มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขาแม่พิมพ์โลหะ
สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก สาขางานแม่พิมพ์ยาง

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขาแม่พิมพ์โลหะ สาขางานแม่พิมพ์พลาสติก สาขางานแม่พิมพ์ยาง

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหลายทั้งปวง
ด้วยเหตุผลที่แม่พิมพ์นับเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์โลหะ ผลิตภัณฑ์พลาสติก ผลิตภัณฑ์แก้ว ผลิตภัณฑ์ยาง
และผลิตภัณฑ์อื่นๆ นับวันการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยิ่งมีมากขึ้นเป็นลำดับเพื่อให้ตอบสนองการใช้งาน จึงเป็นสิ่งสำคัญที่การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ชนิดต่าง ๆ
จะต้องมีการพัฒนาที่ควบคู่กัน จึงเป็นเหตุจูงใจต่อผู้ประกอบการและนักลงทุนต่ออุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ในประเทศไทยขึ้นทั้งผลิตเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออก
อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่อการยกระดับการแข่งขันของอุตสาหกรรมในทิศทางใหม่
และยังเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศ เช่นอุตสาหกรรมยานยนต์ที่นับเป็นอุตสาหกรรมนำและอุตสาหกรรมหลักในขณะนี้
นอกเหนือจากอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เนื่องจากแม่พิมพ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างเหมือน ๆ กันได้ครั้งละมาก ๆ
ผลิตสินค้าที่มีมาตรฐานเดียวกันได้อย่างรวดเร็ว จึงกล่าวได้ว่า “คุณภาพความเที่ยงตรงของแม่พิมพ์เป็นตัวกำหนดคุณภาพของสินค้าทุกชนิด”
ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรงต่อการผลิตทั้งเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อส่งออกสินค้าของประเทศตามนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
จากการเติบโตของอุตสาหกรรมยานยนต์และอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้า และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์
โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีอิทธิพลต่อการการเติบโตของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ และจากการคาดการณ์ความต้องการด้านการผลิตยานยนต์ที่เพิ่มขึ้น
โดยตั้งเป้าหมายไว้ที่ 2.5 ล้านคัน ในปี พ.ศ. 2558 และ 3 ล้านคัน ในปี 2560 จะทำให้มีความต้องการกำลังคนในอุตสาหกรรมยานยนต์เฉพาะในประเทศไทยอยู่ที่ ประมาณ
150,000 คน จากปัจจุบันมีกำลังคนอยู่ประมาณ 700,000 คน (อ้างอิงข้อมูลจากสถาบันยานยนต์ ปี 2554) และในปี พ.ศ. 2558
ที่เปิดเสรีการย้ายแรงงานจากการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)
อย่างเต็มรูปแบบเพื่อให้ประเทศสมาชิกในกลุ่มอาเซียนมีประโยชน์ทางเศรษฐกิจร่วมกันโดยการเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียวกัน
ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายกำลังคนในวิชาชีพต่างๆ ซึ่งส่งผลต่อความต้องการกำลังคนทั้งในประเทศ และต่างประเทศอาจมีการย้ายกำลังคนเข้ามา ในประเทศ
หรือคนในประเทศอาจออกไปแสวงหาโอกาสในต่างประเทศในกลุ่มอาเซียน ซึ่งอาจมีการเรียกร้องในด้านของคุณวุฒิ และหนังสือรับรองความสามารถ
ที่เป็นระบบที่น่าเชื่อถือและยอมรับได้สำหรับผู้ประกอบการ
แต่ระบบการวัดประเมินความสามารถของกำลังคนที่ยังไม่มีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนอาจทำให้ผู้ประกอบอาชีพของไทยและแรงงานไทยที่ไม่มีคุณวุฒิเสียโอกาสได้
เพื่อเพิ่มโอกาสของกำลังคนและแรงงานไทยจึงควรมีการจัดทำระบบมาตรฐานอาชีพฐานสมรรถนะ หรือระบบคุณวุฒิวิชาชีพ
เพื่อใช้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพในการเป็นเกณฑ์สำหรับวัดประเมินเพื่อให้การรับรอง และเทียบเคียงกับระบบคุณวุฒิแห่งชาติ พร้อมกับเชื่องโยงไปสู่ระบบคุณวุฒินานาชาติ
เพื่อให้ผู้ประกอบอาชีพในประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติด้วยเช่นเดียวกันระบบคุณวุฒิวิชาชีพที่จัดทำออกมาในรูปฐานข้อมูล
จะถูกนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อการพัฒนากำลังคนในระบบการศึกษา เพราะระบบคุณวุฒิวิชาชีพเป็นระบบที่เกิดการเชื่อมโยงความต้องการของภาคเอกชนผู้ประกอบการ
ผู้ประกอบอาชีพและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วน เพื่อทำให้ระบบเกิดการยอมรับและเนื่องด้วยกลุ่มผู้ประกอบอาชีพแม่พิมพ์ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์
เป็นกำลังคนในอุตสาหกรรมสนับสนุนตามแผนแม่บทพัฒนาอุตสาหกรรมไทย ปี พ.ศ. 2555 – 2574
และมีความสัมพันธ์ต่ออุตสาหกรรมเป้าหมายของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน การสร้างบุคลากรที่มีความสามารถตามฐานสมรรถนะ ย่อมส่งผลต่อการผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพ
มีความสามารถตามที่กลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต้องการ บุคลากรผู้สนใจในสาขาอาชีพแม่พิมพ์ สามารถเข้าสู่กระบวนการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะของตนเองได้
ผู้ประกอบการสามารถจ้างงานได้ตรงกับความต้องการ สถานศึกษาสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ
และจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศไทยได้ในที่สุด
จากการสำรวจสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พบว่า ปัญหาหลักของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ คือ
ขาดแคลนบุคลากรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
นักศึกษาที่จบใหม่มีคุณสมบัติไม่ตรงต่อความต้องการของผู้ประกอบการภาคเอกชน เนื่องจากระบบการเรียนการสอน
รวมทั้งการพัฒนาหลักสูตรไม่เป็นเอกภาพสอดรับกับความต้องการด้านสมรรถนะและมาตรฐานอาชีพ ซึ่งนับวันจะเป็นปัญหาที่รุนแรง เพราะในขณะที่การเรียนสาขาแม่พิมพ์
ก็มีผู้สนใจเรียนน้อยลง เนื่องจากเป็นวิชาที่เรียนยากและเป็นงานที่ต้องใช้ความอดทนสูงและฝึกฝนประสบการณ์ที่ยาวนาน
ประกอบกับไม่มีความเข้าใจในความสำคัญของวิชาชีพนี้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในปีหนึ่ง ๆ
มีผู้สำเร็จการศึกษาด้านแม่พิมพ์ไม่เกิน 200 คน และมีบุคลากรที่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ร้อยละ 50 คือ ประมาณ 100 คน
และนักศึกษาที่จบใหม่เมื่อเข้าสู่สถานประกอบการก็ต้องใช้เวลาในการฝึก เป็นการพัฒนาสมรรถนะด้านความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

ให้เกิดความชำนาญและสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการขาดแคลนนี้ยิ่งเป็นปัญหาที่รุนแรงมากขึ้นทุกปี ซึ่งอาจจะทำให้สูญเสียโอกาสในการพัฒนาประเทศได้ ด้วยเหตุดังกล่าวการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเพื่อยกระดับสมรรถนะบุคลากรในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จึงต้องถือเป็นวาระแห่งชาติที่ต้องได้รับการสนับสนุนและดำเนินการอย่างจริงจังและเร่งด่วน นอกจากนี้บุคลากรในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ยังตระหนักดีว่าปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์อย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ดังนั้น “แม่พิมพ์” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งในการผลิตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ให้มีขนาด รูปร่าง คุณภาพความเที่ยงตรง และสามารถผลิตได้ครั้งละเป็นจำนวนมาก ๆ อาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีสถานภาพเสมือนอุตสาหกรรมกลางน้ำในการผลิตสินค้าทั่วไป ที่จะสนับสนุนการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ดังนั้นช่างแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพจึงต้องยึดหลักการสำคัญคือ 1) แม่พิมพ์คุณภาพดี ผลผลิตที่ดีย่อมเกิดขึ้นดังนี้ 2) แม่พิมพ์ผลิตชิ้นงานออกมาได้เร็ว ผลตอบแทนจากการลงทุนจะกลับคืนมาโดยเร็ว และ 3) แม่พิมพ์มีราคาที่เหมาะสม ย่อมส่งผลให้ได้เปรียบทางธุรกิจ แต่สิ่งสำคัญไปกว่านั้น เรื่องความรับผิดชอบต้องมาเป็นอันดับ 1 สืบเนื่องจากความต้องการของลูกค้าและการแข่งขันของอุตสาหกรรม ที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นอีกทั้งแม่พิมพ์ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งที่จะช่วยสนับสนุนการผลิตของอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ดังนั้นบุคลากรในสายการผลิตอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จำเป็นต้องมีคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบมากที่สุด นอกเหนือจากการมีความรู้ดี มีทักษะความชำนาญโดยสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบันและแนวโน้มที่จะพัฒนาต่อไปในอนาคต เพื่อให้แม่พิมพ์ที่ผลิตออกมามีคุณภาพและความเที่ยงตรงสูง และสามารถแข่งขันได้

