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 อุตสาหกรรมถังน้ำมันและสารเคมี และอุตสาหกรรมอื่นๆ ล้วนแล้วแต่มีการใช้เหล็กเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการกับอุตสาหกรรมนั้นๆ สำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปเหล็กหมายถึง การสร้าง การประกอบ การประดิษฐ์ หรือการแปรรูปวัสดุให้เป็นชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปประกอบหรือติดตั้ง เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน โรงไฟฟ้า โรงกลั่นน้ำมัน โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ อาคาร รวมทั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ ซึ่งข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ ปี 2558 พบว่ามีจำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็กกว่า 14,000 โรงงาน หรือ 10% ของโรงงานทั้งประเทศ และมีจำนวนคนงานกว่า 360,000 คน หรือ 9% ของคนงานในโรงงานทั้งประเทศ แต่ที่ผ่านมาในประเทศไทยมีเพียงกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตและแปรรูปเหล็กเพียง 4 สาขาอาชีพเท่านั้น คือ พนักงานควบคุมการอบเหล็ก พนักงานปรุงแต่งน้ำเหล็กในเตาปรุงน้ำเหล็ก (Ladle Furnace) พนักงานหลอมเหล็กเตาอาร์คไฟฟ้า และพนักงานหล่อเหล็ก โดยในปี 2562 ที่ผ่านมานั้น สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยร่วมกับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ได้จัดทำมาตรฐานอาชีพสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก จำนวน 3 สาขาวิชาชีพ ได้แก่ อาชีพช่างม้วนท่อตะเข็บ 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 การปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป เพื่อรองรับกับมาตรฐานสากลและมาตรฐานของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC ซึ่งจะเป็นการช่วยลดความเหลื่อมล้ำ สร้างคน สร้างงาน สร้างอาชีพได้อย่างแท้จริง

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่มี

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก

สาขาแปรรูปเหล็ก

อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
02408	ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

02409	ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
02410	จัดการผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตและแปรรูปเหล็ก สาขาแปรรูปเหล็ก อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 5 จะเป็นบุคคลที่มีทักษะทางเทคนิคในการทำงานและทักษะในการควบคุมงาน สามารถแก้ไขปัญหาในบริบทที่คาดการณ์ปัญหาได้ ปรับใช้หลักการหาข้อสรุปประเด็นปัญหาและตัดสินใจงานในหน้าที่ได้ด้วยตนเอง ประสานการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพผลงาน สามารถควบคุมการตรวจสอบคุณภาพ กำกับดูแลแผนการตรวจสอบคุณภาพ สรุปรายงานผลการตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพ และจัดการผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่สามารถขอเข้ารับการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 5
1.1 ต้องเป็นผู้ที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 20 ปี บริบูรณ์
1.2 ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ไม่น้อยกว่า 2 ปี หรือ สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพระดับสูง (ปวส.) หรือปริญญาตรี (ป.ตรี) ขึ้นไป หรือเทียบเท่าในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ไม่น้อยกว่า 12 เดือน
1.3 เป็นผู้ที่ผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ วิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 4 หรือมีหลักฐานแสดงถึงทักษะและความรู้ตามหน่วยสมรรถนะของอาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 4 ในหัวข้อดังนี้
- ปฏิบัติงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ตามหลักความปลอดภัย
- ใช้เครื่องมือวัดขนาดและมิติในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสี
- ใช้เครื่องวัดความหนาผิวเคลือบในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสี
- ตรวจสอบลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
- ตรวจสอบจำนวนและรูปแบบการแพ็คผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
- ตรวจสอบความหนาผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
- ตัดสินคุณภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

2. ผู้ที่จะผ่านการประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพผู้ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน (Hot Dipped Galvanize) ระดับ 5 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพนี้ ทั้ง 3 หน่วย

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

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

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก กระบวนการชุบสังกะสีจุ่มร้อน (hot dip galvanizing) ซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีจุ่มร้อน

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

02408 ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
02409 ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

02410 จัดการผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

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	024	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสี

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**
024	ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์เหล็กชุบสังกะสี	02408	ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	0240801	กำกับดูแลแผนการตรวจสอบของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0240802	ประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0240803	สรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ขั้นสุดท้าย
		02409	ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	0240901	วิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0240902	ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
		02410	จัดการผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด	0241001	ยืนยันผลการตรวจเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
				0241002	บันทึกผลการยืนยันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02408

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถกำกับดูแลแผนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพ และสามารถสรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนขั้นสุดท้ายได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

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)
0240801 กำกับดูแลแผนการตรวจสอบของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายรายละเอียดแผนการตรวจสอบของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามแผนงานที่กำหนด 2. กำกับดูแลการปฏิบัติงานตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องเป็นไปตามแผนงานที่กำหนด 3. ตรวจสอบการปฏิบัติงานตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามแผนงานที่กำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0240802 ประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายรายละเอียด การประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามขั้นตอนของสถานประกอบการ 2. ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ให้เป็นไปตามแผนงานได้ถูกต้องตามขั้นตอนของสถานประกอบการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
0240803 สรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ขั้นสุดท้าย	1. ระบุข้อมูลการรายงานผลของการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรงได้ถูกต้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของลูกค้า 2. จัดทำรายงานผลของการการตรวจสอบคุณภาพของท่อตะเข็บตรงได้ถูกต้องตามมาตรฐานหรือข้อกำหนดของลูกค้า	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้การควบคุมคุณภาพ ในกระบวนการผลิต สำหรับการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ความรู้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ทักษะในการสื่อสารทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
3. ทักษะในการรวบคุมคุณภาพในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะจากการควบคุม ตรวจสอบหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภายในและภายนอก) เพื่อควบคุมได้ตามแผนงานวิธีการแก้ไขปัญหาคุณภาพในกระบวนการชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ทักษะจากประสานการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ภายในและภายนอก)

เพื่อควบคุมคุณภาพได้ตามแผนงานวิธีการแก้ไขปัญหาคุณภาพในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

3. ทักษะจากการจัดทำรายงานผลของการวบคุมคุณภาพในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและจัดตารางการทำงาน
2. ความรู้เกี่ยวกับควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผนงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ PDCA, 7QC Tool
4. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ 5 why, 5w1H
5. ความรู้เกี่ยวกับหน่วยวัดปริมาณ ตามมาตรฐานสากลที่ใช้ในงาน
6. ความรู้เกี่ยวแผนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ประจำวัน
7. ความรู้เกี่ยวกับการ 4M Change
8. ความรู้เกี่ยวกับศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. สามารถควบคุมการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. มาตรฐานการชุบสังกะสี อาทิ ASTM A123 , EN-ISO 1461 เป็นต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถกำกับดูแลแผนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพ รวมทั้งสรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนขั้นสุดท้ายได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่อง” หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะไม่ตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน อาจมี สภาพผิวเคลือบ สีผิวชุบสังกะสี รูปร่าง รูปทรง หรือลักษณะอื่น เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการกำกับดูแลแผนการตรวจสอบของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการประสานงานเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบ จุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.3 เครื่องมือประเมินการสรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ขั้นสุดท้าย

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02409

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถวิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตและสามารถดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องการปฏิบัติงานได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

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)
0240901 วิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. ชี้บ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานตรวจสอบและทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามข้อมูลสถิติ 2. วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ 3. ชี้บ่งแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดจากการจากการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0240902 ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายขั้นตอนการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องจากการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามขั้นตอนของสถานประกอบการ 2. แก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานจากการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดจากการจากการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามขั้นตอนการดำเนินการ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะในการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะจากการเลือกปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การประเมินผลงานจากการวิเคราะห์ชนิดของปัญหาและแนวทางการแก้ไข และแนวทางการแก้ไขจากการควบคุมคุณภาพ ในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ทักษะจากการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงาน จากการวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดการควบคุมคุณภาพ ในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและจัดตารางการทำงาน
2. ความรู้เกี่ยวกับควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผนงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ PDCA, 7QC Tool
4. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ 5 why, 5w1H
5. ความรู้เกี่ยวกับหน่วยวัดปริมาณ ตามมาตรฐานสากลที่ใช้ในงาน
6. ความรู้เกี่ยวแผนการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ประจำวัน
7. ความรู้เกี่ยวกับการ 4M Change
8. ความรู้เกี่ยวกับศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. สามารถควบคุมการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. มาตรฐานการชุบสังกะสี อาทิ ASTM A123 , EN-ISO 1461 เป็นต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถกำกับดูแลแผนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมการตรวจสอบคุณภาพ รวมทั้งสรุปรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนขั้นสุดท้ายได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่อง” หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะไม่ตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน อาจมี สภาพผิวเคลือบ สีผิวชุบสังกะสี รูปร่าง รูปทรง หรือลักษณะอื่น เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการวิเคราะห์รายละเอียดการปฏิบัติงานควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องของการปฏิบัติงาน ควบคุมคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน

2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 02410

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จัดการผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

3. ทบทวนครั้งที่ N/A

4. สร้างใหม่ ☑ **ปรับปรุง** ☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

ISCO 3111 ช่างเทคนิคด้านเคมีและวิทยาศาสตร์กายภาพ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถยืนยันผลการตรวจสอบเบื้องต้นและบันทึกผลการยืนยันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

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)
0241001 ยืนยันผลการตรวจเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. อธิบายเกณฑ์การยืนยันผลการตรวจของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด 2. ยืนยันผลการตรวจของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
0241002 บันทึกผลการยืนยันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน	1. ระบุข้อมูลที่จำเป็นในการบันทึกผลการยืนยันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามรายการที่กำหนด 2. บันทึกผลการยืนยันคุณภาพผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

(ก) ความรู้ก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ความรู้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ความรู้เบื้องต้นในหลักการการทำงานการควบคุมคุณภาพ

(ข) ทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น

1. ทักษะในการตัดสินใจคุณภาพผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ทักษะและ ประสบการณ์ในงานการควบคุมคุณภาพ
3. ทักษะคอมพิวเตอร์โปรแกรม MS Excel, MS Word MS Power Point

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ทักษะในการตัดสินใจคุณภาพผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เรื่องข้อบกพร่องผลิตภัณฑ์ (Defect)ของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. ทักษะในการบันทึกผลการควบคุมคุณภาพได้ถูกต้อง

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม
2. เอกสารประเมินผลจากข้อสอบข้อเขียน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

พิจารณาจากลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. สามารถควบคุมการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
2. มาตรฐานการชุบสังกะสี อาทิ ASTM A123 , EN-ISO 1461 เป็นต้น

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถยืนยันผลการตรวจสอบเบื้องต้นและบันทึกผลการยืนยันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อนได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

“ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่อง” หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะไม่ตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน อาจมี สภาพผิวเคลือบ สีผิวชุบสังกะสี รูปร่าง รูปทรง หรือลักษณะอื่น เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการยืนยันผลการตรวจเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์

18.2 เครื่องมือประเมินการบันทึกผลการยืนยันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน

1) แบบทดสอบข้อเขียน
2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์