



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 ได้จัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็กเพียง 4 สาขาอาชีพเท่านั้น คือ พนักงานควบคุมการอบเหล็ก พนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) พนักงานหลอมเหล็กเตาอาร์คไฟฟ้า และพนักงานหล่อเหล็ก โดยในปี 2562 ที่ผ่านมานั้น สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยร่วมกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ได้จัดทำมาตรฐานอาชีพสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก จำนวน 3 สาขาวิชาชีพ ได้แก่ อาชีพช่างมันท่อตะเข็บ อาชีพช่างขึ้นรูปทรงเปิด (Open Profile) และอาชีพช่างชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped) ซึ่งได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการและบุคลากรในสาขาอาชีพเป็นอย่างมาก จากสาขาอาชีพดังกล่าว เป็นการมุ่งเน้นไปที่มาตรฐานวิชาชีพสำหรับการผลิตเป็นหลัก ดังนั้น เพื่อให้ครอบคลุมกระบวนการผลิตและสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้อง สถาบันเหล็กฯ จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำมาตรฐานอาชีพของพนักงานที่ดูแลและซ่อมบำรุงเครื่องจักร และพนักงานตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ของสาขาวิชาชีพที่ได้จัดทำมาตรฐานวิชาชีพแล้วในปี 2562 เป็นการต่อยอดมาตรฐานอาชีพและครอบคลุมในสาขาอาชีพดังกล่าว เพื่อยกระดับอาชีพและต่อยอดรายได้ของคนกลุ่มนี้ สามารถเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในอาชีพในเวที AEC ซึ่งการเข้าไปสร้างมาตรฐานอาชีพนั้น 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

อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ

เนื้อหา

02108

ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW

02109	ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW
02110	จัดการต่อตะเข็บตรง ERWที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพอาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 5 จะเป็นบุคคลที่มีทักษะทางเทคนิคในการทำงานและทักษะในการควบคุมงาน สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน สามารถควบคุมการตรวจสอบคุณภาพและแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW รวมทั้งจัดการผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง ERW ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 5
 - 1.1 ต้องเป็นผู้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปี บริบูรณ์
 - 1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW) ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพระดับสูง (ปวส.) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี) ขึ้นไป หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง ERW ไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 1.3 เป็นผู้ที่ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 3 และระดับ 4
 - 1.4 หรือมีหลักฐานแสดงถึงทักษะและความรู้ตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 3 และระดับ 4 ในหัวข้อดังนี้
 - ปฏิบัติงานตรวจสอบต่อตะเข็บตรง ERW ตามหลักความปลอดภัย
 - ปฏิบัติงานใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในกระบวนการตรวจสอบต่อตะเข็บตรง
 - ตรวจสอบวัตถุดิบเหล็กสลิทที่ใช้ในการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW
 - ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง ERW
 - ตรวจสอบขนาดและมิติของผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง ERW
 - ตรวจสอบตะเข็บเชื่อมของต่อตะเข็บตรง ERW
 - ตัดสินคุณภาพผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ของผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง ERW
2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW) ระดับ 5 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพนี้ ทั้ง 3 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

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

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการผลิตต่อตะเข็บตรง (ERW) ซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง (ERW)

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

02108 ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของต่อตะเข็บตรง ERW

02109 ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

02110 จัดการท่อตะเข็บตรง ERWที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

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	02	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์เหล็กแปรรูป	021	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บ ERW

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

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
021	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บ ERW	02108	ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW	0210801	กำกับดูแลแผนการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW
				0210802	ประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW
				0210803	สรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ชั้นสุดท้าย
		02109	ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW	0210901	วิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
				0210902	ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
		02110	จัดการท่อตะเข็บตรง ERWที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	0211001	ยืนยันผลการตรวจเบื้องต้นของท่อตะเข็บตรง ERW
				0211002	บันทึกผลการยืนยันคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02108
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถกำกับดูแลแผนการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW ประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพ และสรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ขั้นสุดท้ายได้

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)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

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)
0210801 กำกับดูแลแผนการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายรายละเอียดแผนการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามแผนงานที่กำหนด 2. กำกับดูแลการปฏิบัติงานตรวจสอบคุณภาพท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องเป็นไปตามแผนงานที่กำหนด 3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตรวจสอบคุณภาพท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามแผนงานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0210802 ประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายรายละเอียดการประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนของสถานประกอบการ 2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ให้เป็นไปตามแผนงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนของสถานประกอบการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0210803 สรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ขั้นสุดท้าย	1. ระบุข้อมูลการรายงานผลของการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรงได้ถูกต้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของลูกค้า 2. จัดทำรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรงได้ถูกต้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของลูกค้า	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้ควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต สำหรับการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะจากการควบคุม ตรวจสอบหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภายในและภายนอก) เพื่อควบคุมได้ตามแผนงานวิธีการแก้ไขปัญหาคูณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

2. ทักษะการประสานการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภายในและภายนอก) เพื่อควบคุมคุณภาพได้ตามแผนงานวิธีการแก้ไขปัญหาคูณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

3. ทักษะจากการจัดทำรายงานผลของการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บ ERW

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้วิธีการแก้ไขปัญหาคูณภาพการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บ ERW ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. ความรู้ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพได้ถูกต้องเหมาะสมวิธีการแก้ไขปัญหา และการตรวจสอบ ประสานการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภายในและภายนอก) ได้ถูกต้องตามแผนงาน

3. ความรู้จากขั้นตอนการรายงานผลของการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บ ERW ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

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)

1. สามารถควบคุมการปฏิบัติงานปรับปรุงแก้ไขในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บตรง ERW

2. มาตรฐาน อาทิ มอก.107 มอก.276 มอก.427 JIS G 3444 JIS G 3466 ASTM A500 ASTM A53 BS-EN 10219 เป็นต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถกำกับดูแลแผนการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW ประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพ และสรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ขึ้นสุดท้ายได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. สามารถควบคุมแก้ไขการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์

1) ชนิดสำหรับวัดความหนา

2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง

3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด

4) ชนิดสำหรับวัดความยาว

2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลแผนการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการสรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ชั้นสุดท้าย

- 1) แบบทดสอบข้อเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

ดูรายละเอียดตามคู่มือประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02109
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถวิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW และดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW ได้

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)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

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)
0210901 วิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW	1. ชี้บ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานตรวจสอบและทดสอบคุณภาพต่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามข้อมูลสถิติ 2. วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการควบคุมคุณภาพต่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ 3. ชี้บ่งแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดจากการจากการควบคุมคุณภาพต่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0210902 ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องจากการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการควบคุมคุณภาพต่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนของสถานประกอบการ 2. แก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานจากการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการจากการควบคุมคุณภาพต่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามขั้นตอนการดำเนินการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

- (ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น
- 1. ความรู้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
- (ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น
- 1. ทักษะในการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

- (ก) ความต้องการด้านทักษะ
- 1. ทักษะจากการเลือกปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา
การประเมินผลงานจากการวิเคราะห์ชนิดของปัญหาและแนวทางการแก้ไขจากการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
- 2. ทักษะจากการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานจากการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
- (ข) ความต้องการด้านความรู้
- 1. ความรู้จากการเลือกปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การประเมินผลงานจากการวิเคราะห์ชนิดของปัญหาและแนวทางการแก้ไข
ควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- 2. ความรู้จากขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องจากการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

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)

มาตรฐาน อาทิ มอก.107 มอก.276 มอก.427 JIS G 3444 JIS G 3466 ASTM A500 ASTM A53 BS-EN 10219 เป็นต้น

- (ก) คำแนะนำ
ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW และดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW ได้
- (ข) คำอธิบายรายละเอียด
- 1. สามารถควบคุมแก้ไขการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์
- 1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
- 2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง
- 3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด
- 4) ชนิดสำหรับวัดความยาว
- 2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบขอเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงาน ควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW

- 1) แบบทดสอบขอเขียน
- 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02110
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดการท่อตะเข็บตรง ERWที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
3. ทบทวนครั้งที่ N/A
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถยืนยันผลการตรวจสอบเบื้องต้น และบันทึกผลการยืนยันคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW

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)

สาขาอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

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)
0211001 ยืนยันผลการตรวจสอบเบื้องต้นของท่อตะเข็บตรง ERW	1. อธิบายเกณฑ์การยืนยันผลการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด 2. ยืนยันผลการตรวจสอบของท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0211002 บันทึกผลการยืนยันคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการยืนยันคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการยืนยันคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บตรง ERW ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตท่อตะเข็บตรง ERW
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะในการตัดสินใจคุณภาพผลิตภัณฑ์ท่อตะเข็บตรง ERW
2. ทักษะและประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ
3. ทักษะคอมพิวเตอร์โปรแกรม MS Excel, MS Word MS Power Point

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการตัดสินใจคุณภาพผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง ERW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ Defect ผลิตภัณฑ์ต่อตะเข็บตรง ERW
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

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)

มาตรฐาน อาทิ มอก.107 มอก.276 มอก.427 JIS G 3444 JIS G 3466 ASTM A500 ASTM A53 BS-EN 10219 เป็นต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถวิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW และดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตต่อตะเข็บตรง ERW ได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. สามารถควบคุมแก้ไขการปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์
 - 1) ชนิดสำหรับวัดความหนา
 - 2) ชนิดสำหรับวัดความโค้ง
 - 3) ชนิดสำหรับวัดหน้าตัด
 - 4) ชนิดสำหรับวัดความยาว
2. การตรวจสอบสภาพทั่วไป การทำความสะอาด เพื่อรักษาสภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

- 18.1 เครื่องมือประเมินการยืนยันผลการตรวจเบื้องต้นของท่อตะเข็บตรง ERW
 - 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
- 18.2 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการยืนยันคุณภาพของท่อตะเข็บตรง ERW
 - 1) แบบทดสอบข้อเขียน
 - 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์