สำหรับความต้องการบุคลากรเฉพาะทางด้านแม่พิมพ์ของแต่ละชนิด/ประเภทแม่พิมพ์ มีความสำคัญสูงมาก การพัฒนาสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ และได้รับคุณวุฒิวิชาชีพที่เป็นไปอย่างมีระบบมาตรฐาน จึงมีความสำคัญที่สอดคล้องกัน สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย ได้รับมอบหมายจากสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) ให้เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการมาแล้วในระยะแรกจำนวน 2 สาขา ประกอบด้วย สาขาแม่พิมพ์โลหะ และสาขาแม่พิมพ์พลาสติก จำนวนรวม 10 อาชีพ สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย ซึ่งเป็นสื่อกลางของผู้ประกอบการ และผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศ หลังจากที่ได้รับเป็นที่ปรึกษาโครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ ในระยะแรกแล้ว คณะทำงานและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจและเกิดประสบการณ์ในกระบวนการต่างๆ ตลอดจนสามารถดำเนินงานได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการฯ ที่ประชุมคณะกรรมการมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ วันอังคารที่ 14 ตุลาคม 2557 ณ โรงแรมสวิสโซเทล เลอ คองคอร์ด กรุงเทพฯ พิจารณาแล้วเห็นว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศไทยนอกจากแม่พิมพ์โลหะ และแม่พิมพ์พลาสติกในสาขาอาชีพที่ได้ดำเนินการจัดทำแล้วนั้น ยังมีชนิด/ประเภทของแม่พิมพ์ที่มีความสำคัญต่อการผลิตด้วยเช่นกัน แม่พิมพ์ยางเป็นอีกประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการผลิตในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จึงมีมติอย่างเป็นเอกฉันท์ให้สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย เป็นผู้ดำเนินการยื่นเสนอขอไปยังสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) และได้ดำเนินการในระยะที่ 2 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ในครั้งนี้สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย เสนอเพื่อทำการทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ให้สอดคล้องครอบคลุมสาขาและอาชีพต่างๆ ตามลักษณะเงื่อนไขและขอบเขตการดำเนินงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพจากเดิม 7 ระดับ เป็น 8 ระดับ ตามคำบรรยายทุกขอบเขตสมรรถนะ (domain) ที่ได้กำหนดไว้ โดยเสนอขอทำการทบทวนมาตรฐานอาชีพใน 3 สาขา รวม 20 อาชีพ คือสาขาแม่พิมพ์โลหะ สาขาแม่พิมพ์พลาสติก และสาขาแม่พิมพ์ยาง

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 8 ระดับครั้งที่ 1

6. ครั้งที่

1

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ

การทบทวนมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพจากกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ 7 ระดับ เป็น 8 ระดับ มีรายละเอียด ดังนี้

- ทบทวนรายละเอียดของหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) หน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence) และเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria) ตลอดจนรายละเอียด ที่ปรากฏใน Template มาตรฐานอาชีพและหน่วยสมรรถนะ ทั้ง 18 ข้อ เพื่อให้มีความสมบูรณ์สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ (8 ระดับ)
- ปรับแก้รายละเอียดในเครื่องมือประเมินให้สอดคล้องกับชั้นคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้รับการปรับปรุง

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

สาขางานแม่พิมพ์โลหะ

อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
101M03	ออกแบบแม่พิมพ์ Single
101M04	กำหนดขนาดของเครื่องจักรที่ใช้สำหรับแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ
101M05	จำแนกประเภทของวัสดุชิ้นงาน (Work piece Material)

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางานแม่พิมพ์โลหะ อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ ระดับ 3 จะสามารถปฏิบัติงาน ออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะพื้นฐาน กำหนดขนาดของเครื่องจักรที่ใช้และรู้จักประเภทของวัสดุจำแนกประเภทของวัสดุชิ้นงาน และบุคคลจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1. ทักษะการสื่อสาร
2. การทำงานเป็นทีม
3. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา
4. การเรียนรู้

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่จะผ่านการประเมินและได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ ระดับ 3 ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ระดับ 3 ทั้ง 4 หน่วย โดยผ่านหน่วยสมรรถนะบังคับ 3 หน่วยสมรรถนะ
2. ผู้ที่เข้าสู่การทดสอบคุณวุฒิวิชาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ ระดับ 3 ต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน หรือ ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานเกี่ยวข้อง หรือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่าและมนประสบการณ์การทำงานประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 1 ปี หรือได้รับใบประกาศนียบัตรคุณวุฒิวิชาชีพและใบรับรองคุณวุฒิวิชาชีพอาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ ระดับ 2

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ ซึ่งมีหน้าที่ในออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

101M03 ออกแบบแม่พิมพ์ Single

101M04 กำหนดขนาดของเครื่องจักรที่ใช้สำหรับแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ

101M05 จำแนกประเภทของวัสดุชิ้นงาน (Work piece Material)

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 11/05/2564

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**
มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล	10	ออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ได้อย่างถูกต้อง	101	ออกแบบแม่พิมพ์ตามความต้องการของลูกค้า

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 11/05/2564

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**
101	ออกแบบแม่พิมพ์ตามความต้องการของลูกค้า	101M03	ออกแบบแม่พิมพ์ Single	101M03.1	เตรียมข้อมูลในการออกแบบแม่พิมพ์ Single
				101M03.2	ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์ Single
		101M04	กำหนดขนาดของเครื่องจักรที่ใช้สำหรับแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ	101M04.1	เตรียมข้อมูลในการกำหนดขนาดของเครื่องจักร
				101M04.2	กำหนดขนาดของเครื่องจักร
		101M05	จำแนกประเภทของวัสดุชิ้นงาน (Work piece Material)	101M05.1	ระบุมาตรฐานของวัสดุชิ้นงาน
				101M05.2	ระบุข้อมูลสมบัติทางกลของวัสดุชิ้นงานที่ส่งผลต่อการออกแบบแม่พิมพ์และการขึ้นรูป

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101M03

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบแม่พิมพ์ Single

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / N/A

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ, 3118 ช่างเขียนแบบ, 3118.30 ช่างเขียนแบบเครื่องกล, 3115 ช่างเทคนิคด้านวิศวกรรมเครื่องกล

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้จะสามารถออกแบบแม่พิมพ์ประเภท Single die โดยจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน การกำหนด Strip layout การออกแบบพันช์และดาย โครงสร้างแม่พิมพ์ เลือกวัสดุทำพิมพ์ และชิ้นส่วนมาตรฐาน ในการขึ้นรูปและตรวจทานความถูกต้องของแบบแม่พิมพ์ เพื่อให้ได้งานที่ตรงตามข้อกำหนดจากแบบสั่งงาน (Part Drawing)

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

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)
101M03.1 เตรียมข้อมูลในการออกแบบแม่พิมพ์ Single	1.1ศึกษาแบบชิ้นงาน 1.2ศึกษาข้อกำหนดของ Process design หรือ DieLayout 1.3คำนวณแรงและตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการขึ้นรูป	การสัมภาษณ์
101M03.2 ออกแบบและเขียนแบบแม่พิมพ์ Single	2.1 ออกแบบ Strip layout 2.2 ออกแบบพันช์และดาย 2.3 ออกแบบโครงสร้างแม่พิมพ์ 2.4 ออกแบบชิ้นส่วน และเลือกใช้ Standard parts 2.5กำหนดวัสดุที่ใช้ทำแม่พิมพ์ 2.6ตรวจทานการออกแบบแม่พิมพ์	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านขั้นตอนการทำงานของแม่พิมพ์เพื่อขึ้นรูปชิ้นงานตามต้องการได้
2. สามารถใช้ซอฟต์แวร์การเขียนแบบวิศวกรรม
3. สามารถกำหนดกระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่นและลำดับการขึ้นรูปเพื่อออกแบบ Die layout
4. สามารถวาง strip layout
5. สามารถออกแบบและการเขียนแบบพันช์และดาย
6. สามารถออกแบบและการเขียนแบบโครงสร้างแม่พิมพ์
7. สามารถเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานที่จำเป็นในการออกแบบแม่พิมพ์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและทำความเข้าใจเงื่อนไขของแบบงาน (Product) เพื่อการออกแบบแม่พิมพ์
2. ความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบภาพฉายในระบบ ISO Method-E และ ISO Method-A
3. ความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดข้อกำหนดของ Process design หรือ Die Layout
4. ความรู้เกี่ยวกับกลไกพื้นฐานการทำงานของแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ
5. ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่น ทฤษฎีการตัดโลหะแผ่น ทฤษฎีพับ-ดัดโลหะแผ่น ทฤษฎีการลากขึ้นรูปโลหะแผ่น
6. ความรู้ด้านการเลือกชิ้นส่วนมาตรฐาน
7. ความรู้ด้านชนิดของวัสดุทำแม่พิมพ์
8. ความรู้ด้านสัญลักษณ์ GD&T

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดเป็นข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการอ่านขั้นตอนการทำงานของแม่พิมพ์เพื่อขึ้นรูปชิ้นงานตามต้องการได้
2. แสดงการกำหนดกระบวนการขึ้นรูปโลหะแผ่นและลำดับการขึ้นรูปเพื่อออกแบบ Die layout
3. แสดงการวาง strip layout
4. แสดงการออกแบบและการเขียนแบบพันช์และดาย
5. แสดงการออกแบบและการเขียนแบบโครงสร้างแม่พิมพ์
6. แสดงการเลือกใช้วัสดุและชิ้นส่วนมาตรฐานที่จำเป็นในการออกแบบแม่พิมพ์
7. แสดงแบบงานแม่พิมพ์ Single Die
8. ใบรับรองผลจากแบบประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. อธิบายเงื่อนไขของแบบงาน (Product) สำหรับการออกแบบแม่พิมพ์
2. อธิบายหรือระบุรายระเอียดข้อกำหนดของ Process design หรือ Die Layout
3. อธิบายหรือระบุวิธีการคำนวณแรงที่ใช้ในการขึ้นรูป
4. อธิบายหรือระบุตัวแปรในการขึ้นรูปและพารามิเตอร์ในการออกแบบแม่พิมพ์
5. วุฒิบัตร ประกาศนียบัตร หรือใบรับรองผลการศึกษาที่แสดงถึงความรู้ในการออกแบบแม่พิมพ์
6. ใบรับรองผลจากการประเมินความรู้จากแบบทดสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการออกแบบแม่พิมพ์ Single โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบทดสอบข้อเขียน
2. แบบทดสอบการสัมภาษณ์
3. แบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน หรือ
4. แบบทดสอบการสังเกตการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญเกี่ยวกับข้อกำหนด และมาตรฐานการผลิต

2. ผู้เข้ารับการประเมินสามารถคำนวณตัวแปรในการขึ้นรูป และกำหนดพารามิเตอร์ที่เหมาะสมในการออกแบบแม่พิมพ์
3. ผู้เข้ารับการประเมินสามารถเลือกใช้วัสดุทำพิมพ์ และชิ้นส่วนมาตรฐาน ตามมาตรฐาน JIS, AISI, DIN, มอก.
หรือมาตรฐานฐานที่เทียบเท่าได้เหมาะสมกับหน้าที่การใช้งาน
4. ผู้เข้ารับการประเมินต้องออกแบบแม่พิมพ์ Single Die โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบได้
5. ผู้เข้ารับการประเมินต้องอ่านแบบและเขียนแบบสั่งงานด้วยมาตรฐานที่ใช้ในการมองภาพฉายระบบ ISO Method – E และ ISO Method - A
6. ผู้เข้ารับการประเมินสามารถตรวจสอบขนาดและค่า GD&T ตามแบบสั่งงาน และสัญลักษณ์มาตรฐาน ASME Y14.5 M : 2018
7. ผู้เข้ารับการประเมินต้องออกแบบชุดแม่พิมพ์โดยคำนึงถึงความเที่ยงตรง ความสะดวกในการประกอบ ถอดประกอบ
และเพื่อการบำรุงรักษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. แม่พิมพ์เดี่ยว (Single die) หมายถึง แม่พิมพ์ที่ใช้ในการปั๊มขึ้นรูปโลหะแผ่น เป็นการทำงานเพียงขั้นตอนเดียว โดยที่เป็นแม่พิมพ์สำหรับกระบวนการตัด เจาะ พับ หรือลากขึ้นรูปโลหะแผ่นก็ได้ ไม่รวมถึงแม่พิมพ์ขนาดใหญ่ที่มีโครงสร้างเป็นเหล็กหล่อ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน
ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะ ได้แก่

1. แบบทดสอบข้อเขียน
2. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
3. แบบทดสอบการสาธิตปฏิบัติงาน หรือ
4. แบบฟอร์มบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101M04

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ กำหนดขนาดของเครื่องจักรที่ใช้สำหรับแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / N/A

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ, 3115 ช่างเทคนิคด้านวิศวกรรมเครื่องกล, 3119.40 ช่างเทคนิควิศวกรรมการผลิต

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะมีทักษะในการคำนวณแรงที่ใช้ในการตัด พับ หรือขึ้นรูป แรงปลดชิ้นงาน หรือแรงกดแผ่นจับชิ้นงาน และเคาน์เตอร์พันช์ (ถ้ามี) โดยต้องศึกษาแบบชิ้นงานและข้อกำหนด เพื่อกำหนดขนาดของเครื่องจักรที่ใช้ในการปั๊มขึ้นรูปทั้งด้านแรงสูงสุดของเครื่อง และขนาดของ Bolster และระยะการเคลื่อนที่ของ Ram ให้เหมาะสมกับชุดแม่พิมพ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

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)
101M04.1 เตรียมข้อมูลในการกำหนดขนาดของเครื่องจักร	1.1 ศึกษาแบบชิ้นงาน 1.2 ศึกษาแบบเครื่องเพรส ขนาด Bolster ระยะต่างๆที่จำเป็นในการออกแบบแม่พิมพ์	การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์
101M04.2 กำหนดขนาดของเครื่องจักร	2.1 คำนวณแรงที่ใช้ในการตัด พับ หรือขึ้นรูป 2.2 คำนวณแรงปลดชิ้นงาน หรือแรงกดแผ่นจับชิ้นงาน และเคาน์เตอร์พันช์ (ถ้ามี) 2.3 กำหนดขนาดเครื่องจักรที่ใช้	การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถอ่านแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ
2. สามารถกำหนดแรงในขึ้นรูป
3. สามารถกำหนดแรงปลดชิ้นงาน หรือแรงกดแผ่นจับชิ้นงาน และเคาน์เตอร์พันช์ (ถ้ามี)
4. สามารถแสดงขนาด Bolster ระยะต่างๆที่จำเป็นในการออกแบบแม่พิมพ์
5. สามารถกำหนดขนาดเครื่องเพรส

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการออกแบบแม่พิมพ์
2. ความรู้ด้านคุณสมบัติของแต่ละชนิดวัสดุ
3. ความรู้ด้านกระบวนการทำงานของแม่พิมพ์
4. ความรู้ด้านการคำนวณแรงที่ใช้ขึ้นรูป แรงปลดชิ้นงาน
5. ความรู้ด้านการกำหนดขนาดเครื่องเพรส

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดเป็นข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงเอกสารรายงานผลการกำหนดขนาดเครื่องจักรที่ในการปั๊มขึ้นรูป
2. ใบรับรองผลจากแบบประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. อธิบายหรือระบุรายละเอียดของแบบชิ้นงาน
2. อธิบายการคำนวณแรงที่ใช้ในการขึ้นรูป แรงปลดชิ้นงาน
3. ระบุขนาดเครื่องเพรส
4. ระบุขนาดพื้นที่และความหนาของ Bolster
5. ใบรับรองผลจากการประเมินความรู้จากแบบทดสอบสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการกำหนดขนาดเครื่องจักรที่ใช้สำหรับแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
2. แบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน หรือ
3. แบบทดสอบการสังเกตการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

7. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับข้อกำหนด และความต้องการของลูกค้า
8. ผู้เข้ารับการประเมินต้องรู้วิธีคำนวณแรงในการตัด พับ หรือขึ้นรูป ตามสูตรได้ถูกต้องโดยสูตรที่ใช้อาจมาจากหนังสือแม่พิมพ์โลหะแผ่นทั่วไป หรือเป็นสูตรที่ผู้เข้ารับการประเมินประยุกต์ใช้จากประสบการณ์ที่ผ่านมา
9. ผู้เข้ารับการประเมินต้องรู้วิธีคำนวณแรงปลดชิ้นงาน หรือแรงกดแผ่นจับชิ้นงาน และเคาน์เตอร์พันช์ (ถ้ามี) ตามสูตรได้ถูกต้องโดยสูตรที่ใช้อาจมาจากหนังสือแม่พิมพ์โลหะแผ่นทั่วไป หรือเป็นสูตรที่ผู้เข้ารับการประเมินประยุกต์ใช้จากประสบการณ์ที่ผ่านมา
10. ผู้เข้ารับการประเมินต้องกำหนดขนาดเครื่องจักรที่ใช้ได้
11. ผู้เข้ารับการประเมินต้องสามารถคำนวณย้อนกลับได้ สามารถคำนวณหาอัตราการผลิตชิ้นงานได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. เครื่องจักรที่ใช้ สำหรับแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ ประกอบด้วย เครื่องเพรสประเภทต่างๆ เช่นเครื่องเพรสแบบ Hydraulic เครื่องเพรสแบบให้แรงดันกลไกทางกล (Mechanical press) รวมถึงเครื่อง Servo press

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะ ได้แก่

1. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
2. แบบทดสอบการสาธิตปฏิบัติงาน หรือ
3. แบบฟอร์มบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 101M05

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ จำแนกประเภทของวัสดุชิ้นงาน (Work piece Material)

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / N/A

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ จะสามารถระบุประเภทของวัสดุชิ้นงานตามมาตรฐานที่กำหนดในแบบ ระบุสมบัติทางกลจาก Mill sheet ที่ส่งผลต่อการออกแบบแม่พิมพ์และการขึ้นรูป

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

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)
101M05.1 ระบุมาตรฐานของวัสดุชิ้นงาน	1.1 ศึกษามาตรฐานของวัสดุชิ้นงานที่กำหนดในแบบ (Part drawing) 1.2 ศึกษาสมบัติทางของวัสดุชิ้นงานจาก Mill sheet	การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน
101M05.2 ระบุข้อมูลสมบัติทางกลของวัสดุชิ้นงานที่ส่งผลต่อการออกแบบแม่พิมพ์และการขึ้นรูป	2.1 ระบุสมบัติทางกล ค่าความสามารถในการขึ้นรูป เพื่อใช้สำหรับการออกแบบแม่พิมพ์ 2.2 เลือกใช้สารหล่อลื่นให้เหมาะสมกับวัสดุชิ้นงาน	การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. สามารถทราบถึงชนิดของวัสดุชิ้นงานและเลือกใช้ได้ตรงกับแบบที่กำหนด
2. สามารถรู้และอธิบายสมบัติทางกลของวัสดุชิ้นงานจาก mill sheet
3. สามารถระบุสมบัติทางกล ค่าความสามารถในการขึ้นรูป
4. สามารถเลือกใช้สารหล่อลื่นได้เหมาะสมกับชนิดของวัสดุ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้ด้านการมองภาพฉายระบบ ISO Method - E และ ISO Method – A
2. ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานของวัสดุชิ้นงาน
3. ความรู้เกี่ยวกับชื่อและสัญลักษณ์ของวัสดุ
4. ความรู้เกี่ยวกับชนิดของวัสดุ
5. ความรู้เกี่ยวกับสมบัติทางกลของวัสดุแต่ละชนิด
6. ความรู้เกี่ยวกับสารหล่อลื่น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดเป็นข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการเลือกใช้ชนิดวัสดุได้ตรงกับแบบที่กำหนด
2. แสดงการระบุสมบัติทางกล ค่าความสามารถในการขึ้นรูป
3. ใบรับรองผลจากแบบประเมินผลการสาธิตการปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุชื่อ สัญลักษณ์ของวัสดุที่เลือกใช้
2. อธิบายคุณสมบัติทางกลของวัสดุ
3. ระบุมาตรฐานของวัสดุชิ้นงานที่กำหนดในแบบ
4. อธิบายหรือระบุสารหล่อลื่นที่เลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุชิ้นงาน
5. ใบรับรองผลจากการประเมินความรู้จากแบบทดสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับการระบุประเภทของวัสดุชิ้นงาน โดยพิจารณาจากร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง การทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงาน และหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. แบบทดสอบข้อเขียน
2. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
3. แบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน หรือ
4. แบบทดสอบการสังเกตการปฏิบัติงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องให้ความสำคัญกับข้อกำหนด และมาตรฐานในการผลิต
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องรู้จักประเภทของวัสดุชิ้นงาน
3. ผู้เข้ารับการประเมินเลือกใช้วัสดุชิ้นงานตามมาตรฐาน JIS, AISI, DIN, มอก. หรือมาตรฐานที่เทียบเท่า
4. ผู้เข้ารับการประเมินสามารถเลือกแบบและอ่านแบบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ให้ตรงตามข้อกำหนดในแบบได้
5. ผู้เข้ารับการประเมินสามารถตรวจสอบสมบัติทางกลของวัสดุชิ้นงาน
6. ผู้เข้ารับการประเมินประเมินสามารถเลือกใช้สารหล่อลื่นได้เหมาะสมกับวัสดุชิ้นงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. วัสดุชิ้นงาน หมายถึง โลหะแผ่นประเภทต่างๆที่ถูกนำมาใช้ในการขึ้นรูป ตัด เจาะ ด้วยแม่พิมพ์ปั๊มโลหะ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เจ้าหน้าที่สอบประเมินสมรรถนะของผู้เข้ารับการประเมินด้วยเครื่องมือประเมินความรู้และทักษะ ให้ครอบคลุมเกณฑ์การปฏิบัติงาน ทักษะและความรู้ที่ต้องการของหน่วยสมรรถนะ ได้แก่

1. แบบทดสอบข้อเขียน
2. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์
3. แบบทดสอบการสาธิตปฏิบัติงาน หรือ
4. แบบฟอร์มบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงาน