดวางอุปกรณ์ตามรูปแบบ 2) จัดวางอุปกรณ์โมดูลจ่ายพลังงาน 3) จัดวางตัวประมวลผลกลาง 4) จัดวางอุปกรณ์โมดูลอินพุตและเอาท์พุต 5) จัดการอุปกรณ์หน่วยความจำ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
030313 ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบ PLC	1) ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์โมดูลจ่ายพลังงาน 2) ถอดเปลี่ยนสายไฟควบคุม 3) ถอดเปลี่ยนหน่วยประมวลผลกลาง 4) ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์โมดูลอินพุตและเอาท์พุต 5) ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์หน่วยความจำ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้พื้นฐานโครงสร้างของ PLC ไฟฟ้าและอุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า และคำสั่งพื้นฐาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ประกอบและจัดวางอุปกรณ์ในระบบ PLC ด้าน วางอุปกรณ์ตามรูปแบบ, โมดูลจ่ายพลังงาน, เปลี่ยนสายไฟควบคุม, หน่วยประมวลผลกลาง, อุปกรณ์โมดูลอินพุตและเอาต์พุตและ อุปกรณ์หน่วยความจำได้
2. ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบ PLC ด้านโมดูลจ่ายพลังงาน, สายไฟควบคุม, หน่วยประมวลผลกลาง, อุปกรณ์โมดูลอินพุตและเอาต์พุตและ อุปกรณ์หน่วยความจำได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของ PLC
2. บอกสัญลักษณ์ระบบ PLC
3. เข้าใจคำสั่งของ PLC
4. เข้าใจการทำงานของโปรแกรมใน PLC
5. บอกวิธีการเปลี่ยนและถอดชิ้นส่วนของ PLC

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้โครงสร้างและหลักการทำงานของ PLC การทำงานของโปรแกรมใน PLC เพื่อสามารถตรวจสอบหาความผิดปกติพร้อมทั้งถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆในตัว PLC ได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบอกหลักการทำงาน คุณสมบัติ และวิธีแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อร่วม
2. ต้องเตรียมและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
3. ต้องมีความรู้ในการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อม และทดสอบอุปกรณ์ในระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อร่วมซึ่งประกอบไปด้วย อุปกรณ์อินพุต (เช่น Sensor switch) เอาต์พุต (เช่น ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ SSR) แหล่งจ่าย สายสัญญาณ
4. เขียนโปรแกรม PLC เบื้องต้น เช่น วงจร Self-holding circuit, Interlock, Timer circuit, Counter circuit ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03032
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการปฏิบัติงานปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบ PLC
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการควบคุมผู้ปฏิบัติงานการถอดเปลี่ยน ติดตั้ง และปรับตั้งอุปกรณ์ระบบPLC และอุปกรณ์ต่อร่วมเพื่อการซ่อมบำรุง รวมทั้งสามารถบอกจุดตรวจที่สำคัญและแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุงได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030321 ควบคุมผู้ปฏิบัติงานปรับแต่งอุปกรณ์ในระบบ PLC	1) ชี้แจงและให้คำแนะนำจุดอันตรายเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของระบบPLC 2) จัดลำดับความสำคัญของงาน 3) มอบหมายงานแก่ทีมงานตามลำดับความสำคัญ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
030322 ปรับแต่งอุปกรณ์ของ Input/output module และ External Input/ output device	1) อธิบายหลักการของFailure mode (Short circuit / Contact failure) 2) อธิบายหลักการของ NPN / PNP 3) อธิบายหลักการของ Common + / Common- 4) อธิบายหลักการของ Input (DC Source/ DC Sink, AC) 5) อธิบายหลักการของ Output (Transistor Source / Transistor Sink) 6) อธิบายหลักการของSemiconductor output (LED,Pilot lamp) 7) อธิบายหลักการของ segment	ข้อสอบข้อเขียน
030323 ประยุกต์การทำงานของวงจรในระบบ PLC	1) บอกการทำงานของวงจรควบคุมแบบป้อนกลับ(feedback control) 2) บอกการทำงานของ วงจรควบคุมขั้นประยุกต์ (Shift register) 3) บอกความสัมพันธ์ของ Word, Byte, Bitระบบเลขฐาน 4) บอกหลักการของ Digital / Analog	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
030324 เขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง ในระบบ PLC	1) ใช้คำสั่ง MOVE ในการจัดการข้อมูล 2) ใช้คำสั่ง JUMP ในการเขียนโปรแกรม 3) ใช้คำสั่ง Compare ในการเขียนโปรแกรม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้พื้นฐานโครงสร้างและการทำงานของ PLC หลักการทำงานไฟฟ้าและอุปกรณ์ควบคุมทาง ไฟฟ้า และคำสั่งพื้นฐาน หลักการพื้นฐานทางด้าน Digital / Analog

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

เขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง ในระบบ PLC เช่น คำสั่ง MOVE , JUMP และ Compare ได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. บอกวิธีการตรวจสอบจุดที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
2. บอกวิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้องและปลอดภัย
3. เข้าใจคำสั่งของ PLC
4. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของ PLC
5. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท
6. เข้าใจโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อินพุทและเอาต์พุท

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ง.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะในการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อร่วมได้ถูกต้องปลอดภัย เพื่อควบคุมผู้ปฏิบัติงานให้ปฏิบัติตามการซ่อมบำรุง การใช้งานคำสั่ง PLC หลักการของ Digital / Analog หลักการทำงานของอุปกรณ์ทางด้านดิจิทัล

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องมีความรู้และทักษะในการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ PLC และอุปกรณ์ต่อร่วมได้ถูกต้องและปลอดภัย
2. ต้องมีความรู้และทักษะการแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุงที่ถูกต้องและปลอดภัย และข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง
3. ต้องมีความรู้การทำงานของอุปกรณ์ทางด้าน Digital / Analog
4. ต้องมีความรู้การใช้งานคำสั่งของ PL

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาทิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาทิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03041
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบระบบ PLC ตามแผนงาน รายวัน / รายเดือน / รายปี
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการอ่านแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปีเพื่อบอกรายละเอียดในแผนงาน และเตรียมและใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อการตรวจสอบ ระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวมซึ่งประกอบไป
อุปกรณ์อินพุท (เช่น Sensor switch) เอาท์พุท (เช่น ชุดขับเคลื่อนมอเตอร์ SSR) แหล่งจ่าย สายสัญญาณได้ตามแผนงานรายวัน รายเดือน รายปี

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030411 อธิบายแผนงานรายวัน /รายเดือน /รายปี	1) บอกตัวอักษรย่อและสัญลักษณ์ตามตารางแผนงานรายวัน / รายเดือน / รายปี 2) บอกตำแหน่งในการตรวจเช็คตามแผน 3) ระบุชื่อและสัญลักษณ์ของอุปกรณ์ในระบบ PLC 4) บันทึกข้อมูลลงในเอกสารได้ตรงตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน
030412 เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบ PLC	1) บอกรายการเครื่องมือ 2) เลือกใช้ประเภทเครื่องมือ 3) บอกวิธีการใช้เครื่องมือ	ข้อสอบข้อเขียน
030413 ตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบ PLC	1) บอกวิธีตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบ PLC ตามแผนงาน 2) ตรวจสอบ อุปกรณ์ อินพุท /เอาท์พุท โมดูล 3) ตรวจสอบเซ็นเซอร์ 4) ตรวจสอบสายไฟควบคุม 5) ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ 6) ตรวจสอบอุปกรณ์ปลายทาง (Final control element) 7) ตรวจสอบการสื่อสารระหว่างระบบ PLC กับ Computer 8) ตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ในระบบ PLC	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้พื้นฐานโครงสร้างและการทำงานของ PLC หลักการทำงานไฟฟ้าและอุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า และคำสั่งของ PLC

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ใช้เครื่องมือวัดตรวจสอบอุปกรณ์ในระบบ PLC ทาง Hardware เช่น อุปกรณ์ อินพุต /เอาต์พุต โมดูล, เซ็นเซอร์, สายไฟควบคุม, แหล่งจ่ายไฟ, อุปกรณ์ปลายทาง และการสื่อสารระหว่างระบบ PLC กับ Computer
2. ตรวจสอบและทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ในระบบ PLC ได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. อธิบายรายละเอียดของแผนงานการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี
2. บอกวิธีการใช้เครื่องมือการตรวจสอบจุดต่างๆอย่างถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องบอกรายละเอียดของแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี และสามารถ อ่านวงจรระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อร่วมและบอกชื่อ/สัญลักษณ์ของอุปกรณ์ การตั้งค่าการเชื่อมต่อ PLC กับ คอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. บอกรายละเอียดในแผนงานรายวัน/เดือน/ปี อ่านวงจรระบบ PLC ในแผนงานและบอกชื่อ/ ระบุสัญลักษณ์ของอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต
2. บอกรายการเครื่องมือ เลือกใช้เครื่องมือและวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบระบบ PLC
3. บอกวิธีการตรวจสอบอุปกรณ์เอาต์พุตและอินพุตระบบ PLC
4. ตรวจสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ในระบบ PLC 5. ตรวจสอบการสื่อสารระหว่างระบบ PLC กับ Computer

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ

- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03042
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สรุปลผลการปฏิบัติงาน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการบันทึกผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปีสามารถรายงานสิ่ง ผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ วิธีแก้ไข และแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ระบบPLC และอุปกรณ์ต่อรวม ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030421 บันทึกผลการปฏิบัติงาน	1) ประจำวัน 2) ประจำเดือน 3) ประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
030422 รายงานผลการปฏิบัติงาน	1.1 บอกสิ่งผิดปกติที่พบ 1.2 บอกสาเหตุความผิดปกติ 1.3 บอกวิธีการแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน
030423 ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงาน	1.1 แนะนำการใช้งานอุปกรณ์ PLC 1.2 แนะนำข้อควรระวังของอุปกรณ์ PLC 1.3 แนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ PLC 1.4 แนะนำการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้พื้นฐานโครงสร้างและการทำงานของ PLC หลักการทำงานไฟฟ้าและอุปกรณ์ควบคุมทาง ไฟฟ้า และอ่านแผนการซ่อมบำรุงประจำวัน/เดือน/ปี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. บันทึกผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน/เดือน/ปี
2. แก้ไขสิ่งผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ และวิธีการแก้ไข
3. การใช้งานอุปกรณ์ระบบ PLC ที่เน้น ข้อควรระวังและ การบำรุงรักษา
4. ปรับปรุงงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ PLC เพื่อเพิ่มผลผลิต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. บอกวิธีการบันทึกผลการปฏิบัติงาน
2. เข้าใจการใช้งานอุปกรณ์ในระบบ PLC
3. บอกข้อควรระวังการใช้งานอุปกรณ์ในระบบ PLC
4. บอกวิธีการบำรุงรักษาอุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะในการบันทึกผลการปฏิบัติงาน ประจำวัน ประจำเดือน ประจำปีสามารถรายงานสิ่งผิดปกติ สาเหตุความผิดปกติ วิธีแก้ไข และแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ ระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน/เดือน/ปี
2. ต้องบอกความผิดปกติ สาเหตุที่เกิดความผิดปกติ และวิธีการแก้ไข
3. ต้องแนะนำการใช้งาน ข้อควรระวัง การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบ PLC และการปรับปรุง งานเพื่อเพิ่มผลผลิต

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สหัตถการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสหัตถการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03051
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบและปรับปรุงระบบ PLC
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการออกแบบวงจรระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม เลือก CPU จากขนาดการควบคุม (จำนวน Input/ Output) และจากฟังก์ชันที่จำเป็นในอุปกรณ์เป้าหมายการควบคุม ออกแบบตู้ควบคุมที่มีความทนทานต่อสัญญาณรบกวน ออกแบบการเดินสายไฟภายในและภายนอกตู้ควบคุม การสื่อสารระหว่างโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ กับโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ การสื่อสาร ทั่วไป วิธีการรับ-ส่งข้อมูล เลือกชนิดของสัญญาณ อธิบายอุปกรณ์เชื่อมต่อขั้นสูง การ I/O Refresh processing การ Interruption processing เขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ด้วยภาษา Instruction List (IL) และภาษา Structured Text (ST) และสามารถปรับแต่ง แก้ไขโปรแกรม PLC พร้อม ทั้งตรวจสอบหลังการแก้ไข

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030511 ออกแบบตู้ควบคุมระบบ PLC	1) เลือก CPU จากขนาดการควบคุม (จำนวน Input/ Output) ตามคุณสมบัติที่กำหนด 2) ออกแบบเลือก CPU จากฟังก์ชันที่จำเป็นในอุปกรณ์เป้าหมายการควบคุม 3) ออกแบบตู้ควบคุมที่มีความทนทานต่อสัญญาณรบกวน 4) ออกแบบการเดินสายไฟภายในตู้ควบคุม 5) ออกแบบการเดินสายไฟภายนอกตู้ควบคุม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
030512 ออกแบบระบบสื่อสารภายใน	1) อธิบายการสื่อสารระหว่างโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์กับโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ 2) อธิบายการสื่อสารทั่วไป 3) อธิบายวิธีการรับ-ส่งข้อมูล 4) เลือกชนิดของสัญญาณ 5) อธิบายอุปกรณ์เชื่อมต่อขั้นสูง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
030513 ปรับปรุงระบบ PLC ด้วยการ Programming	1) อธิบายวิธีการ I/O Refresh processing 2) อธิบายวิธีการ Interruption processing 3) อธิบายวิธีการใช้ Sub-routine 4) เขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ด้วยภาษา InstructionList (IL) 5) เขียนโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ ด้วยภาษา StructuredText (ST)	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้พื้นฐานโครงสร้างและการทำงานของ PLC หลักการทำงานไฟฟ้า การคำนวณพิกัดของอุปกรณ์ ควบคุมทางไฟฟ้าและการป้องกันสัญญาณรบกวน โครงสร้างคำสั่งของโปรแกรม PLC ขั้นตอนการติดตั้งระบบ PLC

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- มีทักษะการออกแบบตู้ควบคุมระบบ PLC ในส่วนของ เลือก CPU จากขนาดการควบคุม (จำนวน Input/ Output) ตามคุณสมบัติที่กำหนด, ออกแบบเลือก CPU จากฟังก์ชันที่ จำเป็นในอุปกรณ์เป้าหมายการควบคุม, ออกแบบตู้ควบคุมที่มีความทนทานต่อสัญญาณ รบกวน, การเดินสายไฟภายในตู้ควบคุม, การเดินสายไฟภายนอกตู้ควบคุมได้
- มีทักษะการออกแบบระบบสื่อสารภายในเช่น การสื่อสารระหว่างโปรแกรมเมเบิลลอจิก คอนโทรลเลอร์ กับโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์, การสื่อสารทั่วไป, การรับ-ส่ง ข้อมูล, เลือกชนิดของสื่อนำสัญญาณและอุปกรณ์เชื่อมต่อขั้นสูงได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- เข้าใจหลักการทำงานและโครงสร้างของระบบ PLC
- คำนวณหาพิกัดของอุปกรณ์อินพุตและเอาพุตของระบบ PLC
- เข้าใจการทำงานเชื่อมโยงระหว่าง PLC กับอุปกรณ์ภายนอก

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และทักษะในการออกแบบวงจรระบบ PLC คำนวณหาขนาดพิกัด พิกัดของอุปกรณ์อินพุตและเอาพุตต่างๆของระบบ PLC

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- ต้องออกแบบวงจรระบบ PLC
- คำนวณหาขนาดพิกัดพิกัดของอุปกรณ์อินพุตและเอาพุตต่างๆของระบบ PLC
- ปรับแต่งโปรแกรมเพื่อให้ PLC สามารถควบคุมอุปกรณ์อินพุตและเอาพุตต่างๆ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03061
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการอบรมพนักงาน(On the job training, OJT) เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการซ่อมบำรุงระบบPLC และอุปกรณ์ต่อรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030611 เตรียมการสอน	1) เตรียมแผนการสอน 2) เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 3) เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
030612 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน	1) สอนตามหลักการOJT 2) ใช้สื่อประกอบการสอน 3) ถ่ายทอดความรู้กลุ่มวัตถุประสงค์ 4) ลำดับความรู้จากง่ายไปยาก 5) ควบคุมบทเรียนตามแผน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
030613 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1) ประเมินผลหลังการอบรม 2) ใช้เครื่องมือประเมินผล	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหา และสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอนตามหลักการ(On the job training)

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในการเรียน
2. ถ่ายทอดทักษะประกอบความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ ปรับ การเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. ประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนหน้างานในรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อในการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการถ่ายทอดทักษะประกอบกับความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน ด้วยวิธีการฝึกอบรมหน้างานตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การสร้าง ความสนใจในบทเรียน การถ่ายทอด การตรวจ-ปรับ และการประเมินผล

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ในการฝึกอบรมหน้างานตามที่ระบุในขอบเขตที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- | | |
|---|---|
| 1. การฝึกอบรมหน้างานแบบต่าง ๆ เช่น การสาธิตการทำงาน การสอนหน้า | งานแบบ 4 ขั้นตอน |
| 2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะ | และความรู้ที่สำคัญในงาน การตรวจ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้ |

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบสอนหน้างาน (On the Job Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การ สอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 03062
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพออกแบบโปรแกรมควบคุมลำดับขั้น ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการ In Class Training เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการซ่อมบำรุงระบบ PLC และอุปกรณ์ต่อรวม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
030621 เตรียมการสอน	1) เตรียมแผนการสอน 2) เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 3) เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
030622 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน	1.1 สอนตามหลักการ In Class Training 1.2 ใช้สื่อประกอบการสอน 1.3 ถ่ายทอดความรู้กลุ่มวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้จากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนตามแผน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
030623 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1) ลำดับความรู้จากง่ายไปยาก 2) ควบคุมบทเรียนตามแผน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอนตามหลักการ In Class Training

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในบทเรียน
2. ถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ-ปรับการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. การประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน ด้วยวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การสร้าง ความสนใจในบทเรียน การถ่ายทอด การตรวจสอบ-ปรับ และการประเมินผล

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ในการฝึกอบรมในชั้นเรียนตามที่ระบุในขอบเขตที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีการสอนในชั้นเรียนแบบต่างๆ เช่น การบรรยาย การถาม-ตอบ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น 2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะ | และความรู้ที่สำคัญในงาน การตรวจสอบ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้ |
|--|--|

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบฝึกอบรมในชั้นเรียน (In – Class Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การสอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบการทำงานของ เครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง, ระบบส่งกำลัง, ระบบหล่อลื่น) การทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักร (ชุดแหล่งจ่ายไฟ, สวิตช์, รีเลย์, ชุดควบคุม, วงจรไฟฟ้าควบคุม) และการแก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของเครื่องจักร

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040111 วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของระบบต้นกำลัง 1.2 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของระบบส่งกำลัง 1.3 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040112 วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของชุดแหล่งจ่ายไฟ 1.2 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของสวิตช์ 1.3 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของรีเลย์ 1.4 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของชุดควบคุม 1.5 วิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของวงจรไฟฟ้าควบคุม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040113 แก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกลำดับขั้นตอนการทำงานจากระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 อธิบายหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.3 ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.4 ทดสอบการทำงานหลังการแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบต้นกำลัง, ระบบส่งกำลัง, ระบบหล่อลื่นของเครื่องจักร การทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมชุดแหล่งจ่ายไฟ, สวิตช์, รีเลย์, ชุดควบคุม, วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักร และการแก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของ เครื่องจักร

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของระบบต้นกำลัง, ระบบส่งกำลัง, ระบบหล่อลื่น ของเครื่องจักร
2. ทักษะวิเคราะห์ความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุมชุดแหล่งจ่ายไฟ, สวิตช์, รีเลย์, ชุดควบคุม, วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. ทักษะการลำดับขั้นตอนการทำงาน, หน้าที่การทำงานของอุปกรณ์, การปรับแต่งระบบและ การทดสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านความปลอดภัยในการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ความรู้ด้านการวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติของระบบการทำงานของเครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง, ระบบส่งกำลัง, ระบบหล่อลื่น)
3. ความรู้ด้านการวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุม (ชุด แหล่งจ่ายไฟ, สวิตช์, รีเลย์, ชุดควบคุม, วงจรไฟฟ้าควบคุม)
4. ความรู้ด้านการแก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของเครื่องจักร (ขั้นตอนการทำงาน, หน้าที่ การทำงานของอุปกรณ์, การปรับแต่ง และทดสอบการทำงาน)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและการแก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของ เครื่องจักร
2. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและการแก้ไขปัญหาของ ระบบการทำงานของเครื่องจักร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านรายงานผลการ ปฏิบัติงานวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและการแก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของเครื่องจักร

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของ ระบบการทำงานของเครื่องจักรได้
2. ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องวิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบไฟฟ้า ควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักรได้
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการแก้ไขปัญหาของระบบการทำงานของ เครื่องจักรได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติของระบบต้นกำลัง, ระบบส่งกำลัง, ระบบหล่อลื่นของ การ ทำงานของเครื่องจักร
2. วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในระบบไฟฟ้าควบคุมชุดแหล่งจ่ายไฟ, สวิตช์, รีเลย์, ชุดควบคุม, วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. การแก้ไขปัญหา การปรับแต่งระบบและการทดสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04021
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุง รายวัน /รายเดือน /รายปี รวมทั้งการวางแผนการซ่อมบำรุงของระบบและการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040211 วางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน/รายเดือน/รายปีของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกค่าพารามิเตอร์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 บอกรอบเวลาการทำงานของอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.3 บอกวิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน
040212 วางแผนการซ่อมบำรุงของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกรายการอุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุงในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ประเมินระยะเวลาในการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.3 บอกวิธีการเบิกอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงของระบบการทำงานของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน
040213 วางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกวิธีการจัดซื้ออะไหล่ 1.2 บอกวิธีการจัดเก็บอะไหล่ 1.3 บอกจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ความสามารถในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุง, บอกค่าพารามิเตอร์ของระบบ, รอบเวลาการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ, บอกวิธีการตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบ, บอกรายการ อุปกรณ์ที่ต้องซ่อมบำรุงในระบบ รวมทั้งการประเมินระยะเวลาในการซ่อมบำรุงระบบ, บอกวิธีการเบิกอะไหล่ เพื่อการซ่อมบำรุงของระบบ, บอกวิธีการจัดซื้อ การจัดเก็บ และจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการวางแผนการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี
2. ทักษะในการวางแผนการซ่อมบำรุงรักษาการทำงานของเครื่องจักร
3. ทักษะในการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงรักษาการทำงานของเครื่องจักร
4. ทักษะวางแผนการซ่อมบำรุงรักษาการทำงานของเครื่องจักร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้เกี่ยวกับค่าพารามิเตอร์ต่างๆ รอบเวลาการทำงานของอุปกรณ์ และวิธีการตรวจสอบ การทำงานของเครื่องจักร เพื่อใช้ในการวางแผนการตรวจสอบรายวัน/รายเดือน/รายปี
2. มีความรู้เกี่ยวกับรายการอุปกรณ์ ระยะเวลาในการซ่อมบำรุง และวิธีการเบิกอะไหล่เพื่อการ ซ่อมบำรุงเพื่อใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการจัดซื้ออะไหล่ วิธีการจัดเก็บอะไหล่ และจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บ เพื่อใช้ในการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการซ่อมบำรุงรักษาการทำงานของเครื่องจักร
2. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน การซ่อมบำรุงรักษาการทำงานของเครื่องจักร

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานการ ซ่อมบำรุงรักษาการทำงานของเครื่องจักร

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดในการวางแผนการตรวจสอบการซ่อมบำรุงรายวัน/ รายเดือน/ รายปี ของระบบการทำงานของเครื่องจักรได้
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดในการวางแผนการซ่อมบำรุงของระบบการทำงานของเครื่องจักรได้
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดในการวางแผนจัดการอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุง ระบบการทำงานของเครื่องจักรได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการทักษะความรู้เรื่องวางแผนการซ่อมบำรุงรักษา ก่อนเริ่มใช้งานและการตรวจสอบ ตามเอกสารการตรวจสอบที่กำหนดไว้ได้
2. บอกค่าพารามิเตอร์ต่างๆ รอบเวลาการทำงานและวิธีการตรวจสอบของระบบการทำงานของ เครื่องจักร
3. ต้องบอกรายการอุปกรณ์ ระยะเวลาในการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักรและ วิธีการเบิกอะไหล่เพื่อการซ่อมบำรุง
4. ต้องบอกวิธีการจัดซื้อ วิธีการจัดเก็บ และจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดเก็บเพื่อการซ่อมบำรุง
5. ต้องการทักษะความรู้เรื่องจัดการการซ่อมบำรุงรักษาการทำงานของเครื่องจักร

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04022
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงระบบการทำงานของเครื่องจักรเชิงพยากรณ์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลการจัดซื้อ และข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปีที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงและการวางแผนกำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040221 รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง	1.1 ข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง 1.2 ข้อมูลผู้จำหน่าย ระยะเวลาการจัดซื้อ ราคาชิ้นส่วนอะไหล่ 1.3 ข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
040222 วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์	1.1 วางแผนกำลังคนในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 1.2 วางแผนปริมาณงานการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 1.3 วางแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์ 1.4 วางแผนงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลการจัดซื้อ และข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปีที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงและการวางแผนกำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- ทักษะในการรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลการจัดซื้อ และข้อมูล งบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปีที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง
- ทักษะการวางแผนกำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิง พยากรณ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้เกี่ยวกับสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง
- ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลผู้จำหน่าย ระยะเวลาการจัดซื้อ ราคาชิ้นส่วนอะไหล่
- ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปี
- ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนงาน กำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานการ ซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง ข้อมูลการจัดซื้อ และข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปีที่ใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง

2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการวางแผนกำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การรวบรวมข้อมูลสถิติและประวัติการซ่อมบำรุง

2. อธิบายข้อมูลผู้จำหน่าย ระยะเวลาการจัดซื้อ ราคาชิ้นส่วนอะไหล่

3. อธิบายข้อมูลงบประมาณการซ่อมบำรุงประจำปี

4. วางแผนงาน กำลังคน ปริมาณงาน ระยะเวลา และงบประมาณ ในการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ

- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04031
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ช่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการทำงาน คุณสมบัตินี้เป็นการแก้ไขความผิดปกติของระบบการทำงานของ เครื่องจักร และเตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น เพื่อการซ่อม บำรุงรักษา บอกราคาและตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับแบบของเครื่องจักร การถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ติดตั้งและปรับแต่งระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ของเครื่องจักร

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040311 อธิบายการทำงานของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกรายการของระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 บอกคุณสมบัติของระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.3 บอกรายการแก้ไขความผิดปกติของระบบการทำงานของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน
040312 เตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง 1.2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบส่งกำลัง 1.3 เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040313 ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกรายการของอุปกรณ์จริงเทียบกับแบบของเครื่องจักร 1.2 ถอดเปลี่ยนระบบต้นกำลัง 1.3 ถอดเปลี่ยนระบบส่งกำลัง 1.4 ถอดเปลี่ยนระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040314 ติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 อ่านแบบเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ติดตั้งระบบต้นกำลัง 1.3 ติดตั้งระบบส่งกำลัง 1.4 ติดตั้งระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
040315 ปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 อธิบายหลักการปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ปรับแต่งระบบต้นกำลัง 1.3 ปรับแต่งระบบส่งกำลัง 1.4 ปรับแต่งระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040316 ซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกโครงสร้างของระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ซ่อมบำรุงรักษาระบบต้นกำลัง 1.3 ซ่อมบำรุงรักษา ระบบส่งกำลัง 1.4 ซ่อมบำรุงรักษา ระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040317 ทดสอบการทำงานของระบบการทำงานในเครื่องจักร	1.1 ทดสอบระบบต้นกำลัง 1.2 ทดสอบระบบส่งกำลัง 1.3 ทดสอบระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ความสามารถในการทำงาน คุณสมบัติ วิธีการแก้ไขความผิดปกติของระบบการทำงานของ เครื่องจักร และเตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น เพื่อการซ่อม บำรุงรักษา บอกตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับแบบของเครื่องจักร การถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ติดตั้งและปรับแต่งระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ของเครื่องจักร

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการทำงานและวิธีการแก้ไขความผิดปกติของระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ทักษะการเตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น เพื่อการซ่อมบำรุงรักษา
3. ทักษะการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น
4. ทักษะติดตั้งระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ของเครื่องจักร
5. ทักษะปรับแต่งระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ของเครื่องจักร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการทำงาน คุณสมบัติ วิธีการแก้ไขความผิดปกติของระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ความรู้ด้านเตรียมเครื่องมือเพื่อการซ่อมบำรุงรักษา ระบบการทำงานของเครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น)
3. ความรู้ด้านการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบการทำงานของเครื่องจักรตามตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับแบบของเครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น)
4. ความรู้ด้านการติดตั้งระบบการทำงานของเครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น)
5. ความรู้ด้านการปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น)
6. ความรู้ด้านการซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น)
7. ความรู้ด้านการทดสอบการทำงานของระบบในเครื่องจักร (ระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการติดตั้งอุปกรณ์ ถอดเปลี่ยนและปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานการ ติดตั้งอุปกรณ์ ถอดเปลี่ยน และปรับแต่งระบบการทำงานของเครื่องจักร

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการทำงาน คุณสมบัติ วิธีการแก้ไขความผิดปกติ ของระบบการทำงานของเครื่องจักรได้

2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องเตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น เพื่อการซ่อมบำรุงรักษาได้
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องบอกตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับแบบของเครื่องจักร การถอด เปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ได้
4. ผู้เข้ารับการประเมินต้องติดตั้งและปรับแต่งระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ของ เครื่องจักรได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ระบุรายละเอียดการทำงาน คุณสมบัติ วิธีการแก้ไขความผิดปกติของระบบการทำงานของ เครื่องจักร
2. เตรียมเครื่องมือที่ใช้วัดและประกอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น เพื่อการซ่อม บำรุงรักษา ของเครื่องจักร
3. บอกตำแหน่งอุปกรณ์จริงเทียบกับแบบของเครื่องจักร การถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ของระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ของเครื่องจักร
4. ติดตั้งและปรับแต่งระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่น ของเครื่องจักร

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04041
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรตามแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการอธิบายแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปีและเตรียมเครื่องมือ รายการ เครื่องมือ การเลือกใช้ประเภทเครื่องมือ วิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร และการตรวจสอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่นของเครื่องจักร

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040411 อธิบายแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี	1.1 บอกรายละเอียดในแผนงานรายวัน / รายเดือน / รายปี 1.2 เข้าใจระบบการทำงานของเครื่องจักรตามแผนงาน 1.3 บอกชื่อ/สัญลักษณ์ของระบบการทำงานในเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน
040412 เตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกรายการเครื่องมือในการตรวจสอบ 1.2 เลือกใช้ประเภทเครื่องมือในการตรวจสอบ 1.3 บอกวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบ	ข้อสอบข้อเขียน
040413 ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 บอกวิธีตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ตรวจสอบระบบต้นกำลัง 1.3 ตรวจสอบระบบส่งกำลัง 1.4 ตรวจสอบระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ความสามารถในการอธิบายแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี และเตรียมเครื่องมือ รายการ เครื่องมือ การเลือกใช้ประเภทเครื่องมือ วิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร และการตรวจสอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่นของเครื่องจักร

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการวางแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปีของระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบระบบการทำงานของ เครื่องจักร
3. ทักษะการตรวจสอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่นของเครื่องจักร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ที่อยู่ในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี
2. ความรู้ด้านการเตรียมเครื่องมือในการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. ความรู้ด้านการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการตรวจสอบงานรายวัน/รายเดือน/รายปี ของเครื่องจักร
2. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานการ ตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี ของระบบการทำงานของเครื่องจักรได้
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องเตรียมเครื่องมือ รายการเครื่องมือ การเลือกใช้ประเภทเครื่องมือ วิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักรได้
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องตรวจสอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่นของ เครื่องจักรได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการทักษะความรู้เรื่องระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ต้องระบุรายละเอียดในแผนงานรายวัน/รายเดือน/รายปี และบอกชื่อ/สัญลักษณ์ของ เครื่องจักร
3. ต้องเตรียมเครื่องมือ รายการเครื่องมือ การเลือกใช้ประเภทเครื่องมือ วิธีการใช้เครื่องมือใน การตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องจักร
4. ต้องตรวจสอบระบบต้นกำลัง ระบบส่งกำลัง ระบบหล่อลื่นของเครื่องจักรตามแผน และ ตรวจสอบจุดต่างๆ ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาทิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาทิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04042
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ สรุปลผลการปฏิบัติงาน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานผลการปฏิบัติงาน สิ่งผิดปกติที่พบ สาเหตุความผิดปกติวิธีการแก้ไข รูปแบบประจำวัน/ประจำเดือน/ประจำปีและการแนะนำการใช้งาน อุปกรณ์ข้อควรระวังของอุปกรณ์การบำรุงรักษาอุปกรณ์และให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงาน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040421 บันทึกผลการปฏิบัติงาน	1.1 บันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน 1.2 บันทึกผลการปฏิบัติงานประจำเดือน 1.3 บันทึกผลการปฏิบัติงานประจำปี	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน
040422 รายงานผลการปฏิบัติงาน	1.1 บอกสิ่งผิดปกติที่พบ 1.2 บอกสาเหตุความผิดปกติ 1.3 บอกวิธีการแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน
040423 ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงานได้	1.1 แนะนำการใช้งานอุปกรณ์ในระบบการทำงาน ของเครื่องจักร 1.2 แนะนำข้อควรระวังของอุปกรณ์ในระบบการทำงาน ของเครื่องจักร 1.3 แนะนำการบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบการทำงาน ของเครื่องจักร 1.4 แนะนำการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ความสามารถในการบันทึกผลการปฏิบัติงาน รายงานผลการปฏิบัติงาน สิ่งผิดปกติที่พบ สาเหตุความผิดปกติ วิธีการแก้ไข รูปแบบประจำวัน/ประจำเดือน/ประจำปี และการแนะนำการใช้งานอุปกรณ์ ข้อควรระวังของอุปกรณ์ การบำรุงรักษาอุปกรณ์และการแนะนำการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน/ประจำเดือน/ประจำปี
2. ทักษะการนำเสนอ รายงานผลการปฏิบัติงาน สิ่งผิดปกติที่พบ สาเหตุความผิดปกติ วิธีการแก้ไข
3. ทักษะการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงาน การแนะนำการใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษาอุปกรณ์
4. ทักษะการแนะนำการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการบันทึกผลการปฏิบัติงาน
2. ความรู้ด้านการนำเสนอ รายงานผลการปฏิบัติงาน
3. ความรู้การให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงาน
4. ความรู้การบำรุงรักษาอุปกรณ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน ประจำวัน, ประจำเดือน, ประจำปี

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานตาม รูปแบบแบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน ประจำวัน/ประจำเดือน/ประจำปี

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุและบันทึกรายละเอียดในแบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้อง รายงานผลการปฏิบัติงาน
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องบันทึกผลตามแบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน ประจำวัน/ประจำเดือน/ประจำปี
2. ต้องรายงานผลการปฏิบัติงาน สิ่งผิดปกติที่พบ สาเหตุความผิดปกติ วิธีการแก้ไข
3. ต้องแนะนำการใช้งาน ข้อควรระวัง การบำรุงรักษาอุปกรณ์ และการปรับปรุงงานเพื่อเพิ่ม ผลผลิต

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04043
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการควบคุมผู้ปฏิบัติงาน ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์การติดตั้งอุปกรณ์การปรับตั้ง อุปกรณ์การซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร เพื่อการซ่อมบำรุง รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง สรุปรายงานการซ่อมบำรุง บอจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง วิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุงและแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง วิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง วิธีการซ่อมบำรุงที่ปลอดภัย และแนะนำข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040431 ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุง	1.1 ควบคุมการถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.2 ควบคุมการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.3 ควบคุมการปรับตั้งอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร 1.4 ควบคุมการซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040432 รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง	1.1 สรุปรายงานการซ่อมบำรุง 1.2 บอจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง 1.3 อธิบายวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
040433 แนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง	1.1 แนะนำวิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง 1.2 แนะนำวิธีการซ่อมบำรุงที่ปลอดภัย 1.3 แนะนำข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการควบคุมผู้ปฏิบัติงาน ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ การติดตั้งอุปกรณ์ การปรับตั้งอุปกรณ์ การซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร เพื่อการซ่อมบำรุง รายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง สรุปรายงานการซ่อมบำรุง บอจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง วิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุงและแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง วิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง วิธีการซ่อมบำรุงที่ปลอดภัยและแนะนำ ข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการควบคุมถอดเปลี่ยน การติดตั้ง การปรับตั้ง และการซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ทักษะการสรุปรายงานการซ่อมบำรุงบอกจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง วิธีการ ตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
3. ทักษะการแนะนำวิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้องวิธีการซ่อมบำรุงที่ปลอดภัยและแนะนำข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการควบคุมผู้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุงของเครื่องจักร
2. ความรู้ด้านการรายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง
3. ความรู้เรื่องจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
4. ความรู้เรื่องวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
5. ความรู้ด้านการแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุงที่ถูกต้องและปลอดภัย
6. ความรู้เรื่องข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านรายงานผลการ ปฏิบัติงานการซ่อมบำรุงรักษาระบบการทำงานของเครื่องจักร

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดในการควบคุมผู้ปฏิบัติงาน
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการรายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องควบคุมผู้ปฏิบัติงาน ถอดเปลี่ยนอุปกรณ์ การติดตั้งอุปกรณ์ การปรับตั้งอุปกรณ์ และ การซ่อมอุปกรณ์ในระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ต้องรายงานผลการตรวจสอบการซ่อมบำรุง สรุปรายงานการซ่อมบำรุง บอกจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง และวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการซ่อมบำรุง
3. ต้องแนะนำการปฏิบัติการซ่อมบำรุง วิธีการซ่อมบำรุงที่ถูกต้อง วิธีการซ่อมบำรุงที่ปลอดภัย และแนะนำข้อควรระวังในการซ่อมบำรุง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04051
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร เช่น ระบบต้นกำลัง, ระบบส่งกำลังและระบบหล่อลื่น

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040511 ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร	1.1 ปรับปรุงระบบต้นกำลัง 1.2 ปรับปรุงระบบส่งกำลัง 1.3 ปรับปรุงระบบหล่อลื่น	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้ในการปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร เช่น ระบบต้นกำลัง, ระบบส่งกำลัง และระบบหล่อลื่น

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการปรับปรุงระบบต้นกำลังของเครื่องจักร
2. ทักษะในการปรับปรุงระบบส่งกำลังของเครื่องจักร
3. ทักษะในการปรับปรุงระบบหล่อลื่นของเครื่องจักร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการปรับปรุงระบบต้นกำลังของระบบการทำงานของเครื่องจักร
2. ความรู้ด้านการปรับปรุงระบบส่งกำลังของระบบการทำงานของเครื่องจักรมาตรฐานอาชีพและ
3. ความรู้ด้านการปรับปรุงระบบหล่อลื่นของระบบการทำงานของเครื่องจักร

คุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

ไม่มี

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานการ ปรับปรุงระบบการทำงานของเครื่องจักร

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการปรับปรุงระบบต้นกำลัง
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการปรับปรุงระบบส่งกำลัง
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุรายละเอียดการปรับปรุงระบบหล่อลื่น

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การปรับปรุงระบบต้นกำลัง
2. การปรับปรุงระบบส่งกำลัง
3. การปรับปรุงระบบหล่อลื่น

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการบริหารการซ่อมบำรุงเชิงพยากรณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04061
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการ OJT การถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ผ่านการสอน รวมถึงประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการการปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040611 เตรียมการสอน	1.1 เตรียมแผนการสอน 1.2 เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 1.3 เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
040612 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน	1.1 สอนด้วยวิธีการตามหลักการสอนพนักงาน (OJT) 1.2 ใช้สื่อประกอบการสอนอย่างได้ผล 1.3 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้ ทักษะ ที่ถ่ายทอดจากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนให้เป็นไปตามแผนการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
040613 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1.1 ประเมินผลการฝึกอบรม 1.2 ใช้เครื่องมือในการประเมินหลังการฝึกอบรมอย่างได้	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการ OJT การถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ผ่านการสอน รวมถึงประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในการเรียน
2. ถ่ายทอดทักษะประกอบความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ ปรับ การเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. ประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนหน้างานในรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อในการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

ความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน ด้วยวิธีการฝึกอบรมหน้างาน ตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่การสร้างแรงบันดาลใจในบทเรียน การถ่ายทอด การตรวจ-ปรับ และการประเมินผล

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ในการฝึกอบรมหน้างานตามที่อยู่ในขอบเขตที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. การฝึกอบรมหน้างานแบบต่าง ๆ เช่น การสาธิตการทำงาน การสอนหน้างานแบบ 4 ขั้นตอน
2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่การสร้าง ความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะและความรู้ที่สำคัญในงาน การตรวจ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบสอนหน้างาน (On the Job Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การสอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 04062
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมในชั้นเรียน (In Class Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกล ชั้น 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการ In Class Training การถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ผ่านการสอน รวมถึงประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการการปรับแต่งและประกอบเครื่องจักรกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
040621 เตรียมการสอน	1.1 เตรียมแผนการสอน 1.2เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 1.3เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
040622 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ เจตคติ ผ่านการสอน	1.1 สอนด้วยวิธีการตามหลักการสอนในชั้นเรียน 1.2ใช้สื่อประกอบการสอน 1.3 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้ทักษะที่ถ่ายทอดจากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนให้เป็นไปตามแผนการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
040623 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1.1 ประเมินผลการฝึกอบรม 1.2ใช้เครื่องมือในการประเมินหลังการฝึกอบรมอย่างได้	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมแผนการสอน เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน เตรียมแบบประเมินผลการสอน ใช้สื่อประกอบการสอน และสอนตามหลักการ In Class Training การถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ผ่านการสอน รวมถึงประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในบทเรียน
2. ถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจสอบ-ปรับการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. การประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตของการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการถ่ายทอดความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน ด้วยวิธีการสอนแบบต่างๆ ตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การสร้าง ความสนใจในบทเรียน การถ่ายทอด การตรวจ-ปรับ และการประเมินผล

(ก) คำแนะนำ

การประเมินต้องให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ในการฝึกอบรมในชั้นเรียนตามที่ระบุในขอบเขตที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- | | |
|--|--|
| 1. วิธีการสอนในชั้นเรียนแบบต่างๆ เช่น การบรรยาย การถาม-ตอบ การเรียนรู้ด้วย | ตนเองเป็นต้น |
| 2. ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ ได้แก่การสร้าง ความเข้าใจ การถ่ายทอดทักษะและความรู้ที่ | สำคัญในงาน การตรวจ-ปรับ และการประเมินผลการเรียนรู้ |

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองการสอนงานแบบฝึกอบรมในชั้นเรียน (In – Class Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้
2. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์การ สอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05011
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติและแก้ไขปัญหาในกระบวนการ ประกอบ
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต รวมไปถึงความผิดปกติของเครื่องจักร และสามารถแก้ไขปัญหาความผิดปกติที่เกิดจากกระบวนการผลิตและเครื่องจักรได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีวะผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050111 วิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิต	1.1 วิเคราะห์ปัญหาจากการประกอบ Appearance 1.2 วิเคราะห์ปัญหาความถูกต้องของค่าอุปกรณ์ที่ประกอบ Appearance (Position /Alignment,Solder Joints, Polarity, Missing etc.)	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050112 วิเคราะห์ความผิดปกติของเครื่องจักร	1.1 วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบ 1.2 วิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของเครื่องจักรที่ใช้ในการทดสอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050113 แก้ไขปัญหาความผิดปกติที่เกิดจากกระบวนการผลิตและเครื่องจักร	1.1 บอกลำดับขั้นตอนการผลิต 1.2 รวบรวมข้อมูลของสาเหตุความผิดปกติ 1.3 ปรับปรุงกระบวนการผลิตตาม Line Layout 1.4 ทดสอบการทำงานหลังแก้ไข	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นในกระบวนการผลิตและเครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาในกระบวนการผลิต
3. ทักษะการวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบ
4. ทักษะการวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติของเครื่องจักรที่ใช้ในการทดสอบ
5. ทักษะการปรับปรุงกระบวนการผลิตตาม Line Layout

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการลำดับขั้นตอนของระบบการประกอบและการผลิต
2. มีความรู้ด้านเครื่องจักรในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ความรู้ด้านค่าความถูกต้องของอุปกรณ์การประกอบ Aperature
4. ความรู้ด้านค่าความถูกต้องของอุปกรณ์ที่ประกอบ (Position/Alignment, Solder Joints, Polarity, Missing etc.)
5. หลักการการทดสอบหลังการแก้ไข

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องวิเคราะห์หาสาเหตุความผิดปกติในกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง รวมถึงสามารถลำดับขั้นตอนของปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้การผลิตมีประสิทธิภาพ

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการทักษะความรู้หลักการ SPC วิเคราะห์เพื่อช่วยในการหาสาเหตุตามที่กำหนดไว้ได้
2. ต้องการทักษะใช้หลักการ MSA (Measurement Analysis) วิเคราะห์เพื่อช่วยในการหาสาเหตุตามที่กำหนดไว้ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาคิการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05021
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เตรียมงานประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากแบบ Drawing
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 2

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการระบุสัญลักษณ์และหน้าที่ของอุปกรณ์ เพื่อที่จะสามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการประกอบตามใบสั่งงานหรือแบบที่ได้รับในการประกอบ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพอผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050211 อ่านแบบ Drawing และใบสั่งงานที่ใช้สำหรับการประกอบ	1.1 ระบุสัญลักษณ์และหน้าที่ของอุปกรณ์ 1.2 บอกการทำงานของวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ 1.3 ระบุขั้นตอนการประกอบตามใบสั่งงาน 1.4 อ่านแบบภาพประกอบ	ข้อสอบข้อเขียน
050212 เตรียมอุปกรณ์ Electronic Devices ตามแบบ และ Specification ที่กำหนด	1.1 เตรียมแผ่น PCB 1.2 เตรียมอุปกรณ์ประกอบ Chassis 1.3 เตรียมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามแบบการประกอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050213 เตรียมเครื่องมือในการประกอบที่จำเป็น ตามแบบ และ Specification ที่กำหนด	1.1 เตรียมเครื่องมือจับยึดแผ่น PCB 1.2 เตรียม หัวแร้ง ตะกั่วบัดกรี เครื่องดูดตะกั่ว 1.3 เตรียมระบบดูดอากาศ และอุปกรณ์ความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้เบื้องต้นในด้านสัญลักษณ์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การอ่านแบบ Drawing และใบสั่งงานที่ใช้สำหรับการประกอบ
2. การเตรียมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จำเป็นในการประกอบตามแบบที่กำหนด
3. ทักษะการเตรียมเครื่องมือในการประกอบ เช่น หัวแร้ง ตะกั่วบัดกรี เครื่องดูดตะกั่ว

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ด้านสัญลักษณ์และหน้าที่ของอุปกรณ์
 - 1.1 ความรู้สัญลักษณ์และหน้าที่ของ ชิ้นส่วนเลเซอร์, ชิ้นส่วนฟลิกเทลว, ชิ้นส่วน Oscillator
 - 1.2 ความรู้สัญลักษณ์และหน้าที่ของ Resister, Diode, transistor, Condenser, Relay, IC
2. ความรู้ด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ในการประกอบ
3. หลักการด้านความปลอดภัยในการทำงาน
4. มีความรู้ด้านอุปกรณ์ความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุทักษะการเตรียมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือในการประกอบได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องเตรียมระบบดูดอากาศ และอุปกรณ์ความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งการจัดสภาวะแวดล้อมในการทำงานให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ต้องการทักษะความรู้เรื่องความหมายของสัญลักษณ์เตรียมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือก่อนเริ่มปฏิบัติงานและการตรวจสอบตามเอกสารการประกอบตามที่กำหนดไว้ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05022
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เตรียมเครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการอ่านความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อที่จะสามารถทำความเข้าใจกับใบสั่งงานของการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องจักรและจะต้องสามารถปรับตั้งเครื่องจักรเพื่อใช้ในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050221 อ่านใบสั่งงานของการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องจักร	1.1 อธิบายค่า และ Specification ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1.2 อธิบายหลักการของไฟฟ้าสถิต, สนามไฟฟ้า, ประจุไฟฟ้า 1.3 อ่านใบสั่งงานและการผลิตตามที่กำหนด 1.4 อธิบายวิธีขั้นตอนการประกอบใบสั่งงานด้วยเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน
050222 ปรับตั้ง(Set Up)เครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1.1 ปรับตั้ง Glue Dispenser Machine 1.2 ปรับตั้ง Solder Printer Machine 1.3 ปรับตั้ง Chip / IC Mounter 1.4 ปรับตั้ง Reflow Oven 1.5 ปรับตั้ง Axial Insertion machine 1.6 ปรับตั้ง Radial Insertion Machine	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้เบื้องต้นในด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การอ่านใบสั่งงานการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องจักร
2. ทักษะการใช้เครื่องจักรในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ทักษะการปรับตั้งเครื่องจักร Glue Dispenser Machine
4. ทักษะการปรับตั้งเครื่องจักร Solder Printer Machine
5. ทักษะการปรับตั้งเครื่องจักร Chip / IC Mounter
6. ทักษะการปรับตั้งเครื่องจักร Reflow Oven
7. ทักษะการปรับตั้งเครื่องจักร Axial Insertion machine
8. ทักษะการปรับตั้งเครื่องจักร Radial Insertion Machine

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการของไฟฟ้าสถิต, สนามไฟฟ้า, ประจุไฟฟ้า
2. มีความรู้ด้าน Specification ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Resistor, Condenser, Varistor, Switch, Transformer, Relay)
3. ความรู้ด้านหลักการขั้นตอนการประกอบใบสั่งงานด้วยเครื่องจักร

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุ Specification ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หลักการของไฟฟ้าสถิต, สนามไฟฟ้า, ประจุไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจำเป็นสำหรับการทำหน้าที่ในการจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

ต้องการทักษะความรู้เรื่องความหมายของสัญลักษณ์ Electronics devices (Resistor, Condenser, Varistor, Switch, Transformer, Relay) ตามที่กำหนดไว้ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05023
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ วางแผนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนและจัดทำแผนในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการประกอบ แบบรายวัน/รายเดือน/รายปี ซึ่งจะต้องวางแผนได้ทั้งระยะเวลาการผลิต กำลังคนและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050231 รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการประกอบแบบรายวัน/รายเดือน/รายปี	1.1 ข้อมูลสถิติกำลังการผลิต 1.2 ข้อมูลความสามารถในการทำงานของเครื่องจักร 1.3 ข้อมูลยืนยันและคาดการณ์ Firmed / Forecast	ข้อสอบข้อเขียน
050232 วางแผนการประกอบแบบรายวัน/รายเดือน/รายปี	1.1 วางแผนเครื่องจักร 1.2 วางแผนระยะเวลาในการผลิต 1.3 วางแผนกำลังคน 1.4 วางแผนวัสดุดิบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ทักษะและประสบการณ์ด้านการวางแผนงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่เป็นในการวางแผน
- การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการรวบรวมข้อมูลและการวางแผน
- ทักษะการวางแผนการประกอบแบบรายวัน/รายเดือน/รายปี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- ความรู้ด้านข้อมูลสถิติกำลังการผลิต
- ความรู้ด้านข้อมูลความสามารถในการทำงานของเครื่องจักร
- ความรู้ด้านประเภท และปริมาณการใช้ของกำลังคนและวัสดุดิบ
- หลักการด้านการคาดการณ์ Firmed / Forecast

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องวางแผนการประกอบแบบรายวัน/รายเดือน/รายปี ได้อย่างถูกต้อง

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการทักษะความรู้เรื่องการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการประกอบแบบรายวัน/รายเดือน/รายปี ตามที่กำหนดไว้ได้
2. ต้องการทักษะความรู้เรื่องการวางแผนเครื่องจักร
3. ต้องการทักษะความรู้เรื่องการวางแผนระยะเวลาในการผลิต, วางแผนกำลังคน, วางแผนวัตถุดิบ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05031
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทรอ นิกส์และบำรุงรักษาเครื่องมือตามที่กำหนด
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 2

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis ลงบนแผ่น PCB ได้ตามแบบการประกอบที่กำหนดซึ่งจะต้องมีทักษะในการใช้เครื่องมือในการประกอบ รวมถึงการอ่านแบบการประกอบและทำตามแบบได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050311 ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบำรุงรักษาเครื่องลงบน Chassis	1.1 อ่านแบบ Chassis assembly drawing 1.2 ติดตั้ง Toggle switch, Terminalด้วยการขันยึด 1.3 บัดกรี Cable Wiring และบำรุงรักษาเครื่องมือเพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์บน Chassis	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050312 ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และบำรุงรักษาเครื่องมือลงบน Print Circuit Board (PCB)	1.1 อ่านแบบ Print board assembly drawing 1.2 ติดตั้ง Resiste, Diode, transistor, Condensor, Relay, IC 1.3 ติดตั้ง Square chip resister แบบ SMT 1.4 Wiring และบำรุงรักษาเครื่องมือด้วย vinyl electric wire	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้เบื้องต้นในด้านสัญลักษณ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และการใช้เครื่องมือในการประกอบ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การอ่านแบบ Chassis assembly drawing จากใบสั่งงานที่ใช้ในการประกอบ
2. การติดตั้ง Toggle switch, Terminal ด้วยการขันยึดด้วยเครื่องมือที่ถูกต้อง
3. การ Wiring สายไฟ cable และ บัดกรี เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์บน Chassis
4. การอ่านแบบ Print board assembly drawing จากใบสั่งงานที่ใช้ในการประกอบ
5. ทักษะการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis
6. ทักษะการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน PCB (Resiste, Diode, transistor ,Condensor, Relay, IC)
7. ทักษะการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. มีความรู้ด้านแบบและสัญลักษณ์บน Chassis assembly drawing
 - 1.1 ความรู้สัญลักษณ์และหน้าที่ของ Toggle switch , terminal
 - 1.2 ความรู้สัญลักษณ์และหน้าที่ของ wiring cable ระหว่างอุปกรณ์
2. มีความรู้ด้านการอ่านแบบ Print board assembly drawing
 - 2.1 ความรู้สัญลักษณ์และหน้าที่ของ chip resistor
 - 2.2 ความรู้สัญลักษณ์และหน้าที่ของ (Resiste,Diode, transistor,Condensor, Relay,IC)
3. หลักการการประกอบอุปกรณ์และการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องอ่านสัญลักษณ์และเลือกอุปกรณ์เพื่อการประกอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องอ่านสัญลักษณ์และเลือกอุปกรณ์เพื่อการประกอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ลงบน PCB ได้อย่างถูกต้อง

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

ต้องการทักษะความรู้เรื่องความหมายของสัญลักษณ์อ่านสัญลักษณ์และเลือกอุปกรณ์เพื่อการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis รวมไปถึงการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน PCB ตามแบบที่กำหนดไว้ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน
 - แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
 - แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น
2. สาธิตการปฏิบัติงาน
 - แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05032
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการทดลองการประกอบและปรับแต่งการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย เครื่องจักร โดยหลังจากทำการปรับตั้งเครื่องจักรเพื่อการประกอบแล้วจะต้องสามารถทดลองการประกอบได้ จริงตามการปรับตั้งที่ได้ดำเนินการไว้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีวะผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050321 ทดลองการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเครื่องจักร	1.1 ทดลองประกอบ PCB ด้วยเครื่องจักร 1.2 ทดลองประกอบ Chassis	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050322 ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องจักร	1.1 ปรับแต่งและบำรุงรักษา Glue Dispenser Machine 1.2 ปรับแต่งและบำรุงรักษา Solder Printer Machine 1.3 ปรับแต่งและบำรุงรักษา Chip / IC Mounter 1.4 ปรับแต่งและบำรุงรักษา Reflow Oven 1.5 ปรับแต่งและบำรุงรักษา Axial Insertion machine 1.6 ปรับแต่งและบำรุงรักษา Radial Insertion Machine	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้เบื้องต้นในด้านการใช้เครื่องจักรเพื่อการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การใช้เครื่องจักรในการทดลองการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. การปรับแต่งเครื่องจักร(Glue Dispenser Machine ,Solder Printer Machine ,Chip / IC Mounter ,Reflow Oven , Axial Insertion machine , Radial Insertion Machine) ในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ทักษะการบำรุงรักษาเครื่องจักร (Glue Dispenser Machine ,Solder Printer Machine ,Chip / IC Mounter ,Reflow Oven , Axial Insertion machine , Radial Insertion Machine) ในการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการด้านการปรับแต่งและใช้งานเครื่องจักรเพื่อการประกอบ
2. ความรู้ด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยเครื่องจักร Electronics devices (Resistor, Condenser,Varistor, Switch, Transformer, Relay)
3. หลักการของกระบวนการทำงานของเครื่องจักรและการบำรุงรักษาเครื่องจักร

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุการใช้งานและปรับแต่งการประกอบด้วยเครื่องจักร ลงยัง Printed Circuit Board แบบ SMT ด้วยเครื่องจักร รวมถึงการบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบได้อย่างถูกต้อง

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

ต้องการทักษะความรู้ Electronics devices (Resistor, Condenser, Varistor, Switch, Transformer, Relay) เพื่อการประกอบลงยัง Printed Circuit Board แบบ SMT ด้วยเครื่องจักรตามแบบการประกอบได้

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05041
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบและปรับแต่งชิ้นงานการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 2

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการตรวจสอบการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis ตรวจสอบ ประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน PCB หลังจากการประกอบเสร็จสิ้น และสามารถปรับแต่งชิ้นงานที่ได้จากการประกอบได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050411 ตรวจสอบการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis	1.1 ตรวจสอบการขันยึดสกรู 1.2 ตรวจสอบการติดตั้ง Toggle switch, terminal 1.3 ตรวจสอบการ wiring cable ระหว่างอุปกรณ์	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050412 ตรวจสอบประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Print Circuit Board (PCB)	1.1 ตรวจสอบระยะการบิดงอขาและการวางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 1.2 ตรวจสอบการวางตำแหน่ง chip resistor กับ land 1.3 ตรวจสอบการหึงงอ lead wire และ anneal copper wire 1.4 ตรวจสอบการบัดกรีตามพื้นผิวที่เชื่อมต่อ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050413 ตรวจสอบการประกอบด้วย Inspection Test	1.1 ตรวจสอบการประกอบด้วย Visual Inspection 1.2 ตรวจสอบการประกอบด้วย Function Inspection 1.3 บันทึกผลการตรวจสอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050414 ปรับแต่งชิ้นงานการประกอบ	1.1 ปรับแต่งแก้ไขชิ้น จุดบัดกรี ตำแหน่งอุปกรณ์ Touch up ชิ้นงานด้วยหัวแร้ง 1.2 ปรับแต่งแก้ไขวงจร ให้มี Functionการทำงานเป็นไปตามคุณสมบัติของชิ้นงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ทักษะในด้านการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกต้อง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การตรวจสอบระยะในการยึดติดตั้ง อกศาและมุมที่ถูกต้องในการยึดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลง บน Chassis
2. ทักษะการตรวจสอบการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis
3. การตรวจสอบระยะการบิดงอและการวางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Lead wire และ anneal copper wire) ที่ติดตั้งลงบน PCB
4. ทักษะการตรวจสอบการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน PCB
5. การปรับตั้งชิ้นงานด้วยความละเอียดและเรียบร้อยหลังการประกอบและปรับตั้งงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการในการปรับตั้ง และขันยึดอุปกรณ์ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม
2. ความรู้ด้านการตรวจสอบและประเมินชิ้นงานด้วยสายตา (Visual Inspection)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุระยะการบิดงอและการวางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามสภาพ การประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน Chassis ได้อย่างถูกต้อง
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุระยะการบิดงอและการวางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามสภาพ การประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน PCB ได้อย่างถูกต้อง

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

ต้องการทักษะความรู้เรื่องความหมายระยะการบิดงอและการวางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รวม ไปถึงความรู้ด้านการวางตำแหน่ง chip resistor กับ land

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05042
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบด้วยเครื่อง จักร
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

สาขาอาชีพการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 3

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบด้วยสายตาและตรวจสอบการประกอบด้วยเครื่องจักรและเครื่องมือสำหรับตรวจสอบหลังการทดลองประกอบ รวมถึงการบันทึกผลการตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาซีพีผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขาอาชีพการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

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)
050421 ตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบ	1.1 ตรวจสอบรูปร่าง Components, Solder Joints, Position, Alignment, Body marking, Forming 1.2 ตรวจสอบขนาด (Dimension / Lay Out) 1.3 บันทึกผลการตรวจสอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050422 ตรวจสอบด้วยเครื่องหลังการทดลองประกอบ	1.1 ตรวจสอบการประกอบด้วย Solder Printed Thickness Inspection 1.2 ตรวจสอบการประกอบด้วย Automated Optical Inspection 1.3 ตรวจสอบการประกอบด้วย In Circuit Test 1.4 ตรวจสอบการประกอบด้วย Function Test 1.5 บันทึกผลการตรวจสอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้เบื้องต้นในด้านการใช้เครื่องจักรเพื่อการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การตรวจสอบรูปร่างด้วย Visual Test หลังการประกอบด้วยเครื่องจักร
2. ทักษะการใช้เครื่องจักรและเครื่องมือวัดแบบ In Circuit Test สำหรับการประกอบด้วย เครื่องจักร
3. การใช้เครื่องจักรและเครื่องมือวัดแบบ Function Test สำหรับการประกอบด้วยเครื่องจักร
4. การบันทึกผลการตรวจสอบลงในแบบฟอร์มการบันทึก

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการและขั้นตอนการประกอบและกระบวนการทั้งหมดในการตรวจสอบด้วยสายตาและเครื่องจักร
2. ความรู้ด้านรูปร่าง Components, Solder Joints, Position, Alignment, Body marking, Forming
3. หลักการและความรู้ด้านขนาด (Dimension / Lay Out)
4. หลักการและความรู้ด้านขนาด Solder Printed Thickness

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องระบุการเชื่อมต่อการบัดกรีตามพื้นผิวที่เชื่อมต่อบนแผ่น PCB ด้วย เครื่องจักรได้อย่างถูกต้อง

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการทักษะความรู้เรื่องตรวจสอบการประกอบด้วย Solder Printed Thickness Inspection ตามที่กำหนดไว้ได้
2. ต้องการทักษะความรู้เรื่องตรวจสอบการประกอบด้วย Automated Optical Inspection ตามที่กำหนดไว้ได้
3. ต้องการทักษะความรู้เรื่องตรวจสอบการประกอบด้วย In Circuit Test และ Function Test ตามที่กำหนดไว้ได้

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น และ/หรือ

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการณ์การปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05043
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการปฏิบัติงานในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการควบคุมผู้ปฏิบัติงานและรายงานผลการตรวจสอบรวมถึงแนะนำการปฏิบัติงานแก่ผู้ได้บังคับบัญชาในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050431 ควบคุมผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1.1 ควบคุมการปรับตั้งเครื่องจักร 1.2 ควบคุมการทดลองประกอบด้วยเครื่องจักร 1.3 ควบคุมการปรับแต่งเครื่องจักร 1.4 ควบคุมการตรวจสอบชิ้นงานหลังการทดลองประกอบด้วยเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050432 รายงานผลการตรวจสอบ	1.1 สรุปรายงานการประกอบ 1.2 บอกจุดตรวจที่สำคัญในการประกอบ 1.3 อธิบายวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการประกอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
050433 แนะนำการปฏิบัติในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	1.1 แนะนำวิธีการประกอบที่ถูกต้อง 1.2 แนะนำวิธีการประกอบที่ปลอดภัย 1.3 แนะนำข้อควรระวังในการประกอบ	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ความรู้และทักษะในด้านการใช้เครื่องจักรเพื่อการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รวมถึงการควบคุม การทำงานของผู้ได้บังคับบัญชา

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การควบคุมและแนะนำผู้ปฏิบัติงานภายใต้การดูแล ในแต่ละส่วนงานของกระบวนการประกอบ
2. ทักษะการควบคุมและแนะนำผู้ปฏิบัติงานภายใต้การดูแล ในการปรับตั้งเครื่องจักรที่ใช้ในการประกอบทั้งกระบวนการ
3. ทักษะการควบคุมและแนะนำผู้ปฏิบัติงานภายใต้การดูแล ในการตรวจสอบชิ้นงานหลังการ ทดลองประกอบด้วยเครื่องจักร
4. การพูดโน้มน้าวและจูงใจในการแนะนำให้ผู้ปฏิบัติงานภายใต้การดูแลคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน
5. ทักษะการบันทึกและการจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผลการตรวจสอบ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. หลักการด้านการทำงานด้วยความปลอดภัย
2. ความรู้ด้านวิธีการประกอบและการเลือกใช้เครื่องมือ เครื่องจักรที่ถูกต้อง
3. ความรู้ด้านวิธีการประกอบด้วยเครื่องจักรในกระบวนการประกอบที่ปลอดภัย
4. หลักการของผลลัพธ์ที่ถูกต้องของการตรวจสอบการประกอบ
5. ความรู้ด้านจิตวิทยาในการดูแลและแนะนำผู้ปฏิบัติงานภายใต้การดูแล

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถควบคุมผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถให้คำแนะนำการปฏิบัติในกระบวนการประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการทักษะความรู้เรื่องการบอกจุดตรวจที่สำคัญในการประกอบ
2. ต้องการทักษะความรู้เรื่องวิธีการตรวจสอบจุดตรวจที่สำคัญในการประกอบ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

- แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก และ/หรือ
- แบบทดสอบแบบเติมคำหรือตอบสั้น

2. สาธิตการปฏิบัติงาน

- แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 05051
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ฝึกอบรมพนักงาน (on the job Training)
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชั้น 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

มีความรู้และทักษะในการเตรียมการสอนถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ผ่านการสอน รวมถึง ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

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)
050511 เตรียมการสอน	1.1 เตรียมแผนการสอน 1.2 เตรียมเนื้อหาและสื่อการสอน 1.3 เตรียมแบบประเมินผลการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
050512 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติผ่านการสอน	1.1 สอนด้วยวิธีการตามหลักการสอนพนักงาน 1.2 ใช้สื่อประกอบการสอน 1.3 ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ 1.4 ลำดับความรู้ ทักษะที่ถ่ายทอดจากง่ายไปยาก 1.5 ควบคุมบทเรียนให้เป็นไปตามแผนการสอน	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
050513 ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม	1.1 ประเมินผลหลังการฝึกอบรม 1.2 ใช้เครื่องมือประเมินผล	การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ทักษะเบื้องต้นในการสอนงานและถ่ายทอดการทำงาน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สร้างความสนใจในการเรียน
2. ถ่ายทอดทักษะประกอบความรู้ที่จำเป็นในการทำงาน
3. ตรวจ ปรับ การเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรม
4. ประเมินผลการเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. วิธีการสอนหน้างานในรูปแบบต่างๆ
3. การเลือกใช้สื่อในการสอน
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

14. หลักฐานที่ต้อการ (Evidence Guide)

(ก.) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน
2. แฟ้มสะสมผลงาน
3. แบบบันทึกผลการจำลองสถานการณ์

(ข.) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

N/A

(ค.) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก.) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ผ่านการสอนแบบหน้างานได้อย่างถูกต้อง

(ข.) คำอธิบายรายละเอียด

1. ต้องการทักษะความรู้เรื่องการเตรียมแผนการสอน การเตรียมเนื้อหาและสื่อการสอนรวมถึง แบบประเมินการสอนตามที่กำหนดไว้ได้
2. ต้องการทักษะความรู้เรื่องการสอนด้วยวิธีการตามหลักการสอนหน้างาน การใช้สื่อ ประกอบการสอน ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. จำลองสถานการณ์เป็นการจำลองการสอนงานแบบสอนหน้างาน (On the Job Training) ตามโจทย์ที่กำหนดให้
2. แฟ้มสะสมผลงานเป็นข้อมูลและหลักฐานที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถและประสบการณ์การสอนหน้างานที่เกี่ยวข้องกับงาน เช่น แผนการสอน สื่อการสอน ใบประเมินผลการฝึกอบรม ใบประเมินความพึงพอใจของการฝึกอบรม เป็นต้น

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060101
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานในการประกอบแบตเตอรี่ไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4 และอาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการนำกฎและข้อบังคับด้านความปลอดภัยมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานในการปฏิบัติงานกับแบตเตอรี่ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง รวมถึงการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือเหตุฉุกเฉิน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060101.1 ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	1) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลได้ถูกต้อง 2) ปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060101.2 ใช้เครื่องมือให้เกิดความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	1) เลือกใช้เครื่องมือในการตรวจวัด การทดสอบได้อย่างถูกต้อง 2) ทำการตรวจวัดด้วยเครื่องมือทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง 3) ทำการทดสอบด้วยเครื่องมือทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060101.3 จัดการพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง	1) บ่งชี้/ใช้สัญลักษณ์เตือนอันตรายจากไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงได้อย่างถูกต้อง 2) ปิดกั้นพื้นที่ปฏิบัติงานกับไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) ที่ถูกต้อง
2. การปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
3. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. ประเภทของแหล่งเพลิงและชนิดของสารดับเพลิงที่เหมาะสม
3. การปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้น
4. มีความรู้เรื่องการใช้งานและอ่านค่าจากเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงหลักการทำงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงดันสูง หรือระบบกักเก็บพลังงานที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

การใช้และการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล การใช้เครื่องมือวัด เครื่องมือทดสอบที่เกี่ยวข้องกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้ด้านกฎหมายและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การติดตั้ง การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ทั้งแรงดันต่ำและแรงดันสูง
3. การประเมินความเสี่ยงและการป้องกัน
4. การจัดการพื้นที่ในการปฏิบัติงานกับไฟฟ้าแรงดันสูงได้อย่างปลอดภัย
5. ป้ายและสัญลักษณ์เตือนต่าง ๆ ด้านกระแสไฟฟ้าแรงดันสูงและความปลอดภัย

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060102
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่เหมาะสมกับข้อมูลความต้องการใช้งาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการนำทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์และใช้ในการออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูล/แพ็คเกจตามข้อมูลความต้องการใช้งานของแบตเตอรี่แรงดันสูง โดยคำนึงถึงทั้งสมรรถนะในการทำงานของแบตเตอรี่และความปลอดภัยในการใช้งาน มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์และมอดูลหรือแพ็คเกจ มีความรู้และการทำงานเครื่องมือทดสอบทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการอย่างเหมาะสมในสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือเหตุฉุกเฉิน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
- มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
- ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060102.1 ออกแบบขนาดพิกัดของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจตามข้อมูลความต้องการใช้งาน	1) ระบุระยะทางที่ต้องการวิ่งเพื่อกำหนดความจุของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่ต้องการ 2) ระบุขนาดกำลังขับเคลื่อนเพื่อกำหนดแรงดันและกิโลวัตต์ชั่วโมงที่ต้องการ 3) ระบุความสามารถในการชาร์จของระบบอัดประจุแบตเตอรี่ที่ต้องการ	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน การสัมภาษณ์
060102.2 เลือกเซลล์แบตเตอรี่ได้ตามความต้องการของระบบ	1) เลือกชนิดของเซลล์แบตเตอรี่ที่เหมาะสม 2) เลือกรูปทรงของเซลล์แบตเตอรี่ที่เหมาะสม 3) เลือก C rate ของแบตเตอรี่ที่เหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
060102.3 ออกแบบมอดูล/แพ็คเกจของแบตเตอรี่ที่เหมาะสมกับระบบ	1) ออกแบบมิติของมอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามพื้นที่ที่กำหนด 2) เลือกรูปทรงการระบายความร้อนที่เหมาะสมกับระบบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060102.4 เลือก BMS ที่เหมาะสมกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่	1) เลือกใช้ BMS ได้ถูกต้องตามประเภทของเซลล์ 2) เลือกใช้ BMS ได้ถูกต้องตามแรงดันของระบบ 3) ระบุฟังก์ชันด้านความปลอดภัยได้ครบถ้วน 4) ระบุฟังก์ชันการสมดุลเซลล์ได้อย่างเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการทำงานของกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางวิศวกรรมไฟฟ้า
2. ความรู้ทางการออกแบบระบบทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
4. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์บริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS)
5. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการออกแบบระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงทฤษฎีและหลักการที่สามารถนำมาประยุกต์และใช้ในการออกแบบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูล/แพ็คเกจได้ตามข้อมูลความต้องการใช้งานของแบตเตอรี่แรงดันสูง โดยคำนึงถึงทั้งสมรรถนะในการทำงานของแบตเตอรี่และความปลอดภัยในการใช้งาน

มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์และมอดูลหรือแพ็คเกจ มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์บริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) และการออกแบบวงจรทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การออกแบบมอดูลหรือแพ็คเกจสำหรับประกอบเซลล์แบตเตอรี่เข้าด้วยกันให้ได้แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าตามที่ต้องการ
3. การต่อวงจรทางไฟฟ้า
4. การเลือกใช้อุปกรณ์บริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ได้อย่างเหมาะสม

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060103
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประเมินต้นทุนการผลิตหรือจัดทำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็ค
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้ในด้านการเงินและการบริหารต้นทุนของสินค้า โดยคำนึงถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นในทางตรงและทางอ้อมอย่างครบถ้วนและรอบคอบ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- ประกาศกรมสรรพสามิต
- พิธีการศุลกากรนำเข้าและส่งออก
- ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060103.1 ประเมินค่าใช้จ่ายตามรายการของวัสดุ (Bill of Materials) ได้อย่างถูกต้องตามการออกแบบของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็ค	1) ประเมินมูลค่าของเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 2) ประเมินมูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ทางไฟฟ้าได้ถูกต้อง 3) ประเมินมูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ทางกลได้ถูกต้องครบถ้วน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
060103.2 ประเมินค่าใช้จ่ายทางตรงได้อย่างครบถ้วน	1) ประเมินค่าแรงและสวัสดิการของบุคลากรได้ถูกต้อง 2) ประเมินค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรได้ 3) ประเมินค่าสาธารณูปโภคได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
060103.3 ประเมินค่าใช้จ่ายทางอ้อมได้อย่างครบถ้วน	1) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับการขนส่งได้ 2) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับภาษีศุลกากรได้ 3) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับภาษีสรรพสามิตและมหาดไทยได้ 4) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับภาษีมูลค่าเพิ่มได้ 5) ประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับการรับประกันสินค้าได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- การเงินและเศรษฐศาสตร์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การประเมินความเสี่ยงทางการลงทุน
2. การประเมินระยะเวลาการดำเนินงาน
3. ทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์
4. การเลือกใช้วัสดุ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางการนำเข้าและส่งออก
2. ความรู้ทางการเงิน
3. ความรู้เกี่ยวกับพิธีการทางศุลกากร
4. ความรู้เกี่ยวกับภาษี
5. ความรู้เกี่ยวกับการประกันภัยและการรับประกันสินค้า
6. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุในงานผลิตแบตเตอรี่มอดูล/แพ็ค

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะเฉพาะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด

การประเมินและคำนวณต้นทุนการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจที่จำเป็นได้อย่างครบถ้วน ทั้งต้นทุนค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การประเมินและคำนวณต้นทุนการผลิต

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060104
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ คัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่สำหรับการประกอบได้ตามคู่มือ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการตรวจวัดเพื่อหาคุณภาพของเซลล์แบตเตอรี่เพื่อการจัดกลุ่มเซลล์และนำมาประกอบเป็นมอดูล/แพ็คเกจได้ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์ มีความรู้และการทำงานเครื่องมือทดสอบทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060104.1 ทดสอบคุณภาพของเซลล์แบตเตอรี่ได้ตามขั้นตอน	1) ต้องจรรยาเพื่อทำการทดสอบเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 2) ทดสอบความจุแบตเตอรี่ (Ah) ของเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 3) วัดแรงดันไฟฟ้าของเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 4) วัดความต้านทานภายในเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 5) บันทึกผลการทดสอบ	การสัมภาษณ์ การสังเกตการปฏิบัติงาน ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
060104.2 จัดกลุ่มเซลล์แบตเตอรี่เพื่อเตรียมการประกอบ	1) คัดเลือกเซลล์แบตเตอรี่ที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน 2) จัดเรียงเซลล์แบตเตอรี่ตามคุณภาพที่ได้จากการทดสอบ 3) จัดกลุ่มเซลล์แบตเตอรี่ตามคุณสมบัติเพื่อประกอบเป็นมอดูลหรือแพ็คเกจ	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท การใช้เครื่องมือวัดเพื่อหาคุณลักษณะและคุณภาพของเซลล์แบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้อง การตัดแยกและจัดกลุ่มเซลล์เพื่อให้ได้กลุ่มเซลล์แบตเตอรี่ที่มีคุณลักษณะเหมาะสมกับการประกอบเป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้อย่างมีคุณภาพ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การทดสอบคุณลักษณะเฉพาะของเซลล์แบตเตอรี่
3. การต่อวงจรทางไฟฟ้า
4. การเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060105
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์สำหรับการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจ์ได้ถูกต้องตามแบบ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เพื่อนำมาประกอบเป็นมอดูล/แพ็คเกจ์ได้ตามแบบ มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์ มีความรู้ในการอ่านแบบ อ่าน single line diagram มีความรู้และการทำงานเครื่องมือในงานประกอบทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพอผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060105.1 จัดเตรียมกล่องบรรจุ (packaging) ได้ถูกต้องตามแบบ	1) อ่านแบบการติดตั้งเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 2) อ่านแบบการติดตั้งระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง 3) เลือกลง (package) และระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
060105.2 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางไฟฟ้าสำหรับการเชื่อมต่อเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้อง	1) อ่าน Work instruction ในการประกอบแบตเตอรี่ได้ถูกต้อง 2) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับติดตั้งภายในมอดูลหรือแพ็คเกจ์ได้ถูกต้อง 3) จัดเตรียมวัสดุได้ถูกต้องตามวิธีการประกอบขั้วแบตเตอรี่ 4) เตรียมพื้นผิวสำหรับการประกอบขั้วได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการทำงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามแบบ มีความรู้ในการอ่านแบบ อ่าน single line diagram การใช้งานเครื่องมือในงานประกอบทางไฟฟ้า การเลือกวัสดุสำหรับเชื่อมต่อเซลล์แบตเตอรี่และการเตรียมขั้วเซลล์แบตเตอรี่ การเติมอิเล็กโทรไลต์และการปิดเซลล์เพื่อเตรียมการประกอบเป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้อย่างมีคุณภาพ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามแบบ
3. การอ่านแบบ อ่านวงจรทางไฟฟ้า
4. การเลือกใช้อุปกรณ์และวัสดุที่เหมาะสมในการประกอบแบตเตอรี่มอดูล/แพ็คเกจ
5. การเลือกใช้และใช้เครื่องมือในงานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060106
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ถูกต้องตามแบบ
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการนำเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ มาประกอบเป็นมอดูล/แพ็คเกจได้ตามแบบ มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์ มีความรู้ในการอ่านแบบ อ่าน single line diagram มีความรู้และการทำงานเครื่องมือในงานประกอบทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพอผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060106.1 ประกอบเซลล์แบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ถูกต้องตามขั้นตอน	1) วัดขนาดมิติและจุดประกอบต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนการเริ่มประกอบ 2) ประกอบเรียงเซลล์แบตเตอรี่ ได้ตามขนาดที่ออกแบบ ถูกต้องตามวงจร ขนาดแรงดันและความจุที่ต้องการ 3) ประกอบขั้วเซลล์แบตเตอรี่ได้ถูกต้องและแน่นหนาตามมาตรฐาน 4) วัดค่าความต้านทานได้ตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
060106.2 ประกอบหรือติดตั้งอุปกรณ์ BMU หรือ BMS ได้ถูกต้องตามขั้นตอน	1) เชื่อมต่อสายสัญญาณได้ถูกต้องและครบถ้วนตามแบบ 2) ติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์ BMU หรือ BMS ได้ถูกต้องตามคู่มือ 3) ตรวจสอบความแข็งแรงแน่นหนาของจุดเชื่อมต่อได้อย่างถูกต้อง 4) ตรวจสอบการเชื่อมต่อและการสื่อสารของอุปกรณ์ได้ถูกต้องตามคู่มือ	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท การนำเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์มาประกอบเป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามแบบ มีความรู้ในการอ่านแบบ อ่าน single line diagram การใช้งานเครื่องมือในงานประกอบทางไฟฟ้า การเลือกวัสดุสำหรับเชื่อมต่อเซลล์แบตเตอรี่และการเตรียมขั้วเซลล์แบตเตอรี่ การเติมอิเล็กโทรไลต์และการปิดเซลล์เพื่อเตรียมการประกอบเป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้อย่างมีคุณภาพ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามแบบ
3. การอ่านแบบ อ่านวงจรทางไฟฟ้า
4. การเลือกใช้อุปกรณ์และวัสดุที่เหมาะสมในการประกอบแบตเตอรี่มอดูล/แพ็คเกจ
5. การเลือกใช้และใช้เครื่องมือในงานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาคิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาคิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060107
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบความเป็นฉนวนของแบตเตอรี่มอเตอร์หรือแพ็คเกจได้ตามมาตรฐาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการนำแบตเตอรี่มอเตอร์หรือแพ็คเกจทดสอบความเป็นฉนวน (Hipot test) ได้ตามมาตรฐานหรือวิธีปฏิบัติตามคู่มือมีความรู้และทักษะในการใช้งานเครื่องมือวัดและทดลองทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
- มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
- ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060107.1 ทำการทดสอบความเป็นฉนวน (HiPot test) ได้ตามมาตรฐาน	1) ค่าแรงและตั้งค่าการทดสอบได้ถูกต้อง 2) ทำการทดสอบความเป็นฉนวนของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน
060107.2 สามารถแก้ไขจุดบกพร่องของฉนวนและทำการทดสอบความเป็นฉนวน (HiPot test) ซ้ำได้ตามมาตรฐาน	1) ระบุ/บ่งชี้จุดบกพร่องของฉนวนได้ถูกต้อง 2) ทำการทดสอบซ้ำได้ถูกต้องตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
- อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
- อันตรายและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบความเป็นฉนวนตามมาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าถึงคุณลักษณะของการทดสอบความเป็นฉนวนของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้อย่างดี

สามารถแก้ไขชิ้นงานได้หากผลการทดสอบนั้นยังไม่ผ่านค่าตามมาตรฐาน และทำการทดสอบซ้ำได้ตามคู่มือปฏิบัติงานและมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับทดสอบความเป็นฉนวนตามมาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
2. การจัดเตรียมการทดสอบตามมาตรฐาน
3. การเลือกใช้เครื่องมือในการทดสอบได้อย่างถูกต้อง
4. การดำเนินการทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐานของการทดสอบที่อ้างอิง
5. ให้ความใส่ใจในความปลอดภัยในกระบวนการทดสอบ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060108
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามมาตรฐาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการนำแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจทดสอบความเป็นฉนวน (Hipot test) ได้ตามมาตรฐานหรือวิธีปฏิบัติตามคู่มือมีความรู้และทักษะในการทำงานเครื่องมือวัดและทดลองทางไฟฟ้า การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพลิตรชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

- กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
- มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
- ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060108.1 ทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่แรงดันสูงได้ตามมาตรฐาน	1) ทดสอบหา Open Circuit Voltage ได้ตามมาตรฐาน 2) ทดสอบหาความต้านทานรวมได้ตามมาตรฐาน 3) วัดความต้านทานภายในแบบ DC-IR หรือ AC-IR ได้ตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060108.2 ทดสอบการทำงานของ BMS ได้ตามมาตรฐาน	1) ทดสอบการแสดงผลแรงดันของแบตเตอรี่ทุกเซลล์และแรงดันรวม 2) ทดสอบการแสดงผลอุณหภูมิแต่ละจุด 3) ทดสอบฟังก์ชันการป้องกัน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
- อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
- อัตราและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
2. การใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับการทดสอบความเป็นฉนวนตามมาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าถึงคุณลักษณะของการทดสอบความเป็นฉนวนของแบตเตอรี่มัลติเซลล์หรือแพ็คได้เป็นอย่างดี

สามารถแก้ไขชิ้นงานได้หากผลการทดสอบนั้นยังไม่ผ่านค่าตามมาตรฐาน และทำการทดสอบซ้ำได้ตามคู่มือปฏิบัติงานและมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับทดสอบความเป็นฉนวนตามมาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
2. การจัดเตรียมการทดสอบตามมาตรฐาน
3. การเลือกใช้เครื่องมือในการทดสอบได้อย่างถูกต้อง
4. การดำเนินการทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐานของการทดสอบที่อ้างอิง
5. ให้ความใส่ใจในความปลอดภัยในกระบวนการทดสอบ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060109
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการประกอบและการทดสอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็นไปตามมาตรฐาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการควบคุมและดูแลการประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและได้มาตรฐานตามที่อ้างอิง มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์ มีความรู้ในการอ่านและวิเคราะห์ค่าการตรวจวัดทางไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้อง มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางไฟฟ้าและการปรับตั้งค่าต่าง ๆ มีทักษะในการแก้ปัญหาในกระบวนการประกอบและการทดสอบ การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060109.1 ควบคุมกระบวนการคัดเลือก จัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่และวัสดุอุปกรณ์ให้เป็นไปตามแบบและ มาตรฐาน	1) สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบเซลล์แบตเตอรี่ให้เป็น ไปตามมาตรฐาน 2) ตรวจเช็คการตั้งค่าเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบเซลล์แบตเตอรี่ให้ เป็นไปตามมาตรฐาน 3) แก้ปัญหาในกระบวนการคัดเลือกและจัดเตรียมเซลล์แบตเตอรี่และ อุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060109.2 ควบคุมกระบวนการประกอบแบตเตอรี่มอดูลหรือแพ็คเกจให้เป็น ไปตามแบบและมาตรฐาน	1) ตรวจเช็คการประกอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามแบบและมาตรฐาน 2) แก้ปัญหาในกระบวนการประกอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามแบบ และมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060109.3 ควบคุมกระบวนการทดสอบแบตเตอรี่ให้เป็นไปตามมาตรฐาน	1) สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน 2) ตรวจเช็คการตั้งค่าเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน 3) แก้ปัญหาในงานทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐาน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
060109.4 แนะนำ/ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้กับผู้ร่วมงานได้อย่างเหมาะสม	1) แนะนำวิธีการทำงานเพื่อยกระดับผลงานได้อย่างเหมาะสม 2) ถ่ายทอดความรู้และทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม 3) ปฏิบัติการมีจรรยาบรรณและเจตคติที่ดีต่ออาชีพและผู้อื่น	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการทำงานของกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการบริหารจัดการ
2. การทำงานกับอุปกรณ์ที่มีกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง
3. ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างถูกวิธี
4. ทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและปัญหาเชิงกระบวนการ
5. ทักษะการสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางไฟฟ้า
2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดทางไฟฟ้า
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท การควบคุมและดูแลการประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็คเกจได้ตามขั้นตอนการปฏิบัติ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและได้มาตรฐานตามที่อ้างอิง มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่เซลล์

มีความรู้ในการอ่านและวิเคราะห์ค่าการตรวจวัดทางไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้อย่างถูกต้อง มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางไฟฟ้าและการปรับตั้งค่าต่าง ๆ

มีทักษะในการแก้ปัญหาในกระบวนการประกอบและการทดสอบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แต่ละชนิด/ประเภท
2. การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์
3. การประกอบแบตเตอรี่เป็นมอดูลหรือแพ็ค
4. การทดสอบการเป็นฉนวน
5. การทดสอบคุณลักษณะของแบตเตอรี่
6. การเลือกใช้และใช้เครื่องมือในงานทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง
7. การควบคุมดูแลกระบวนการประกอบและการทดสอบ

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 060110
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดทำระเบียบประวัติให้เป็นไปตามคู่มือการปฏิบัติงาน
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2565
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในการจัดทำบันทึกและประวัติข้อมูลของแบตเตอรี่มอเตอร์หรือแพ็ค ทั้งข้อมูลคุณลักษณะของเซลล์และคุณลักษณะของมอเตอร์หรือแพ็ค ข้อมูลการผลิต ข้อมูลคุณภาพ ณ วันส่งมอบ และข้อมูลด้านบุคลากรและการวางแผนพัฒนาบุคลากร การปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือวิธีปฏิบัติด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาวิชาชีพผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สาขายานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และระบบกักเก็บพลังงาน

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้า พ.ศ. 2554
2. มาตรฐาน IEC 60950 (Safety Standards)
3. ระเบียบปฏิบัติ/วิธีปฏิบัติงาน ของสถานประกอบการ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
060110.1 จัดทำระเบียบประวัติแบตเตอรี่มอเตอร์หรือแพ็คให้เป็นไปตามมาตรฐาน	1) จัดทำบันทึกข้อมูลเซลล์แบตเตอรี่ที่ใช้ในการประกอบในแต่ละมอเตอร์หรือแพ็ค 2) จัดทำบันทึกข้อมูลวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบในแต่ละมอเตอร์หรือแพ็ค 3) จัดทำบันทึกข้อมูลผลการตรวจสอบ/ทดสอบหลังการประกอบ 4) จัดทำข้อมูลคุณภาพ ณ วันส่งมอบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
060110.2 จัดทำระเบียบประวัติบุคลากรให้เป็นไปตามมาตรฐาน	1) จัดทำบันทึกข้อมูลผู้ประกอบการ/ผู้ทดสอบผลิตภัณฑ์ 2) จัดทำบันทึกข้อมูลประวัติการฝึกอบรมบุคลากร 3) วางแผนการพัฒนาบุคลากร	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

1. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน
2. อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลและการใช้งาน
3. อัตราและการปฏิบัติงานกับกระแสไฟฟ้าแรงดันสูง

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การบริหารจัดการฐานข้อมูลการผลิตและผลิตภัณฑ์
2. การควบคุมคุณภาพการผลิต
3. การวางแผนกำลังคน
4. การสื่อสาร

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ทางการบริหารจัดการฐานข้อมูลการผลิต
2. ความรู้เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล
3. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณลักษณะของแบตเตอรี่

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

แบบฟอร์มบันทึกการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

หนังสือรับรองหรือประกาศนียบัตรการผ่านการอบรมหรือการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะนี้

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

เจ้าหน้าที่ประเมินหลักฐานโดยพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักฐานด้านปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องเข้าใจถึงคุณลักษณะของการจัดทำบันทึกและประวัติข้อมูลของแบตเตอรี่มือดุลหรือแพ็ค

ทั้งข้อมูลคุณลักษณะของเซลล์และคุณลักษณะของมอดูลหรือแพ็ค ข้อมูลการผลิต ข้อมูลคุณภาพ ณ วันส่งมอบ และข้อมูลด้านบุคลากรและการวางแผนพัฒนาบุคลากร

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. มีความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของแบตเตอรี่
2. การจัดการฐานข้อมูลการผลิตและสินค้า
3. การพัฒนาบุคลากร

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

1. ข้อสอบข้อเขียน

แบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

2. การสัมภาษณ์

แบบฟอร์มประเมินผลการสัมภาษณ์

3. สาธิตการปฏิบัติงาน

แบบฟอร์มประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน