



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ไม่มี

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

ไม่มี

4. ข้อมูลเบื้องต้น

อุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปเหล็กเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากเหล็กเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็ก อุตสาหกรรมกระป๋องบรรจุ อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมถลุงน้ำมันและสารเคมี และอุตสาหกรรมอื่นๆ ล้วนแล้วแต่มีการใช้เหล็กเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการกับอุตสาหกรรมนั้นๆ สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเหล็กหมายถึง การสร้าง การประกอบ การประดิษฐ์ หรือการแปรรูปวัสดุให้เป็นชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปประกอบหรือติดตั้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน โรงไฟฟ้า โรงกลั่นน้ำมัน โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อาคาร รวมทั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ ปี 2558 พบว่ามีจำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็กกว่า 14,000 โรงงาน หรือ 10% ของโรงงานทั่วประเทศ และมีจำนวนคนงานกว่า 360,000 คน หรือ 9% ของคนงานในโรงงานทั่วประเทศ แต่ที่ผ่านมาในประเทศไทยมีเพียงกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปเหล็กเพียง 4 สาขาอาชีพเท่านั้น คือ พนักงานควบคุมการอบเหล็ก พนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) พนักงานหลอมเหล็กเตาอาร์คไฟฟ้า และพนักงานหล่อเหล็ก โดยในปี 2562 ที่ผ่านมานั้น สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยร่วมกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ได้จัดทำมาตรฐานอาชีพสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก จำนวน 3 สาขาวิชาชีพ ได้แก่ อาชีพช่างมันท้อตะเข็บ อาชีพช่างขึ้นรูปทรงเปิด (Open Profile) และอาชีพช่างชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped) ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการและบุคลากรในสาขาอาชีพเป็นอย่างมาก จากสาขาอาชีพดังกล่าว เป็นการมุ่งเน้นไปที่มาตรฐานวิชาชีพสำหรับการผลิตเป็นหลัก ดังนั้น เพื่อให้ครอบคลุมกระบวนการผลิตและสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้อง สถาบันเหล็กฯ จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำมาตรฐานอาชีพของพนักงานที่ดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องจักร และพนักงานตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ของสาขาวิชาชีพที่ได้จัดทำมาตรฐานวิชาชีพแล้วในปี 2562 เป็นการต่อยอดมาตรฐานอาชีพและครอบคลุมในสาขาอาชีพดังกล่าว เพื่อยกระดับอาชีพและต่อยอดรายได้ของคนกลุ่มนี้ สามารถเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอาชีพในเวที AEC ซึ่งการเข้าไปสร้างมาตรฐานอาชีพนั่น เพื่อให้กำลังคนมีคุณสมบัติเหมาะสมและตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม รวมถึงสามารถพัฒนาศักยภาพเพื่อไปทำงานในตลาดต่างประเทศได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มรายได้มากกว่าหลายเท่าตัว และเพื่อให้สอดคล้องและสนับสนุนแนวทางของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี ในการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความยั่งยืน และเป็นไปตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 การปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อรองรับกับมาตรฐานสากลและมาตรฐานของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC ซึ่งจะเป็นการช่วยลดความเหลื่อมล้ำ สร้างคน สร้างงาน สร้างอาชีพได้อย่างแท้จริง

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่มี

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

สาขาแปรรูปเหล็ก

อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) (ระบบเครื่องกล) ระดับ 4

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

03209

ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

03210	ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
03211	ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
03212	ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวแมติกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) (ระบบเครื่องกล) ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) (ระบบเครื่องกล) ระดับ 4 จะเป็นบุคคลที่มีทักษะทางเทคนิคในการทำงาน ประยุกต์หลักการ เลือกใช้และทำงานกับเครื่องมือในการปฏิบัติงานได้ถูกต้องและปลอดภัย มีความรับผิดชอบและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ สามารถปฏิบัติงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบนิวแมติกส์ สำหรับเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW รวมทั้งบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามแผนงานของสถานประกอบการ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) (ระบบเครื่องกล) ระดับ 4

1.1 ต้องเป็นผู้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์

1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ไม่น้อยกว่า 1 ปี

หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ขึ้นไป หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ไม่น้อยกว่า 6 เดือน

1.3 เป็นผู้ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3

หรือมีหลักฐานแสดงถึงทักษะและความรู้ตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) ระดับ 3 ในหัวข้อดังนี้

- ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามหลักความปลอดภัย
- ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ตามแผนงานของสถานประกอบการ

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพช่างซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว (SSAW) (ระบบเครื่องกล) ระดับ

4 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพนี้ ทั้ง 4 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. ต้องแสดงหลักฐานการทำงานในอาชีพนี้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ในช่วงระยะเวลา 3 ปี หลังจากได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ
2. หากไม่มีหลักฐานตามข้อ 1 ต้องเข้ารับการประเมินใหม่ในทุกหน่วยสมรรถนะของอาชีพนี้

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ซึ่งมีหน้าที่ซ่อมบำรุงเครื่องจักรผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

03209 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

03210 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

03211 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

03212 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวแมติกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 11/10/2566

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรของการแปรรูปเหล็กสู่ระดับสากล	03	บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือสำหรับการแปรรูปเหล็ก	032	บำรุงรักษาเครื่องจักรและเครื่องมือสำหรับการผลิตท่อตะเข็บ SSAW

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 11/10/2566

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

03209

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

3. ทบทวนครั้งที่

N/A

4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0320901 ตรวจสอบสภาพจุดซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุจุดในการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน 3. ดำเนินการตรวจสอบจุดซ่อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด 4. ค้นพบจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายได้ถูกต้องตรงกับอาการเสียของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0320902 ซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. เลือกใช้เครื่องมือในการถอดประกอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย ได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน 2. ถอดชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย ที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. แกะไขปรับแต่งหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย ที่เสียหายให้ใกล้เคียงสภาพเดิมได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ประกอบชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย ที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0320903 ทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังจากทำการซ่อม	1. ตรวจสอบความถูกต้องของจุดต่างๆที่มีการแก้ไขและปรับปรุง ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการทดสอบ เครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ทดสอบการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้าย หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0320904 บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและ อุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับ เครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายได้ อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายลำเลียงเคลื่อนย้ายได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงาน ระบบเครื่องกลขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะและประสบการณ์ในงานซ่อมอุปกรณ์ ระบบเครื่องกลขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการซ่อมจุดบกพร่องและทดสอบหลังจากทำการซ่อมสามารถทำงานได้อย่างปกติ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการตรวจสอบสภาพจุดซ่อมและการบันทึกผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและ อุปกรณ์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

สามารถปฏิบัติงานได้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าระบบเครื่องกล ในกระบวนการผลิต สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และในรายการเครื่องจักร ตามลักษณะงาน ดังนี้
 - 1.1) ส่วน Uncoiler Operation. ประกอบไปด้วย Uncoiler M/C / Joint Welder M/C / Feeder M/C / Accumulator M/C / Reveller M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C
 - 1.2) ส่วน Forming and Sizing Operation ลักษณะงานระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ประเภทเครื่องจักร และอุปกรณ์ ประกอบไปด้วย Motor / Gear / Plummer block (ตลับลูกปืนตุ้กดตา) / Pulley / Belt / Shaft / Bearing
 - 1.3) Welding Operation. ประกอบไปด้วย Welding M/C / Plate M/C / Pump Hydraulic system M/C
 - 1.4) ส่วน Cutting Length Operation. ประกอบไปด้วย Measuring Roll M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C / Cutting M/C / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing / Cutting Saw Blade / Sensor system
 - 1.5) ส่วน Packing Operation. ประกอบไปด้วย Signode M/C / Pneumatic system M/C / Transportation way / Rolling Castors / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing
2. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ประเภทลักษณะระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และงานระบบเคลื่อนที่แบบหมุน ประกอบไปด้วย
 - 2.1) ชุดมอเตอร์
 - 2.2) รางเลื่อน
 - 2.3) เพลาขับเคลื่อน
 - 2.4) ลูกกลิ้ง
 - 2.5) สายพาน
 - 2.6) ลูกปืน
 - 2.7) ชุดตลับลูกปืนตุ้กดตา"

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพจุดเชื่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.2 เครื่องมือประเมินการซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.3 เครื่องมือประเมินการทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังจากทำการซ่อม
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.4 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและ อุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้ายสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

03210
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
3. ทบทวนครั้งที่

N/A
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0321001 ตรวจสอบสภาพจุดซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุจุดในการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน 3. ดำเนินการตรวจสอบจุดซ่อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด 4. ค้นพบจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนได้ถูกต้องตรงกับอาการเสียของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0321002 ซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. เลือกใช้เครื่องมือในการถอดประกอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน 2. ถอดชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. แกะไขปรับแต่งหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนที่เสียหายให้ใกล้เคียงสภาพเดิมได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ประกอบชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0321003 ทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังจากทำการซ่อม	1. ตรวจสอบความถูกต้องของจุดต่างๆที่มีการแก้ไขและปรับปรุงได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการทดสอบ เครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ทดสอบการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0321004 บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและ อุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่เป็นในการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงาน ระบบเครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะและประสบการณ์ในงานซ่อมอุปกรณ์ ระบบเครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการซ่อมจุดบกพร่องและทดสอบหลังจากทำการซ่อมสามารถทำงานได้อย่างปกติ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการตรวจสอบสภาพจุดเชื่อมและการบันทึกผลการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและ อุปกรณ์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

สามารถปฏิบัติงานได้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าระบบเครื่องกล ในกระบวนการผลิต สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบขนถ่ายชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และในรายการเครื่องจักร ตามลักษณะงาน ดังนี้
 - 1.1) ส่วน Uncoiler Operation. ประกอบไปด้วย Uncoiler M/C / Joint Welder M/C / Feeder M/C / Accumulator M/C / Reveller M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C
 - 1.2) ส่วน Forming and Sizing Operation ลักษณะงานระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ประเภทเครื่องจักร และอุปกรณ์ ประกอบไปด้วย Motor / Gear / Plummer block (ตลับลูกปืนตึกตา) / Pulley / Belt / Shaft / Bearing
 - 1.3) Welding Operation. ประกอบไปด้วย Welding M/C / Plate M/C / Pump Hydraulic system M/C
 - 1.4) ส่วน Cutting Length Operation. ประกอบไปด้วย Measuring Roll M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C / Cutting M/C / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing / Cutting Saw Blade / Sensor system
 - 1.5) ส่วน Packing Operation. ประกอบไปด้วย Signode M/C / Pneumatic system M/C / Transportation way / Rolling Castors / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing
2. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ประเภทลักษณะระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และงานระบบเคลื่อนที่แบบหมุน ประกอบไปด้วย
 - 2.1) ชุดมอเตอร์
 - 2.2) รางเลื่อน
 - 2.3) เพลาขับเคลื่อน
 - 2.4) ลูกกลิ้ง
 - 2.5) สายพาน
 - 2.6) ลูกปืน
 - 2.7) ชุดตลับลูกปืนตึกตา

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพจุดเชื่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่ายชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.2 เครื่องมือประเมินการซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.3 เครื่องมือประเมินการทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังจากทำการซ่อม
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.4 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและ อุปกรณ์เครื่องกลขนถ่าย ชุดเคลื่อนที่แบบหมุนสำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

03211

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

3. ทบทวนครั้งที่

N/A

4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับอาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0321101 ตรวจสอบสภาพจุดซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุจุดในการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน 3. ดำเนินการตรวจสอบจุดซ่อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด 4. ค้นพบจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ได้ถูกต้องตรงกับอาการเสียของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0321102 ซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. เลือกใช้เครื่องมือในการถอดประกอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ ได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน 2. ถอดชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ ที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. แกะไขปรับแต่งหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ ที่เสียหายให้ใกล้เคียงสภาพเดิมได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ประกอบชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ ที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0321103 ทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังจากทำการซ่อมสามารถทำงานได้อย่างปกติ	1. ตรวจสอบความถูกต้องของจุดต่างๆที่มีการแก้ไขและปรับปรุงได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการทดสอบ เครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ทดสอบการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0321104 บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานระบบไฮดรอลิกส์

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะและประสบการณ์ในงานซ่อมอุปกรณ์ระบบไฮดรอลิกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการซ่อมจุดบกพร่องและทดสอบหลังจากทำการซ่อมสามารถทำงานได้อย่างปกติ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการตรวจสอบสภาพจุดซ่อมและการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม

2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน

2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

สามารถปฏิบัติงานได้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าระบบเครื่องกล ในกระบวนการผลิต สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และในรายการเครื่องจักร ตามลักษณะงาน ดังนี้

1.1) ส่วน Uncoiler Operation. ประกอบไปด้วย Uncoiler M/C / Joint Welder M/C / Feeder M/C / Accumulator M/C / Reveller M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C

1.2) ส่วน Forming and Sizing Operation ลักษณะงานระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ประเภทเครื่องจักร และอุปกรณ์ ประกอบไปด้วย Motor / Gear / Plummer block (ตลับลูกปืนตุ้กดตา) / Pulley / Belt / Shaft / Bearing

1.3) Welding Operation. ประกอบไปด้วย Welding M/C / Plate M/C / Pump Hydraulic system M/C

1.4) ส่วน Cutting Length Operation. ประกอบไปด้วย Measuring Roll M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C / Cutting M/C / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing / Cutting Saw Blade / Sensor system

1.5) ส่วน Packing Operation. ประกอบไปด้วย Signode M/C / Pneumatic system M/C / Transportation way / Rolling Castors / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing

2. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ประเภทลักษณะระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และงานระบบเคลื่อนที่แบบหมุน ประกอบไปด้วย

2.1) ชุดมอเตอร์

2.2) รางเลื่อน

2.3) เพลาขับเคลื่อน

2.4) ลูกกลิ้ง

2.5) สายพาน

2.6) ลูกปืน

2.7) ชุดตลับลูกปืนตุ้กดตา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพจุดเชื่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการเชื่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

หลังจากทำการเชื่อมสามารถทำงานได้อย่างปกติ

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

18.4 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการเชื่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบไฮดรอลิกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

03212

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวเมติกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

3. ทบทวนครั้งที่

N/A

4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 8121 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานแปรรูปโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวเมติกส์ สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ไม่ระบุ

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0321201 ตรวจสอบสภาพจุดซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวเมติกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุจุดในการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน 3. ดำเนินการตรวจสอบจุดซ่อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนที่กำหนด 4. ค้นพบจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ได้ถูกต้องตรงกับอาการเสียของเครื่องจักร	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0321202 ซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. เลือกใช้เครื่องมือในการถอดประกอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ ได้ถูกต้องตามคู่มือปฏิบัติงาน 2. ถอดชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ ที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. แกะไขปรับแต่งหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ ที่เสียหายให้ใกล้เคียงสภาพเดิมได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 4. ประกอบชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ ที่ชำรุดเสียหายได้ถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0321203 ทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังจากทำการซ่อม	1. ตรวจสอบความถูกต้องของจุดต่างๆที่มีการแก้ไขและปรับปรุงได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด 2. อธิบายขั้นตอนการทดสอบ เครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวเมติกส์ หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3. ทดสอบการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ หลังจากทำการซ่อม ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0321204 บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ได้อย่างถูกต้องตามรายการที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงาน ระบบนิวเมติกส์

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะและประสบการณ์ในงานซ่อมอุปกรณ์ ระบบนิวเมติกส์

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะการซ่อมจุดบกพร่องและทดสอบหลังจากทำการซ่อมสามารถทำงานได้อย่างปกติ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ในการตรวจสอบสภาพจุดซ่อมและการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและ อุปกรณ์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม

2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน

2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

สามารถปฏิบัติงานได้ในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าระบบเครื่องกล ในกระบวนการผลิต สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถตรวจสอบและซ่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวเมติกส์ สำหรับการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์หลังจากทำการซ่อม รวมทั้งบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรดังกล่าวได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW และในรายการเครื่องจักร ตามลักษณะงาน ดังนี้

1.1) ส่วน Uncoiler Operation. ประกอบไปด้วย Uncoiler M/C / Joint Welder M/C / Feeder M/C / Accumulator M/C / Reveller M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C

1.2) ส่วน Forming and Sizing Operation ลักษณะงานระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และชุดเคลื่อนที่แบบหมุน ประเภทเครื่องจักร และอุปกรณ์ ประกอบไปด้วย Motor / Gear / Plummer block (ตลับลูกปืนตุ้กตา) / Pulley / Belt / Shaft / Bearing

1.3) Welding Operation. ประกอบไปด้วย Welding M/C / Plate M/C / Pump Hydraulic system M/C

1.4) ส่วน Cutting Length Operation. ประกอบไปด้วย Measuring Roll M/C / Hydraulic system M/C / Pneumatic system M/C / Cutting M/C / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing / Cutting Saw Blade / Sensor system

1.5) ส่วน Packing Operation. ประกอบไปด้วย Signode M/C / Pneumatic system M/C / Transportation way / Rolling Castors / Motor / Gear / Belt / Pulley / Shaft / Bearing

2. ปฏิบัติงานในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่อยู่ในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW ประเภทลักษณะระบบขนถ่าย ชุดลำเลียงเคลื่อนย้าย และงานระบบเคลื่อนที่แบบหมุน ประกอบไปด้วย

2.1) ชุดมอเตอร์

2.2) รางเลื่อน

2.3) เพลาขับเคลื่อน

2.4) ลูกกลิ้ง

2.5) สายพาน

2.6) ลูกปืน

2.7) ชุดตลับลูกปืนตุ้กตา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 เครื่องมือประเมินการตรวจสอบสภาพจุดเชื่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวเมติกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.2 เครื่องมือประเมินการเชื่อมจุดบกพร่องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.3 เครื่องมือประเมินการทดสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องกล ระบบนิวเมติกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW หลังจากทำการซ่อม
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์
- 18.4 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและ อุปกรณ์เครื่องกลระบบนิวเมติกส์ สำหรับเครื่องผลิตท่อตะเข็บเกลียว SSAW
- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
 - 3) แบบเทียบโอนประสบการณ์