

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ

Occupational Standard and Professional Qualifications

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

N/A

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

N/A

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

N/A

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการพิมพ์

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
20306	ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว
20307	ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง
20308	ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการพิมพ์ สาขางานก่อนพิมพ์ อาชีพผู้ปฏิบัติงานทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี ระดับ 4

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

N/A

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

N/A

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

N/A

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

20306 ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว

20307 ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง

20308 ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 06/01/2562

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
พัฒนาศักยภาพของบุคลากรในอุตสาหกรรมการพิมพ์ให้สามารถแข่งขันและเป็นที่ยอมรับในระดับอาเซียน	20	ปฏิบัติงานด้านก่อนการพิมพ์ให้ได้ตามมาตรฐานอาชีพ	203	ปฏิบัติงานทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 06/01/2562

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**
203	ปฏิบัติงานทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี	20306	ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว	203061	วิเคราะห์และกำหนดค่าในการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว
				203062	ใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ
				203063	แก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว
		20307	ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง	203071	วิเคราะห์และกำหนดค่าในการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง
				203072	ใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ
				203073	แก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง
		20308	ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล	203081	วิเคราะห์และกำหนดค่าในการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล
				203082	ใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ
				203083	แก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20306

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

หัวหน้าช่างทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว การทำแม่พิมพ์สำหรับงานพิมพ์สอดสี ตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการทำแม่พิมพ์ การใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ แก้ไขปัญหาเบื้องต้นและหาวิธีป้องกัน ควบคุมกระบวนการทำงานให้เป็นไปตามปกติตั้งแต่กระบวนการเตรียมงานไปจนถึงกระบวนการตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพงานทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

รหัส ISCO-08-7321 ช่างด้านเทคนิคก่อนการพิมพ์ (Pre-press technicians)

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
203061 วิเคราะห์และกำหนดค่าในการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว	1.1 คำนวณการหาค่าเวลาและชนิดของประเภทหลอดไฟที่ใช้ในการฉายแสงด้านหน้าฉายแสงด้านหลัง การฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำและการฉายแสงบนแม่พิมพ์เพื่อปรับผิวหน้า 1.2 คำนวณหาค่าเวลาหรือรอบการขัดล้างแม่พิมพ์การอบแห้งให้ถูกต้องกับชนิดและประเภทของแม่พิมพ์ 1.3 คำนวณการผสมน้ำยาล้างและน้ำยาอบเพิ่มความแข็งแม่พิมพ์ (wetcure)	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
203062 ใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ	2.1 ใช้เครื่องมือในการตรวจคุณลักษณะฟิล์มต้นฉบับ 2.2 ใช้เครื่องมือในการวัดขนาดแม่พิมพ์ 2.3 ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์ ได้แก่ อ่านค่าพื้นที่เม็ดสกรีนขนาดของเส้นและตัวอักษร 2.4 ตรวจสอบความหนาของแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีด้วยเครื่องมือวัด 2.5 วิเคราะห์ความสูงของตัวพิมพ์พื้นนูน 2.6 ตรวจสอบและวิเคราะห์ความแข็งของแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีด้วยเครื่องมือวัด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
203063 แก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว	3.1 เตรียมความความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิตแม่พิมพ์ 3.2 แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตตามคู่มือการผลิตและการใช้เครื่องจักร 3.3 ควบคุมกระบวนการล้างแม่พิมพ์ได้ทั้งระบบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

อ่านและเขียนภาษาไทยได้ และเข้าใจภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

- กระบวนการแก้ไขปัญหาการทำแม่พิมพ์
- การอ่านคู่มือการทำงาน คู่มืออุปกรณ์ และคู่มือเครื่องจักร
- การใช้เครื่องฉายแสงยูวีทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว
- การใช้เครื่องล้างแม่พิมพ์
- การใช้เครื่องฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ และตู้อบลมร้อน
- การใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

- การการทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว
- ชนิดของแสงยูวีและการคำนวณการหาค่าเวลาการฉายแสงด้านหน้า ฉายแสงด้านหลัง และการฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ
- การคำนวณหาค่าเวลาหรือรอบการขัดล้างแม่พิมพ์
- การคำนวณการผสมน้ำยาล้างและน้ำยาอบเพิ่มความแข็งแม่พิมพ์
- การปรับสภาพผิวหน้าและความแข็งของแม่พิมพ์
- การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวัดคุณภาพ
- พื้นที่เม็ดสกรีน ขนาดของเส้นและตัวอักษร
- ความหนาและความสูงของตัวพิมพ์พื้นนูนบนแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี
- การปรับสภาพผิวหน้าและความแข็งของแม่พิมพ์

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- ผลการวัดและคุณภาพแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลวที่ได้จากการปฏิบัติงาน
- ผลการปรับตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์
- แผนการวางแผนป้องกันปัญหา
- บันทึกรายการจากการสังเกตการณ์ในการปฏิบัติงาน หรือความเห็นจากสถานประกอบการ
- ใบผ่านการทำงานจากสถานประกอบการ
- ใบรับรอง (certificate) ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร ภาพถ่ายและอื่นๆ ตามที่ภาคอุตสาหกรรมยอมรับ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
- ผลการตอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์
- ผลการสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบความรู้
- หลักฐานจากใบผ่านการทำงานจากสถานประกอบการ
- ใบรับรอง (certificate) ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร และอื่น ๆ ตามที่ภาคอุตสาหกรรมยอมรับ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

การประเมินหลักฐานด้านทักษะและความรู้ ผู้ประเมินจะต้องมีประสบการณ์ด้านหน่วยสมรรถนะนี้ มีการจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสม และสถานที่ทำการประเมินต้องไม่มีสภาวะรบกวนการประเมิน มีเครื่องมือ อุปกรณ์และ เคมีภัณฑ์พร้อมใช้งาน

(ง) วิธีการประเมิน

ใช้วิธีการทดสอบทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์ และหรือผลการสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้ หรือพิจารณาจากหลักฐานความเห็นจากสถานประกอบการ และแฟ้มสะสมงาน หนังสือรับรองประสบการณ์ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร แบบฟอร์มการปฏิบัติงานประจำวัน และอื่นๆ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

- ฟิล์มต้นฉบับทางการพิมพ์ 2 สีขึ้นไป หรือ 4 สี (process color) ได้จากเครื่องสร้างฟิล์มระบบคอมพิวเตอร์

- คุณลักษณะฟิล์มต้นฉบับ เช่น ความดำ ความละเอียด ความคมชัดของขอบภาพ และองศาสกรีน

- แม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลวประเภทล้างด้วยน้ำ

- แสงยูวีที่ใช้คือยูวีเอ (UV-A) และยูวีซี (UV-C)

- ปัญหาเบื้องต้น เป็นปัญหาจากกระบวนการทำงาน เช่น ปัญหาจากมุมองศาสกรีน ปัญหาจากรูปแบบเม็ดสกรีน ปัญหาการการเจาะลึกแม่พิมพ์ หรือปัญหาแม่พิมพ์ตัน เป็นต้น โดยต้องไม่ใช่ปัญหาที่เกิดจากสภาพของเครื่องจักร

- น้ำที่ใช้ล้างแม่พิมพ์มีการผสมสารลดแรงตึงผิว และสารช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการชำระล้าง (detergent)

- น้ำยาอบเพิ่มความแข็งแม่พิมพ์ เป็นน้ำที่มีส่วนผสมของผงโพลีเอทิลีน (PE)

- การเพิ่มความแข็งแม่พิมพ์ เป็นการฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำด้วยยูวีเอ (UV-A)

- การปรับผิวหน้าแม่พิมพ์ เป็นการฉายแสงด้วยยูวีซี (UV-C)

- ควบคุมกระบวนการล้างแม่พิมพ์ทั้งระบบเป็นการปรับตั้งและแก้ไขเป็นการปรับเปลี่ยนจำนวนรอบและเวลาในกระบวนการทำงาน

- การเตรียมความความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักร เช่น กำลังไฟของหลอดยูวี ระบบลมดูด ความสูงของแปรงขัดล้าง และตัวควบคุมอุณหภูมิ

- การปฏิบัติงานทุกขั้นตอนต้องมีความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- การฉายแสงด้านหลัง หรือการฉายแสงหลัง (back exposer) เป็นการฉายแสงด้านหนึ่งของแม่พิมพ์เพื่อให้พอลิเมอร์ หรือยางแม่พิมพ์แข็งตัวเป็นด้านฐาน

- การฉายแสงด้านหน้า หรือการฉายแสงหน้า หรือการฉายแสงหลัก (main exposure) เป็นการฉายแสงด้านหนึ่งของแม่พิมพ์เพื่อให้พอลิเมอร์ หรือยางแม่พิมพ์แข็งตัวเป็นด้านตัวพิมพ์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

ทดสอบหน่วยสมรรถนะนี้ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยตั้งคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้และขั้นตอนการปฏิบัติงาน วัดผลทางด้านความรู้จากการสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบความรู้ หรือ พิจารณาจากหลักฐานความเห็นจากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมงาน หนังสือรับรองประสบการณ์ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร แบบฟอร์มการปฏิบัติงานประจำวัน และอื่นๆ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20307

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

หัวหน้าช่างทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง การทำแม่พิมพ์สำหรับงานพิมพ์สอดสี ตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการทำแม่พิมพ์ การใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ แก้ไขปัญหาเบื้องต้นและหาวิธีป้องกัน
ควบคุมกระบวนการทำงานให้เป็นไปตามปกติตั้งแต่กระบวนการเตรียมงานไปจนถึงกระบวนการตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพงานทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

รหัส ISCO-08-7321 ช่างด้านเทคนิคก่อนการพิมพ์ (Pre-press technicians)

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
203071 วิเคราะห์และกำหนดค่าในการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง	1.1 คำนวณการหาค่าเวลาและชนิดของประเภทหลอดไฟที่ใช้ในการฉายแสงด้านหน้าฉายแสงด้านหลัง การฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ และการฉายแสงบนแม่พิมพ์เพื่อปรับผิวหน้า 1.2 คำนวณหาค่าเวลาหรือรอบการขัดล้างแม่พิมพ์ การอบแห้งให้ถูกต้องกับชนิดและประเภทของแม่พิมพ์ 1.3 คำนวณปริมาณการใช้น้ำยาและการผสมน้ำยาล้างแม่พิมพ์	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
203072 ใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ	2.1 ใช้เครื่องมือในการตรวจคุณลักษณะฟิล์มต้นฉบับ 2.2 ใช้เครื่องมือในการวัดขนาดแม่พิมพ์ 2.3 ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์ ได้แก่ อ่านค่าพื้นที่เม็ดสกรีนขนาดของเส้นและตัวอักษร 2.4 ตรวจสอบความหนาของแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีด้วยเครื่องมือวัด 2.5 วิเคราะห์ความสูงของตัวพิมพ์พื้นนูน 2.6 ตรวจสอบและวิเคราะห์ความแข็งของแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีด้วยเครื่องมือวัด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
203073 แก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง	3.1 เตรียมความความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิตแม่พิมพ์ 3.2 การแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตตามคู่มือการผลิตและการใช้เครื่องจักร 3.3 ควบคุมกระบวนการล้างแม่พิมพ์ได้ทั้งระบบ	การสัมภาษณ์ ข้อสอบข้อเขียน การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

มีวุฒิการศึกษาขั้นพื้นฐานขึ้นไป หรือ สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้น และต้องผ่านหน่วยสมรรถนะปฏิบัติงานด้านการทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์เหลว หรือมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 2 ปี

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
- กระบวนการแก้ไขปัญหาการทำแม่พิมพ์
- การอ่านคู่มือการทำงาน คู่มืออุปกรณ์ และคู่มือเครื่องจักร
- การใช้เครื่องฉายแสงยูวีทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง
- การใช้เครื่องล้างแม่พิมพ์
- การใช้เครื่องฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ และตู้อบลมร้อน
- การใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ

(ข) ความต้องการด้านความรู้
- การทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง
- ชนิดของแสงยูวีและการคำนวณการหาค่าเวลาการฉายแสงด้านหน้า ฉายแสงด้านหลัง การฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ และการฉายแสงบนแม่พิมพ์เพื่อปรับผิวหน้า
- การคำนวณหาค่าเวลาหรือรอบการขัดล้างแม่พิมพ์
- การคำนวณการเตรียมและผสมน้ำยาล้างแม่พิมพ์
- การคำนวณการอบแห้งแม่พิมพ์
- การปรับสภาพผิวหน้าและความแข็งของแม่พิมพ์
- การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวัดคุณภาพ
- พื้นที่เม็ดสกรีน ขนาดของเส้นและตัวอักษร
- ความหนาและความสูงของตัวพิมพ์พื้นนูนบนแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- ผลการวัดและคุณภาพแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็งที่ได้จากการปฏิบัติงาน
- ผลการปรับตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์
- แผนการวางแผนป้องกันปัญหา
- บันทึกรายการจากการสังเกตการณ์ในการปฏิบัติงาน หรือความเห็นจากสถานประกอบการ
- ใบผ่านการทำงานจากสถานประกอบการ
- ใบรับรอง (certificate) ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร ภาพถ่ายและอื่น ๆ ตามที่ภาคอุตสาหกรรมยอมรับ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
- ผลการตอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์
- ผลการสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบความรู้
- หลักฐานจากใบผ่านการทำงานจากสถานประกอบการ
- ใบรับรอง (certificate) ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร และอื่น ๆ ตามที่ภาคอุตสาหกรรมยอมรับ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

การประเมินหลักฐานด้านทักษะและความรู้ ผู้ประเมินจะต้องมีประสบการณ์ด้านหน่วยสมรรถนะนี้ มีการจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสม และสถานที่ทำการประเมินต้องไม่มีสภาวะรบกวนการประเมิน มีเครื่องมือ อุปกรณ์และ เคมีภัณฑ์พร้อมใช้งาน

(ง) วิธีการประเมิน

ใช้วิธีการทดสอบทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์ และหรือผลการสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้ หรือพิจารณาจากหลักฐานความเห็นจากสถานประกอบการ และแฟ้มสะสมงาน หนังสือรับรองประสบการณ์ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร แบบฟอร์มการปฏิบัติงานประจำวัน และอื่นๆ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

- ฟิล์มต้นฉบับทางการพิมพ์ 2 สีขึ้นไป หรือ 4 สี (process color) ได้จากเครื่องสร้างฟิล์มระบบคอมพิวเตอร์ (CTF) -

- คุณลักษณะฟิล์มต้นฉบับ เช่น ความดำ ความละเอียด ความคมชัดของขอบภาพ และองศาสกรีน

- แม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็งประเภทล้างด้วยน้ำหรือตัวทำละลาย (solvent) ที่มีขนาดความหนาตั้งแต่ 1.14-7.00 มิลลิเมตร แสงยูวีที่ใช้คือยูวีเอ (UV-A) และยูวีซี (UV-C)

- ปัญหาเบื้องต้น เป็นปัญหาจากกระบวนการทำงาน เช่น ปัญหาจากมุมองศาสกรีน ปัญหาจากรูปแบบเม็ดสกรีน ปัญหาการการเจาะลึกแม่พิมพ์ หรือปัญหาแม่พิมพ์ตันเป็นต้น โดยต้องไม่ใช่ปัญหาที่เกิดจากสภาพของเครื่องจักร

- น้ำที่ใช้ล้างแม่พิมพ์เป็นประเภทตัวทำละลาย (solvent)หรือเป็นน้ำที่มีการผสมสารลดแรงตึงผิว และสารช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการชำระล้าง (detergent)

- การเพิ่มความแข็งแม่พิมพ์ เป็นการฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำด้วยยูวีเอ (UV-A)

- การปรับผิวหน้าแม่พิมพ์ เป็นการฉายแสงด้วยยูวีซี (UV-C)

- ควบคุมกระบวนการล้างแม่พิมพ์ทั้งระบบเป็นการปรับตั้งและแก้ไขเป็นการปรับเปลี่ยนจำนวนรอบและเวลาในกระบวนการทำงาน

- การเตรียมความความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักร เช่น กำลังไฟของหลอดยูวี ระบบลมดูด ความสูงของแปรงขัดล้าง และตัวควบคุมอุณหภูมิ

- การปฏิบัติงานทุกขั้นตอนต้องมีความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- การฉายแสงด้านหลัง หรือการฉายแสงหลัง (back exposer) เป็นการฉายแสงด้านหนึ่งของแม่พิมพ์เพื่อให้พอลิเมอร์ หรือยางแม่พิมพ์แข็งตัวเป็นด้านฐาน

- การฉายแสงด้านหน้า หรือการฉายแสงหน้า หรือการฉายแสงหลัก (main exposure) เป็นการฉายแสงด้านหนึ่งของแม่พิมพ์เพื่อให้พอลิเมอร์หรือยางแม่พิมพ์แข็งตัวเป็นด้านตัวพิมพ์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

ทดสอบหน่วยสมรรถนะนี้ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยตั้งคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้และขั้นตอนการปฏิบัติงาน วัดผลทางด้านความรู้จากการสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบความรู้ หรือพิจารณาจากหลักฐานความเห็นจากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมงาน หนังสือรับรองประสบการณ์ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร แบบฟอร์มการปฏิบัติงานประจำวัน และอื่นๆ

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 20308

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ควบคุมคุณภาพการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

หัวหน้าช่างทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

หน่วยสมรรถนะนี้เกี่ยวกับการทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัลบนพอลิเมอร์แข็ง การทำแม่พิมพ์สำหรับงานพิมพ์สอดสี ตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการทำแม่พิมพ์ การใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ แก้ไขปัญหาเบื้องต้นและหาวิธีป้องกัน ควบคุมกระบวนการทำงานให้เป็นไปตามปกติตั้งแต่กระบวนการเตรียมงานไปจนถึงกระบวนการตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบวิชาชีพงานทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

รหัส ISCO-08-7321 ช่างด้านเทคนิคก่อนการพิมพ์ (Pre-press technicians)

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

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
203081 วิเคราะห์และกำหนดค่าในการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล	1.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของไฟล์ต้นฉบับด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (preview) 1.2 ปรับแก้ไฟล์ต้นฉบับเบื้องต้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (edit) 1.3 ปฏิบัติงานปรับตั้งและกำหนดค่าสำหรับการสร้างลวดลายบนแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีดิจิทัล 1.4 คำนวณการหาค่าเวลาและชนิดของประเภทหลอดไฟที่ใช้ในการฉายแสงด้านหน้าฉายแสงด้านหลัง การฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ และการฉายแสงบนแม่พิมพ์เพื่อปรับผิวหน้า 1.5 คำนวณหาค่าเวลาหรือรอบการขัดล้างแม่พิมพ์ การอบแห้งให้ถูกต้องกับชนิดและประเภทของแม่พิมพ์ 1.6 คำนวณปริมาณการใช้น้ำยาล้างแม่พิมพ์	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
203082 ใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ	2.1 ใช้เครื่องมือในการวัดขนาดแม่พิมพ์ 2.2 ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์ ได้แก่ อ่านค่าพื้นที่เม็ดสกรีนขนาดของเส้นและตัวอักษร 2.3 วิเคราะห์ค่าการฉายแสงเลเซอร์บนแม่พิมพ์ดิจิทัล 2.4 ตรวจสอบความหนาของแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีด้วยเครื่องมือวัด 2.5 วิเคราะห์ความสูงของตัวพิมพ์พื้นนูน 2.6 ตรวจสอบและวิเคราะห์ความแข็งของแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีด้วยเครื่องมือวัด	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
203083 แก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล	3.1 เตรียมความความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิตแม่พิมพ์ 3.2 แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตตามคู่มือการผลิตและการใช้เครื่องจักร 3.3 ควบคุมกระบวนการล้างแม่พิมพ์ได้ทั้งระบบ	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน การจำลองสถานการณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

อ่านและเขียนภาษาไทยได้ และเข้าใจภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้ สามารถใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ
- กระบวนการแก้ไขปัญหา
- การตรวจสอบไฟล์ต้นฉบับ
- การใช้อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมทำแม่พิมพ์แบบดิจิทัล
- การติดตั้งแม่พิมพ์แบบดิจิทัลในเครื่องสร้างลวดลายแม่พิมพ์
- การใช้เครื่องฉายแสงยูวีทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง
- การปรับค่าและตั้งเวลาการฉายแสงยูวี
- ติดตั้งแม่พิมพ์ในเครื่องล้างและทำความสะอาดแม่พิมพ์
- การใช้เครื่องฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ และตู้อบลมร้อน
- การใช้เครื่องมือในการวัดและวิเคราะห์คุณภาพ
- การอ่านคู่มือการทำงาน คู่มืออุปกรณ์ และคู่มือเครื่องจักร

(ข) ความต้องการด้านความรู้
- ไฟล์ต้นฉบับทางการพิมพ์
- การทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็ง
- ชนิดของแสงยูวีและการคำนวณการหาค่าเวลาการฉายแสงด้านหน้า ฉายแสงด้านหลัง การฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำ และการฉายแสงบนแม่พิมพ์เพื่อปรับผิวหน้า
- การคำนวณหาค่าเวลาหรือรอบการขัดล้างแม่พิมพ์
- การคำนวณการอบแห้งแม่พิมพ์
- การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวัดคุณภาพ
- พื้นที่เม็ดสกรีน ขนาดของเส้นและตัวอักษร
- ความหนาและความสูงของตัวพิมพ์พื้นนูนบนแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟี

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)
- แม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัลที่ได้จากการปฏิบัติงาน
- ผลการวัดและคุณภาพแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล
- ผลการปรับตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์
- แผนการวางแผนป้องกันปัญหาการทำแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีแบบดิจิทัล
- บันทึกรายการจากการสังเกตการณ์ในการปฏิบัติงาน หรือบันทึกความเห็นจากสถานประกอบการ
- ใบผ่านการทำงานจากสถานประกอบการ
- ใบรับรอง (certificate) ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร และอื่น ๆ ตามที่ภาคอุตสาหกรรมยอมรับ

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)
- ผลการตอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์
- ผลการสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบความรู้
- หลักฐานจากใบผ่านการทำงานจากสถานประกอบการ
- ใบรับรอง (certificate) ประกาศนียบัตร วุฒิบัตร และอื่น ๆ ตามที่ภาคอุตสาหกรรมยอมรับ

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

การประเมินหลักฐานด้านทักษะและความรู้ ผู้ประเมินจะต้องมีประสบการณ์ด้านหน่วยสมรรถนะนี้ มีการจำลองสถานการณ์ที่เหมาะสม และสถานที่ทำการประเมินต้องไม่มีสภาวะรบกวนการประเมิน มีคอมพิวเตอร์พร้อมโปรแกรมทำแม่พิมพ์แบบดิจิทัลไฟล์งานตัวอย่าง เครื่องมือ อุปกรณ์ และเคมีภัณฑ์พร้อมใช้งาน

(ง) วิธีการประเมิน

ใช้วิธีการทดสอบทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สอบปากเปล่าจากการสัมภาษณ์ และหรือผลการสอบข้อเขียนจากแบบทดสอบความรู้ หรือพิจารณาจากหลักฐานความเห็นจากสถานประกอบการ และแฟ้มสะสมงาน หนังสือรับรองประสบการณ์ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร แบบฟอร์มการปฏิบัติงานประจำวัน และอื่นๆ

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

ปรับแก้ไฟล์ต้นฉบับเบื้องต้น ได้แก่ การหมุนปรับ การวางแนวตั้ง หรือการรวมไฟล์งานต้นฉบับบนพื้นที่การทำงานเดียวกัน

การปรับตั้งและกำหนดค่าสำหรับการสร้างลวดลายบนแม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีดิจิทัล ได้แก่ กำหนดระยะห่างของหัวเลเซอร์กับแม่พิมพ์ (focus search) ค่าของเม็ดสกรีน มุมองศาสกรีน ความละเอียด ตามประเภทของงานหรือความต้องการของลูกค้า

ไฟล์ต้นฉบับทางการพิมพ์ 2 สีขึ้นไป หรือ 4 สี (process color) ได้จากแปลงไฟล์ภาพงานพิมพ์ด้วยโปรแกรมจัดการภาพราสเตอร์ในคอมพิวเตอร์ (RIP)

แม่พิมพ์เฟล็กโซกราฟีชนิดพอลิเมอร์แข็งสำหรับดิจิทัลใช้แบบที่รองรับกับเครื่องที่ใช้สร้างภาพ และเป็นแม่พิมพ์ที่ล้างด้วยตัวทำละลาย (solvent) มีขนาดความหนาตั้งแต่ 1.14 - 6.35 มิลลิเมตร

แสงยูวีที่ใช้คือยูวีเอ (UV-A) และยูวีซี (UV-C)

ที่ใช้ล้างแม่พิมพ์เป็นประเภทตัวทำละลาย (solvent)หรือเป็นน้ำที่มีการผสมสารลดแรงตึงผิว และสารช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการชำระล้าง (detergent)

ปัญหาเบื้องต้น เป็นปัญหาจากกระบวนการทำงาน เช่น ปัญหาจากมุมองศาสกรีน ปัญหาจากรูปแบบเม็ดสกรีน ปัญหาการการเจาะลึกแม่พิมพ์ หรือปัญหาแม่พิมพ์ตันเป็นต้น โดยต้องไม่ใช่ปัญหาที่เกิดจากสภาพของเครื่องจักร

การเพิ่มความแข็งแม่พิมพ์ เป็นการฉายแสงบนแม่พิมพ์ซ้ำด้วยยูวีเอ (UV-A)

การปรับผิวหน้าแม่พิมพ์ เป็นการฉายแสงด้วยยูวีซี (UV-C)

ควบคุมกระบวนการล้างแม่พิมพ์ทั้งระบบเป็นการปรับตั้งและแก้ไขเป็นการปรับเปลี่ยนจำนวนรอบและเวลาในกระบวนการทำงาน

การเตรียมความความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักร เช่น ปรับตั้งค่าความหนาให้ถูกต้อง กำลังไฟของหลอดยูวี ระบบลมดูด ความสูงของแปรงขัดล้าง

และตัวควบคุมอุณหภูมิ

การปฏิบัติงานทุกขั้นตอนต้องมีความปลอดภัยในการทำงาน

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

- การฉายแสงด้านหลัง หรือการฉายแสงหลัง (back exposer) เป็นการฉายแสงด้านหนึ่งของแม่พิมพ์เพื่อให้พอลิเมอร์ หรือยางแม่พิมพ์แข็งตัวเป็นด้านฐาน

- การฉายแสงด้านหน้า หรือการฉายแสงหน้า หรือการฉายแสงหลัก (main exposure) เป็นการฉายแสงด้านหนึ่งของแม่พิมพ์เพื่อให้พอลิเมอร์ หรือยางแม่พิมพ์แข็งตัวเป็นด้านตัวพิมพ์

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

ทดสอบหน่วยสมรรถนะนี้ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยตั้งคำถามสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้และขั้นตอนการปฏิบัติงาน วัดผลทางด้านความรู้จากการสอบข้อเขียนหรือแบบทดสอบความรู้ หรือพิจารณาจากหลักฐานความเห็นจากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมงาน หนังสือรับรองประสบการณ์ ใบผ่านงาน ประกาศนียบัตร ใบวุฒิบัตร แบบฟอร์มการปฏิบัติงานประจำวัน และอื่นๆ