



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

ตามยุทธศาสตร์ของรัฐบาลในการกำหนด 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) ทำให้หน่วยงาน องค์กรต่างๆทั้งภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีพยายามดำเนินการรับนโยบายดังกล่าว พร้อมสนับสนุนให้ทุกอุตสาหกรรมเร่งปรับตัวเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างองค์กร การดำเนินธุรกิจ รวมถึงการเปิดรับเทคโนโลยีเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น สำหรับ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย หรือ S-Curve ตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมได้เสนอต่อคณะรัฐมนตรี อุตสาหกรรมที่มีกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต แบ่งเป็น 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพในการต่อยอด (First S-Curve) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) โดย 5 อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive), อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics), อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism), อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology), อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต ได้แก่ หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม (Robotics), อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics), อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals), อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital), อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

สำหรับมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพสาขาการผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

เป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพในอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องที่จำทำให้ประสบความสำเร็จได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive) ซึ่งมีความต้องการแรงงานที่มีสมรรถนะ มีความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ในกิจการอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ เช่น กิจการผลิตชิ้นส่วนความปลอดภัย กิจการผลิตชิ้นส่วนสำหรับรถยนต์ กิจการผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์ เป็นต้น

ซึ่งกิจการต่างๆในอุตสาหกรรมที่กล่าวมามีความจำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีสมรรถนะทางด้าน ออบุขโลหะด้วยความร้อน และ ออบุขโลหะด้วยไฟฟ้า โดยบุคลากรที่อยู่ในกลุ่มอาชีพทั้ง 2 ในประเทศไทยประมาณการมีมากกว่า 20,000 คน แต่ในประเทศไทยยังไม่ได้มีมาตรฐาน

การจัดสมรรถนะของบุคคลที่อยู่ในกลุ่มอาชีพดังกล่าว

ดังนั้นมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ โดยเฉพาะกลุ่มอาชีพ ผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมกลุ่มใหญ่มีสถานประกอบในผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ และบุคลากรในอาชีพผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการอยู่จำนวนมาก และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ เพื่อเป็นการรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

โดยบุคลากรในกลุ่มอาชีพผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการจะสามารถนำระบบคุณวุฒิวิชาชีพเป็นแนวทางการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะของตนเอง ผู้ประกอบการในผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการสามารถใช้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพจ้างงานได้ตรงกับความต้องการของตนเอง

สถานศึกษาที่ผลิตบุคลากรในผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

สามารถนำระบบคุณวุฒิวิชาชีพไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ และนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการให้กับประเทศไทยได้ต่อไป

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

ไม่มี

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

สาขาออบุขโลหะด้วยไฟฟ้า

อาชีพนักจัดการในกระบวนการออบุขโลหะด้วยไฟฟ้า ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

ไม่มี

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
0127	ปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะ
0233	ออกแบบและวางแผนกระบวนการอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
0234	ออกแบบและวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ สาขาชุบโลหะด้วยไฟฟ้า อาชีพนักจัดการในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

มีความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดด้านความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้าโดยภาพรวม
 ซึ่งนำไปสู่การวางแผนงานในการบริหารจัดการการผลิตให้มีมาตรฐานสอดคล้องกับข้อกำหนดในระดับสากล
 มีความรู้เกี่ยวกับหลักทฤษฎีและเทคนิควิธีการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้าอย่างรอบด้าน
 มีความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาการบริหารจัดการองค์กร กระบวนการทำงาน และคุณภาพในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
 มีทักษะในการออกแบบกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านกำลังการผลิต คุณภาพผลิตภัณฑ์ ต้นทุน ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
 ในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
 มีทักษะในการวิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจ และการเลือกใช้เครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาในงานอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ทั้งในสถานการณ์เดิมและสถานการณ์ใหม่
 ที่มีความซับซ้อนหรือไม่ชัดเจนได้ด้วยตนเอง
 กำกับดูแลการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนการผลิต เพื่อให้สามารถส่งมอบงานได้ตามเป้าหมาย

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้เข้ารับการประเมินต้องสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์ทำงานด้านอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
 หรือสำเร็จการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี
 หรือผ่านการรับรองในสาขานักจัดการในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้าระดับ 4 มาไม่น้อยกว่า 2 ปี

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

อาชีพนักจัดการในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 0127 ปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะ
- 0233 ออกแบบและวางแผนกระบวนการอบชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 0234 ออกแบบและวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/01/2564

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

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
Key-purpose สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ	01	Key Role สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ	012	ตรวจสอบในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยความร้อน
	02	Key Role สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ	023	จัดการกระบวนการ การชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

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
012	ตรวจสอบในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยความร้อน	0127	ปรับปรุงมาตรฐานความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะ	01271	วิเคราะห์ความเสี่ยงในกระบวนการทำงาน
				01272	วิเคราะห์สาเหตุอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระบบงาน
				01273	ปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานกฎหมายข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
023	จัดการกระบวนการ การชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	0233	ออกแบบและวางแผนกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	02331	จัดทำมาตรฐานการผลิตในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
				02332	จัดทำแผนการผลิต การชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
				02333	กำหนดปัจจัยในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
		0234	ออกแบบและวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน	02341	วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
				02342	ออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
				02343	วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ0127
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะปรับปรุงมาตรการความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะ
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

1. นักตรวจสอบในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยความร้อน
2. นักจัดการในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยความร้อน
3. นักตรวจสอบในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
4. นักจัดการในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้มุ่งยกระดับความสามารถของบุคคลเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้บริหารความปลอดภัย ในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะด้วยความร้อน (Heat treatment) และอุตสาหกรรมชุบโลหะด้วยไฟฟ้า (Electroplating) โดยผู้เข้ารับการประเมินจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดด้านความปลอดภัย สามารถวิเคราะห์คาดการณ์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในสายการผลิตใหม่ วิเคราะห์หาสาเหตุของอุบัติเหตุและอันตรายในสถานที่ทำงาน ตลอดจนสามารถกำหนดวิธีปฏิบัติงานและกฎระเบียบควบคุม ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

การผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

- นักตรวจสอบในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยความร้อน ระดับ 5
- นักจัดการในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยความร้อน ระดับ 5
- นักจัดการในกระบวนการอบชุบโลหะด้วยความร้อน ระดับ 6
- นักตรวจสอบในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ระดับ 5
- นักจัดการในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ระดับ 5
- นักจัดการในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า ระดับ 6

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

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01271 วิเคราะห์ความเสี่ยงในกระบวนการทำงาน	1.1 บอกลักษณะการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe acts) ในการทำงานได้ (เกิดจากคน) 1.2 บอกสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe conditions) ในการทำงานได้ (เกิดจากเครื่องจักร/วัสดุ/สภาพแวดล้อม) 1.3 ใช้หลักการวิเคราะห์อันตรายในงาน (Job Safety Analysis, JSA) เพื่อวิเคราะห์คาดการณ์อันตรายในกระบวนการทำงานผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ได้	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
01272 วิเคราะห์หาสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระบบงาน	2.1 วิเคราะห์รายงานและสถิติที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย 2.2 ใช้หลักการทางวิศวกรรมเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ 2.3 กำหนดแนวทางป้องกันอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ข้อสอบข้อเขียน
01273 ปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานกฎหมายข้อกำหนดด้านความปลอดภัย	3.1 ระบุมาตรฐาน กฎหมาย ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในโรงงาน 3.2 กำหนดมาตรฐานวิธีทำงานที่สอดคล้องกับมาตรฐานกฎหมาย ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย 3.3 กำหนดกฎระเบียบควบคุมการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ควบคุมความปลอดภัยในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การวิเคราะห์คาดการณ์อันตรายในกระบวนการทำงาน
- 2) การวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ
- 3) การออกแบบวิธีทำงานที่ปลอดภัย

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มาตรฐาน กฎหมาย และข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- 2) หลักการทางวิศวกรรมเพื่อวิเคราะห์ปัญหาความปลอดภัย

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือ
- 2) เอกสารรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ หรือ
- 3) เอกสารประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงาน หรือ
- 4) เอกสารประเมินผลการสัมภาษณ์จากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือ
- 2) เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
- 3) เอกสารประเมินผลการสัมภาษณ์จากการปฏิบัติงาน
- 4) เอกสารการประเมินผลจากการสอบข้อเขียน หรือคำแนะนำในการประเมิน

วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปรับปรุงมาตรฐานด้านความปลอดภัย อาจเริ่มจากการศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากสภาพการทำงานปัจจุบัน หรือ ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดในอนาคต เพื่อหาสาเหตุและแนวทางแก้ไข ป้องกัน นำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้หลักการทางวิศวกรรม และต้องสอดคล้องกับข้อกำหนด มาตรฐาน และข้อกำหนดซึ่งเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรมอบชุบโลหะ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

มาตรฐานด้านความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย ประกอบด้วย มาตรฐานด้านสารเคมีและอนุภาค มาตรฐานด้านความร้อน มาตรฐานด้านแสงสว่าง

มาตรฐานด้านเสียง กฎหมายที่เกี่ยวข้อง อาทิ พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กรมควบคุมมลพิษ พรบ.ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ กระทรวงแรงงาน เป็นต้น

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

สมรรถนะจะได้รับการประเมินจาก การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์และการสังเกตการปฏิบัติงาน โดยประเมินจากเอกสารดังนี้

1. แบบฟอร์มประเมินการสอบข้อเขียน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ

0233
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ

ออกแบบและวางแผนกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
3. ทบทวนครั้งที่

N/A
4. สร้างใหม่

☒

ปรับปรุง

☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

นักจัดการในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้สอบได้หน่วยสมรรถนะนี้ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานการผลิตในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า แผนการผลิต การชุบโลหะด้วยไฟฟ้าและการกำหนดปัจจัยในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า เพื่อการออกแบบและวางแผนกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

การผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่มี

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

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02331 จัดทำมาตรฐานการผลิตในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	1.1 อธิบายการทำมาตรฐานการผลิตในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้ถูกต้อง 1.2 เลือกเครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำมาตรฐานการผลิตในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้ 1.3 สามารถจัดทำมาตรฐานการผลิตในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
02332 จัดทำแผนการผลิต การชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	2.1 อธิบายขั้นตอนการทำแผนการผลิตการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้ถูกต้อง 2.2 สามารถเลือกเครื่องมือในการจัดทำแผนการผลิตการชุบด้วยไฟฟ้าได้ 2.3 สามารถจัดทำแผนการผลิตการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02333 กำหนดปัจจัยในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	3.1 อธิบายการกำหนดปัจจัยในกระบวนการชุบด้วยไฟฟ้าได้ถูกต้อง 3.2 สามารถเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดปัจจัยการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้ 3.3 สามารถกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การเลือกเครื่องมือในการจัดทำมาตรฐานการผลิตการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 2) การเลือกเครื่องมือในการจัดทำแผนการผลิตการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 3) การเลือกเครื่องมือในการกำหนดปัจจัยที่เหมาะสมในการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 4) ความสามารถในการจัดทำมาตรฐานการผลิต แผนการผลิต และกำหนดปัจจัยการผลิต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) มาตรฐานการผลิตด้วยการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 2) ความรู้ด้านการจัดทำแผนการผลิต
- 3) ความรู้ในการกำหนดปัจจัยการผลิต

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) เอกสารรับรองการผ่านการอบรมเกี่ยวกับมาตรฐานการผลิต การวางแผนการผลิต และการกำหนดปัจจัยการผลิต ในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า หรือ
- 2) เอกสารรับรองการผ่านการปฏิบัติการเกี่ยวกับมาตรฐานการผลิต การวางแผนการผลิต และการกำหนดปัจจัยการผลิต

ในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าจากสถานประกอบการ หรือ

- 3) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือ
- 4) เอกสารประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงาน หรือ
- 5) เอกสารประเมินผลการสัมภาษณ์จากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือ
- 2) เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
- 3) เอกสารประเมินผลการสัมภาษณ์จากการปฏิบัติงาน
- 4) เอกสารการประเมินผลจากการสอบข้อเขียน หรือคำแนะนำในการประเมิน

(ก) คำแนะนำในการประเมิน

ใช้วิธีการในการการสอบข้อเขียนประกอบการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขตความรู้และทักษะที่กำหนด

วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และให้ความสำคัญในเรื่องของมาตรฐานการผลิต การวางแผนการผลิต

และปัจจัยที่เหมาะสมในการผลิตในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า และสามารถเลือกเครื่องมือมาประยุกต์ใช้กับการวางมาตรฐานการผลิต แผนการผลิต และการกำหนดปัจจัยในการผลิต

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

มาตรฐานการผลิต หมายถึง มาตรฐานที่จะเป็นในการชุบด้วยไฟฟ้า เช่น ISO HACCP GMP เป็นต้น
การวางแผน หมายถึง การกำหนดแนวทางแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับการผลิต

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

สมรรถนะจะได้รับการประเมินจาก การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์และการสังเกตการปฏิบัติงานโดยประเมินจากเอกสารดังนี้

1. แบบฟอร์มประเมินการสอบข้อเขียน
2. แบบฟอร์มการสอบสัมภาษณ์

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ0234
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะออกแบบและวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรใน
3. ทบทวนครั้งที่N/A
4. สร้างใหม่☒ปรับปรุง☐

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

นักจัดการในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้สอบได้หน่วยสมรรถนะนี้ต้องทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
ออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า รวมถึงการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

การผลิตเครื่องจักรกลและโลหะการ

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่มี

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

ไม่มี

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02341 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	1.1 อธิบายการปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้ถูกต้อง 1.2 เลือกเครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน
02342 ออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	2.1 อธิบายออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้ถูกต้อง 2.2 เลือกเครื่องมือในการออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้อย่างเหมาะสม 3.3 ออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันได้อย่างเหมาะสม	ข้อสอบข้อเขียน
02343 วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า	3.1 อธิบายการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรในกระบวนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้ถูกต้อง 3.2 เลือกเครื่องมือในการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรได้อย่างเหมาะสม 3.3 เขียนแผนการซ่อมบำรุงประจำวัน/เดือน/ปี ได้ถูกต้อง	ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่มี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- 1) การเลือกเครื่องมือในการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรในการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 2) การเลือกเครื่องมือในการออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเครื่องจักรในการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 3) การเลือกเครื่องมือในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเครื่องจักรในการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า
- 4) ความสามารถในการจัดทำมาตรฐานการผลิต แผนการผลิต และกำหนดปัจจัยการผลิต

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- 1) ความรู้ในกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นเครื่องจักร
- 2) ความรู้ด้านการออกแบบแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- 3) ความรู้ในด้านการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

- 1) เอกสารรับรองการผ่านการอบรมเกี่ยวกับการออกแบบแผนการบำรุงรักษา หรือ
- 2) เอกสารรับรองการผ่านการปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบการบำรุงรักษา หรือ การวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน หรือ
- 3) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือ
- 4) เอกสารประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงาน หรือ
- 5) เอกสารประเมินผลการสัมภาษณ์จากการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

- 1) แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือ
- 2) เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
- 3) เอกสารประเมินผลการสัมภาษณ์จากการปฏิบัติงาน
- 4) เอกสารการประเมินผลจากการสอบข้อเขียน หรือคำแนะนำในการประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ใช้วิธีการในการการสอบข้อเขียนประกอบการสัมภาษณ์ ทั้งนี้ผู้เข้ารับการประเมินต้องผ่านการประเมิน ที่ครอบคลุมในทุกสมรรถนะประเมินย่อย ขอบเขตความรู้และทักษะที่กำหนด

วิธีการประเมิน

- 1) พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
- 2) พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

ขอบเขตอธิบายถึงขอบเขตของการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ หรือสถานการณ์อื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงาน รวมถึงเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี ทรัพยากรที่ใช้ หรือข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ก) คำแนะนำ

ผู้เข้ารับการประเมินจะต้องมีความรู้และให้ความสำคัญในเรื่องของการวิเคราะห์ปัญหา ความเสียหายของเครื่องจักรในการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า และสามารถเลือกวิธีการเครื่องมือในการออกแบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

และสามารถวางแผนการบำรุงรักษา รวมถึงสามารถประยุกต์การบำรุงรักษาเชิงป้องกันของเครื่องจักรเข้ากับการดำเนินการชุบโลหะด้วยไฟฟ้าได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน หมายถึง การดำเนินการกิจกรรมซ่อมบำรุงตามกำหนดเวลา ก่อนที่เครื่องจักรจะเกิดการชำรุดเสียหาย

เพื่อป้องกันการหยุดของเครื่องจักรโดยเหตุฉุกเฉิน

การวางแผน หมายถึง การกำหนดแนวทางแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องกับการผลิต

16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)

ไม่มี

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

ไม่มี

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

สมรรถนะจะได้รับการประเมินจาก การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์และการสังเกตการปฏิบัติงานโดยประเมินจากเอกสารดังนี้

1. แบบฟอร์มประเมินการสอบข้อเขียน