

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรมศิลป์

สาขาพนักงานชุบและเคลือบผิวเครื่องประดับ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ และมาตรา ๓๙ (๓) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรมศิลป์ สาขาพนักงานชุบและเคลือบผิวเครื่องประดับ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรมศิลป์ สาขาพนักงานชุบและเคลือบผิวเครื่องประดับ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการชุบ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ การตรวจสอบคุณภาพผิวชิ้นงาน การคำนวณต้นทุนและปัจจัยการชุบ รวมถึงการดูแลรักษาน้ำยาชุบ ตลอดจนการวิเคราะห์ปัญหาการชุบที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งสามารถวางแผนและบริหารขั้นตอนในกระบวนการวางแผนการทำงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนด

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรมศิลป์ สาขาพนักงานชุบและเคลือบผิวเครื่องประดับ แบ่งออกเป็น ๔ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการปฏิบัติตามข้อกำหนดและความปลอดภัยในการทำงาน ดูแลรักษาอุปกรณ์และน้ำยาชุบให้พร้อมใช้งาน สามารถตรวจสอบคุณภาพผิวชิ้นงานก่อนการชุบ และสามารถทำการชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับได้อย่างดีด้วยน้ำยาชุบ อย่างน้อย ๑ ชนิด

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับด้วยน้ำยาชุบอย่างน้อย ๓ ชนิด สามารถตรวจสอบคุณภาพงานชุบและชุบเทคนิคอื่น ๆ เพื่อซ่อมแซมและป้องกันชิ้นงานได้

๒.๓ ระดับ ๓ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับที่ซับซ้อนด้วยน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบ สามารถตรวจสอบคุณภาพของน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบ และดูแลรักษาน้ำยาชุบได้

๒.๔ ระดับ ๔ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวางแผนการทำงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนด สามารถทดสอบน้ำยาชุบ และคำนวณต้นทุนในการชุบและเคลือบผิวเครื่องประดับได้

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการมาตรฐานฝีมือที่ใช้เป็นเกณฑ์วัดระดับ ความรู้ ความสามารถ และทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างอุตสาหกรรมศิลป์ สาขาพนักงานชุบ และเคลือบผิวเครื่องประดับ ให้เป็นดังนี้

๓.๑ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑.๑ การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัย

ในการทำงาน

(๑) หลักการ ๕ ส

(๒) หลักการวางเครื่องมืออุปกรณ์บนโต๊ะปฏิบัติงาน

(๓) กฎระเบียบการใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยในโรงงาน

(๔) การเก็บรักษาสารเคมีชนิดต่าง ๆ

(๕) การป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากสารเคมี

๓.๑.๑.๒ การดูแลรักษาอุปกรณ์และน้ำยาชุบให้พร้อมใช้งาน

(๑) หลักการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์หลังการใช้งาน

(๒) หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการชุบ

และเคลือบผิวเครื่องประดับ

(๓) หลักการตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำยาชุบเบื้องต้น

(๔) หลักการตรวจสอบค่าความเป็นกรด เป็นด่าง

๓.๑.๑.๓ ตรวจสอบคุณภาพผิวชิ้นงานก่อนการชุบ

(๑) เทคนิคการตรวจสอบรอยเชื่อม

(๒) เทคนิคการตรวจสอบข้อต่อชิ้นงาน

(๓) เทคนิคการตรวจสอบรูปทรงชิ้นงาน

(๔) เทคนิคการตรวจสอบความเรียบของผิวชิ้นงาน

(๕) เทคนิคการตรวจสอบความสะอาดของผิวชิ้นงานขัด

(๖) เทคนิคการตรวจสอบหลังการล้างชิ้นแรก

(๗) เทคนิคการตรวจสอบหลังการล้างชิ้นสุดท้าย

ก่อนการชุบ

๓.๑.๑.๔ การชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับอย่างง่าย

ด้วยน้ำยาชุบอย่างน้อย ๑ ชนิด

(๑) หลักการแขวนผูกงานชุบได้อย่างถูกต้อง

ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน	(๒) หลักการเตรียมอุปกรณ์ สารเคมีในขั้นตอนการล้าง
ให้พร้อมกับการปฏิบัติงาน	(๓) หลักการตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ กับอ่างน้ำยาชุบ
	(๔) เทคนิคการล้าง
	(๕) หลักการใช้กระแสไฟฟ้าสำหรับการชุบ
	(๖) เทคนิคทำความสะอาดชิ้นงานหลังการชุบ
	(๗) ตัวแปรทางกายภาพของชิ้นงาน
	(๘) ตัวแปรทางเคมีของขั้นตอนการชุบด้วยไฟฟ้า
ดังต่อไปนี้	๓.๑.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ในการทำงาน	๓.๑.๒.๑ การปฏิบัติงานตามข้อกำหนดและความปลอดภัย
ใช้งานกับสารเคมี	(๑) การทำงานตามระเบียบและข้อกำหนดต่างๆ
	(๒) ความปลอดภัยในการทำงานและการเก็บรักษา
เครื่องมือ	๓.๑.๒.๒ การดูแลรักษาอุปกรณ์และน้ำยาชุบให้พร้อมใช้งาน
	(๑) การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์และจัดเก็บอุปกรณ์
	(๒) การดูแลรักษาน้ำยาชุบเบื้องต้น
ด้วยน้ำยาชุบอย่างน้อย ๑ ชนิด	๓.๑.๒.๓ ตรวจสอบคุณภาพผิวชิ้นงานก่อนการชุบ
เครื่องประดับอย่างง่าย	(๑) ตรวจสอบข้อบกพร่องจากตัวเรือน
เครื่องประดับอย่างง่าย	(๒) ตรวจสอบคุณภาพการขัดผิว
	(๓) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของการล้างยาขัด
สภาวะการทำงานอย่างง่าย	๓.๑.๒.๔ การชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับอย่างง่าย
	(๑) การเตรียมงานสำหรับกระบวนการชุบชิ้นงาน
	(๒) ขั้นตอนการชุบเคลือบผิวเบื้องต้นชิ้นงาน
	(๓) การแก้ปัญหาเบื้องต้นและความเข้าใจของตัวแปร

๓.๑.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วย มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความซื่อสัตย์ และความสะอาด

๓.๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๒.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๒.๑.๑ การตรวจสอบคุณภาพงานชุบ

- (๑) เทคนิคตรวจสอบสีกับแผ่นเทียบสี
- (๒) หลักการตรวจสอบค่ามาตรฐานของน้ำยาชุบ
- (๓) หลักการตรวจสอบโดยใช้หลอดแก้ว
- (๔) หลักการตรวจสอบโดยใช้ไฟฟ้า
- (๕) เทคนิคในการทดสอบด้วยลวดทองแดง
- (๖) หลักการทดสอบด้วยเครื่องวัด

๓.๒.๑.๒ การชุบเทคนิคอื่น ๆ เพื่อซ่อมแซมและป้องกันชิ้นงาน

การทำการชุบป้องกันการหมอง

- (๑) หลักการจำแนกชนิดของอัลลอยที่เหมาะสมกับ
- (๒) เทคนิคการชุบป้องกันการหมอง
- (๓) หลักการคำนวณความหนาของการชุบที่เหมาะสมกับ

การป้องกันการหมอง

- (๔) หลักการเตรียมชิ้นงานสำหรับงานชุบด้วยปากกา
- (๕) เทคนิคการปรับกระแสไฟที่เหมาะสมกับพื้นผิวของ

การชุบด้วยปากกา

- (๖) หลักการทำความสะอาดผิวชิ้นงานของการชุบ

ด้วยปากกา

๓.๒.๑.๓ การชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับด้วยน้ำยาชุบ

อย่างน้อย ๓ ชนิด

- (๑) หลักการแขวนผูกงานชุบเครื่องประดับพื้นผิวโปร่ง
- (๒) หลักการเตรียมอุปกรณ์ สารเคมีในขั้นตอนการล้าง

ให้เหมาะสมกับชิ้นงานเครื่องประดับพื้นผิวโปร่ง

- (๓) หลักการเตรียมกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับงานชุบ

ตามประเภทของอัลลอยและชนิดอัลลอย

- (๔) หลักการล้างชิ้นงานเครื่องประดับพื้นผิวโปร่ง

<p>(๕) เทคนิคการปรับกระแสไฟที่เหมาะสมกับความหนาของผิวชุบบนชิ้นงานเครื่องประดับพื้นผิวโปร่งชนิดต่าง ๆ</p> <p>(๖) หลักการจำแนกสาเหตุของปัญหาที่มาจากสิ่งเจือปนของขั้นตอนการชุบด้วยไฟฟ้า</p> <p>(๗) หลักการบ่งบอกความไม่สมดุลของสารเคมีพื้นฐานกับชิ้นงาน</p>	<p>(๕) เทคนิคการปรับกระแสไฟที่เหมาะสมกับความหนาของผิวชุบบนชิ้นงานเครื่องประดับพื้นผิวโปร่ง</p> <p>(๖) หลักการจำแนกสาเหตุของปัญหาที่มาจากสิ่งเจือปนของขั้นตอนการชุบด้วยไฟฟ้า</p> <p>(๗) หลักการบ่งบอกความไม่สมดุลของสารเคมีพื้นฐานกับชิ้นงาน</p> <p>(๘) หลักการบ่งบอกการปรับกระแสไฟให้เหมาะสมกับชิ้นงาน</p>
<p>๓.๒.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้</p>	<p>๓.๒.๒.๑ การตรวจสอบคุณภาพงานชุบ</p> <p>(๑) การตรวจสอบค่ากรดต่าง (pH) ของน้ำยาชุบ</p> <p>(๒) การตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำยาชุบ</p> <p>(๓) การตรวจสอบน้ำยาเงา</p> <p>๓.๒.๒.๒ การชุบเทคนิคอื่น ๆ เพื่อซ่อมแซมและป้องกันชิ้นงาน</p> <p>(๑) การชุบเทคนิคป้องกันการหมอง</p> <p>(๒) การชุบบนงานเชื่อมต่อและข้อต่อต่างๆ</p> <p>๓.๒.๒.๓ การชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับด้วยน้ำยาชุบ</p>
<p>อย่างน้อย ๓ ชนิด</p> <p>เครื่องประดับพื้นผิวโปร่ง</p> <p>พื้นผิวโปร่ง</p>	<p>(๑) การเตรียมงานสำหรับกระบวนการชุบชิ้นงาน</p> <p>(๒) ขั้นตอนการชุบเคลือบผิวชิ้นงานเครื่องประดับ</p> <p>(๓) การแก้ปัญหาของการชุบ</p>
<p>๓.๒.๓ ทักษะ ประกอบด้วย มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความซื่อสัตย์ และความสะอาด</p>	<p>๓.๒.๓ ทักษะ ประกอบด้วย มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความซื่อสัตย์ และความสะอาด</p>
<p>๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่</p> <p>๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้</p>	<p>๓.๓ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๓ ได้แก่</p> <p>๓.๓.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้</p>
<p>๓.๓.๑.๑ การตรวจสอบคุณภาพของน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบ</p> <p>(๑) เทคนิคการตรวจสอบวิเคราะห์น้ำยาชุบด้วยวิธีทางเคมี</p>	<p>๓.๓.๑.๑ การตรวจสอบคุณภาพของน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบ</p> <p>(๑) เทคนิคการตรวจสอบวิเคราะห์น้ำยาชุบด้วยวิธีทางเคมี</p>

	(๒) เทคนิคการตรวจสอบวิเคราะห์น้ำยาชุบด้วยฮัลล์เซลล์
	(๓) หลักการบ่งบอกข้อบกพร่องที่เกิดจากความเข้มข้น
ขององค์ประกอบทางเคมี	
	(๔) หลักการบ่งบอกข้อบกพร่องที่เกิดจากอุณหภูมิ
ของการชุบ	
	(๕) หลักการบ่งบอกข้อบกพร่องที่เกิดจากระยะเวลา
ของการชุบ	
	(๖) เทคนิคการตรวจสอบปัญหาความไม่สมดุล
ของสารเคมีพื้นฐานและแนวทาง การแก้ไข	
	(๗) เทคนิคการตรวจสอบต้นตอของปัญหาสิ่งเจือปน
และแนวทางการแก้ไข	
	(๘) เทคนิคการตรวจสอบปัญหาความผิดพลาด
ของสภาวะการทำงานและแนวทาง การแก้ไข	
	๓.๓.๑.๒ การดูแลรักษาน้ำยาชุบ
	(๑) สภาพค่ากรดต่างของน้ำยาชุบ
	(๒) หลักการตรวจวัดปริมาณของน้ำยาชุบ
	(๓) สภาพค่ากรดต่าง (pH) ของน้ำยาชุบ และทำการ
ตรวจปรับค่าอุปกรณ์	
	(๔) หลักการตรวจวัดปริมาณของน้ำยาชุบ และทำการ
ตรวจปรับค่าอุปกรณ์	
	(๕) เทคนิคการปรับหรือเติมน้ำยาเงา และทำการ
ตรวจปรับค่าอุปกรณ์	
	(๖) หลักการตรวจวัดสิ่งเจือปนในน้ำยาชุบ
	(๗) หลักการใช้เครื่องมือในการตรวจวัดความสะอาด
	(๘) หลักการกำหนดค่าแอมป์
	๓.๓.๑.๓ การชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับที่ซับซ้อน
ด้วยน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบ	
	(๑) เทคนิคแขวนผู้งานชุบชิ้นงานเครื่องประดับ
ที่ซับซ้อน	
	(๒) หลักการเตรียมอุปกรณ์ สารเคมีในขั้นตอนการล้าง
ให้เหมาะสมกับชิ้นงานเครื่องประดับที่ซับซ้อน	

เป็นต่าง ตามประเภทของอัลลอยและชนิดอัญมณี	(๓) หลักการเลือกเตรียมน้ำยาที่มีสภาพเป็นกรด
	(๔) หลักการล้างชิ้นงานเครื่องประดับที่ซับซ้อน
ของผิวชุบบนชิ้นงานเครื่องประดับที่ซับซ้อน	(๕) เทคนิคการปรับกระแสไฟที่เหมาะสมกับความหนา
ในน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบบนชิ้นงานที่ซับซ้อน	(๖) การทำความสะอาดสิ่งเจือปนชนิดต่าง ๆ ในน้ำยาชุบ
ความหนาของชิ้นงานที่กำหนด	(๗) เทคนิคการปรับกระแสไฟให้เหมาะสมสำหรับการชุบ
	(๘) หลักการบ่งบอกการปรับกระแสไฟให้เหมาะสม
ดังต่อไปนี้	
	๓.๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ของการชุบที่มีความสลับซับซ้อน	๓.๓.๒.๑ การตรวจสอบคุณภาพของน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบ
	(๑) การวิเคราะห์ปัญหาการชุบหลายองค์ประกอบ
ค่าอุปกรณ์	(๒) การวิเคราะห์ข้อบกพร่องที่เกี่ยวกับขั้นตอน
ด้วยน้ำยาชุบหลายองค์ประกอบ	(๓) วิเคราะห์ต้นตอของปัญหาและแนวทางการแก้ไข
เครื่องประดับที่ซับซ้อน	๓.๓.๒.๒ การดูแลรักษาน้ำยาชุบ
ที่ซับซ้อน	(๑) ความเข้มข้นของน้ำยาชุบ
ที่ซับซ้อน	(๒) สามารถวัดค่ากรดต่าง (pH) และทำการตรวจปรับ
	(๓) ความสะอาดของน้ำยาชุบ
	๓.๓.๒.๓ การชุบด้วยไฟฟ้าของชิ้นงานเครื่องประดับที่ซับซ้อน
	(๑) การเตรียมงานสำหรับกระบวนการชุบชิ้นงาน
	(๒) ขั้นตอนการชุบเคลือบผิวชิ้นงานเครื่องประดับ
	(๓) การแก้ปัญหาของการชุบชิ้นงานเครื่องประดับ
ที่ตรงต่อเวลา การปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย และความสะอาด	๓.๓.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การปฏิบัติงาน

๓.๔ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๔ ได้แก่

๓.๔.๑ ความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ

ในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๑ การวางแผนการทำงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนด

(๑) การคำนวณพื้นที่ผิวของชิ้นงาน

(๒) เทคนิคการคำนวณเวลาและกระแสไฟในการชุบ

ของแฉดสีต่าง ๆ

(๓) หลักการตรวจสอบอัตราเร็วของการชุบ

(๔) หลักการคำนวณกระแสไฟฟ้า และเวลาในการชุบ

และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความผิดพลาด

(๕) เทคนิคการตรวจสอบว่าเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่

โดยใช้การวัดความหนาหรือการชั่งน้ำหนัก

(๖) เทคนิคการคำนวณความหนาจากปริมาณกระแสไฟ

๓.๔.๑.๒ การสอนงาน

(๑) เทคนิคการสร้างสื่อและขั้นตอนการสอนงาน

การชุบเครื่องประดับ

(๒) หลักการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงาน

การชุบเครื่องประดับ

(๓) หลักการสอนงานการชุบที่เป็นขั้นตอน

(๔) หลักการรวบรวมเนื้อหาขั้นตอนการชุบเครื่องประดับ

(๕) หลักการเขียนขั้นตอนการวัดผลเชิงปฏิบัติของงาน

การชุบเครื่องประดับ

(๖) หลักการประเมินผลงานของงานชิ้นงานการชุบ

เครื่องประดับ

(๗) หลักการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนของงาน

การชุบเครื่องประดับ

๓.๔.๑.๓ การทดสอบน้ำยาชุบ

(๑) หลักการตรวจสอบองค์ประกอบโลหะสำคัญ

ของน้ำยาชุบ

(๒) หลักการตรวจสอบองค์ประกอบไซยาไนด์สำคัญ

ของน้ำยาชุบ

ของน้ำยาชุบ	(๓) การคำนวณหาปริมาณสัดส่วนขององค์ประกอบสำคัญ
และสามารถอ่านผลได้	(๔) หลักการวิเคราะห์ความหนาแน่นของกระแสไฟ
อ่านผลได้	(๕) หลักการวิเคราะห์ขนาดของถังน้ำยาชุบและสามารถ
ที่ผิวชุบ	๓.๔.๑.๔ การคำนวณต้นทุน (๑) พื้นที่ผิวของชิ้นงาน (๒) หลักการกำหนดความหนาของชั้นผิวที่เคลือบ (๓) อัตราความเร็วการชุบของน้ำยา (๔) การคำนวณต้นทุนในการชุบโลหะ (๕) ความหนาแน่นของโลหะชนิดเดียว หรือโลหะผสม
ดังต่อไปนี้	๓.๔.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ข้อกำหนด	๓.๔.๒.๑ การวางแผนการทำงานให้สอดคล้องกับข้อกำหนด (๑) เข้าใจข้อกำหนดที่สำคัญของลูกค้า (๒) สามารถการกำหนดปัจจัยการชุบให้เป็นไปตาม (๓) วิธีตรวจสอบความหนา
อย่างเป็นระบบ	๓.๔.๒.๒ การสอนงาน (๑) การจัดเก็บและสังเคราะห์เทคนิคความรู้ (๒) ความสามารถในการสอนงาน แลกเปลี่ยนความรู้งาน
การชุบเครื่องประดับ	(๓) การวัดและประเมินผลของการชุบเครื่องประดับ
อ่านผลได้	๓.๔.๒.๓ การทดสอบน้ำยาชุบ (๑) การตรวจสอบองค์ประกอบสำคัญของน้ำยาชุบ (๒) การทดสอบน้ำยาชุบด้วยวิธีฮัลล์เซลล์และสามารถ

๓.๔.๒.๔ การคำนวณต้นทุน

(๑) สามารถคำนวณพื้นที่ผิวซูปโดยใช้สูตรจากรูปทรง

ทางเรขาคณิต

(๒) โลหะวิทยาพื้นฐานเกี่ยวกับความหนาแน่นของผิวซูป

และโลหะผสมต่าง ๆ

๓.๔.๓ ทักษะคติ ประกอบด้วย มีจิตสำนึกที่ดีในการทำงาน การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา การปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย ความซื่อสัตย์ และความสะอาด

ประกาศ ณ วันที่ ๑๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หม่อมหลวงปนัดดา ดิศกุล

ปลัดกระทรวงแรงงาน

ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน