



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางาน Jig & Fixture

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางาน Jig & Fixture

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

อุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) ที่มีขอบข่ายครอบคลุมทั้งเครื่องมือ (Tooling) และอุปกรณ์ (Equipment) หรือจัดเป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำที่รองรับอุตสาหกรรมการผลิตที่สำคัญเกือบทุกประเภท เพื่อใช้ในการผลิต

การประกอบและช่วยในการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ ทั้งในอุตสาหกรรมหนัก (แปรรูปโลหะ) อุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ผลิตชิ้นส่วนและประกอบ) อุตสาหกรรมอาหาร (เกษตร - ประมง แปรรูป) และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ สินค้า ผลิตภัณฑ์ ที่มีคุณภาพและมูลค่าสูง เกิดจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ผ่านกระบวนการผลิตอย่างมีคุณภาพและใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

อาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์มีอิทธิพลและส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจภาคอุตสาหกรรมเชิงอำนาจการผลิตของประเทศ ในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และยังเป็นสินค้าส่งออกไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ทั้งในกลุ่ม CLMV อินโดนีเซีย และกลุ่มอเมริกาใต้ด้วย

โดยประเทศไทยยังเป็นแหล่งผลิตและทอดถ่ายเทคโนโลยีขั้นสูงจากกลุ่มประเทศที่เป็นผู้นำด้านแม่พิมพ์ อาทิ เยอรมัน เกาหลี ไต้หวัน และญี่ปุ่น ทำให้มีศักยภาพในการเสริมความเข้มแข็งให้อุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ และนำไปสู่การออกแบบและผลิตเครื่องมือและอุปกรณ์ชนิดอื่นๆ อาทิเช่น JIG & FIXTURE, Checking Fixture & Instrument, Automatic Fixture for Robotic ฯ รองรับอุตสาหกรรม 3.0 และ 4.0 ตามลำดับ รองรับการขยายตัวด้านการลงทุนในอุตสาหกรรมต่างๆ รวมทั้งเพื่อเป็นศูนย์กลางการผลิตในอาเซียนโดยปัจจุบันอุตสาหกรรมของไทยได้สร้างความโดดเด่นทั้งในภูมิภาคและของโลก อาทิ อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และการต่อยอด สนองตอบนโยบายการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) ใน 10 คลัสเตอร์ ทั้งในกลุ่ม New S-curve และ First S-curve โดยอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์จะรองรับและสร้างศักยภาพในกลุ่มต่างๆ ดังนี้

1) อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-curve) ประกอบด้วย

- 1.1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next - Generation Automotive) (ผลิตชิ้นส่วนโครงสร้าง ชิ้นส่วนความปลอดภัยและชิ้นส่วนประกอบภายใน - ภายนอก)
- 1.2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) (ชุดอุปกรณ์ควบคุมและอำนวยความสะดวก)
- 1.3) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future) (ชุด Mold ชิ้นรูปอาหาร และบรรจุภัณฑ์อาหาร)

2) อุตสาหกรรมอนาคต (New S-curve) ประกอบด้วย

- 2.1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ (Robotics) (อุปกรณ์ช่วยในการผลิตที่ทำงานร่วมกับระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์)
- 2.2) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) (ชิ้นส่วนอากาศยาน)

จากแผนงานในภารกิจหลักของกระทรวงอุตสาหกรรมระยะ 20 ปี (พ.ศ.2560 - 2579) เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี โดยแผนงานของกระทรวงฯ ที่เสนอไปแบ่งเป็น 4 ช่วง โดยในแต่ละช่วงมีระยะเวลา 5 ปี และได้ระบุระดับความสำเร็จของแต่ละช่วงเป็นลำดับขั้น เช่น แผนงานที่มีจำนวนโครงการและงบประมาณมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50 คือ แผนงานการพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพและคลัสเตอร์อุตสาหกรรมแห่งอนาคต โดยเป้าหมายทั้ง 4 ระยะแบ่งได้ดังนี้

เป้าหมายในระยะที่ 1 (พ.ศ.2560 - 2564) คือ พัฒนาขีดความสามารถและส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมศักยภาพให้ลงทุนในพื้นที่เป้าหมาย ระยะที่ 2 (พ.ศ.2565 - 2569) คือ ขยายเครือข่ายการผลิตสู่ต่างประเทศและเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงการผลิตในภูมิภาค ระยะที่ 3 (พ.ศ.2570 - 2574) คือ อุตสาหกรรมศักยภาพเป็นที่ยอมรับในภูมิภาค และระยะที่ 4 (พ.ศ.2575 - 2579) คือ อุตสาหกรรมศักยภาพก้าวสู่การผลิตชั้นนำของโลกและเป็นที่ยอมรับในตลาดสากล นอกจากนี้

ยังกำหนดเป้าหมายของอุตสาหกรรมศักยภาพฯ ที่ภาครัฐส่งเสริมเป็นอุตสาหกรรมอนาคตของไทย จำนวน 12 สาขา ประกอบด้วย

- (1) อุตสาหกรรมแม่พิมพ์
- (2) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่
- (3) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์และเครื่องจักรกลอัตโนมัติ
- (4) อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์
- (5) อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป
- (6) อุตสาหกรรมเหล็กและโลหการ
- (7) อุตสาหกรรมแพคเกจจิ้งและไลฟ์สไตล์
- (8) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร
- (9) อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์โทรคมนาคม
- (10) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์

(11) อุตสาหกรรมอ้อย น้ำตาลทราย และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง และ

(12) อุตสาหกรรมเซรามิก

ดังนั้นเพื่อให้อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยสามารถสนับสนุนอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถลดการพึ่งพาแม่พิมพ์จากต่างประเทศและพัฒนาประสิทธิภาพของแม่พิมพ์ให้สูงขึ้น ด้านฐานด้านเทคโนโลยี และฐานบุคลากรด้านสมรรถนะ ตามแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยปี พ.ศ. 2555 – 2574 ที่ได้บรรจุแผนพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยที่มุ่งเน้นการ 3 ด้านคือ

1) การสร้างมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์แม่พิมพ์ด้วยฐานเทคโนโลยี

2) การสร้างโครงสร้างอุตสาหกรรมให้เข้มแข็งและยั่งยืนด้วยฐานสมรรถนะกำลังคน

3) การสร้างศักยภาพการแข่งขันด้วยการส่งเสริมการรวมกลุ่มผู้ประกอบการและสนับสนุนด้านนโยบายส่งเสริมกลุ่มผู้ประกอบการ

ซึ่งแผนดังกล่าวเปรียบเสมือนเข็มทิศที่จะชี้ให้เห็นเกิดการเคลื่อนไหวของผู้ที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ อุตสาหกรรมเชื่อมโยง

และผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ได้รับทราบถึงแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยในอีก 10 ปี ข้างหน้า

เพื่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไปในทิศทางเดียวกัน อันจะก่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยอย่างยั่งยืนในอนาคต

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

6. ครั้งที่

1

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์

สาขางาน Jig & Fixture

อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
111JF01	ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย
111JF02	เลือกวัสดุและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ สาขางาน Jig & Fixture อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ระดับ 3

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

บุคคลที่มีคุณลักษณะของผลการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ในอาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ชั้น 3 จะสามารถปฏิบัติงานออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย โดยมีความรู้ความสามารถในการพิจารณา กำหนดตัวแปรต่างๆ จากข้อกำหนดของลูกค้าบนโครงสร้างของ Jig & Fixture ทั้งยังสามารถเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์เพื่อทำการผลิตได้ตามข้อกำหนด และบุคคลจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1. ทักษะการสื่อสาร
2. การทำงานเป็นทีม
3. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา
4. การเรียนรู้
5. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
6. การปฏิบัติงานวิชาชีพ และความรับผิดชอบในวิชาชีพ

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

1. ผู้ที่เข้าสู่การประเมินคุณวุฒิวิชาชีพ “อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ชั้น 3” ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานหรือประกอบอาชีพเกี่ยวกับการออกแบบ Jig & Fixture ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีใบรับรองการทำงานจากสถานประกอบการ หรือ ผ่านการรับรองและถือครองคุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 2 ของอาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อื่นๆ มาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิทางการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาช่างอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้ที่จะผ่านการประเมิน และได้รับการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพ “อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ชั้น 3” ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินตามหน่วยสมรรถนะอาชีพ ชั้น 3 ตามที่กำหนด โดยต้องผ่านหน่วยสมรรถนะบังคับจำนวน 2 หน่วย
3. ผู้ที่มีคุณวุฒิวิชาชีพ “อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ชั้น 3” สามารถเลื่อนชั้นคุณวุฒิวิชาชีพที่สูงขึ้นไป หลังจากผ่านการรับรองและถือครองคุณวุฒิวิชาชีพ “อาชีพช่างออกแบบ Jig & Fixture ชั้น 3” มาไม่น้อยกว่า 3 ปี

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

ผู้ที่ทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิต Jig & Fixture ซึ่งมีหน้าที่ในการเขียนแบบและออกแบบ Jig & Fixture

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

111JF01 ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

111JF02 เลือกวัสดุและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

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	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล	11	ผลิต Fixture ได้อย่างถูกต้อง	111	ออกแบบ Fixture ตามความต้องการของลูกค้า

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
111	ออกแบบ Fixture ตามความต้องการของลูกค้า	111JF01	ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF01.1	สรุปข้อมูลที่จำเป็นในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่ายจากข้อกำหนดของลูกค้า
				111JF01.2	นำเสนอแนวคิดและอธิบายข้อมูลที่สำคัญสำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย
				111JF01.3	ออกแบบชิ้นส่วนและเลือกระบบกลไกหรือเลือกชิ้นส่วนมาตรฐานในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย
				111JF01.4	จัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่ายด้วย CAD
		111JF02	เลือกวัสดุและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย	111JF02.1	บอกความสัมพันธ์ของสมบัติทางกลและสมบัติทางฟิสิกส์ของวัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมกับเงื่อนไขการใช้งานและวิธีการผลิต Jig & Fixture
		111JF02.2	กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิตรวมทั้งเลือกกระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture	111JF02.3	เลือกใช้และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture

คำอธิบาย

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 111JF01
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย
3. ทบทวนครั้งที่ N/A / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถอธิบายทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย รวมทั้งสามารถสรุปข้อมูลที่จำเป็น พร้อมก็นำเสนอแนวคิดและอธิบายข้อมูลที่สำคัญสำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้า ตลอดจนสามารถออกแบบรายละเอียดของ Jig & Fixture อย่างง่าย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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)
111JF01.1 สรุปข้อมูลที่จำเป็นในการออกแบบ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i> จากข้อกำหนดของลูกค้า	1.1 รวบรวม ความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย 1.2 ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของลูกค้าและเพิ่มความชัดเจนในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย 1.3 สรุปข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่ายได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
111JF01.2 นำเสนอแนวคิดและอธิบายข้อมูลที่สำคัญสำหรับการออกแบบ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i>	2.1 นำเสนอแนวคิดสำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย 2.2 อธิบายข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับแนวคิดในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
111JF01.3 ออกแบบชิ้นส่วนและเลือกระบบกลไกหรือเลือกชิ้นส่วนมาตรฐานในการออกแบบ <i>Jig & Fixture อย่างง่าย</i>	3.1 ออกแบบชิ้นส่วนทางกลและระบบกลไกต่างๆโดยคำนึงถึงหลักของความปลอดภัย 3.2 เลือกชิ้นส่วนมาตรฐานหรือรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการสวมชิ้นส่วนต่างๆของ Jig & Fixture อย่างง่าย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

สมรรถนย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
111JF01.4 จัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ <i>Jig & Fixture</i> <i>อย่างง่าย</i> ด้วย CAD	4.1 เขียนแบบ Jig & Fixture อย่างง่ายด้วย CAD 4.2 กำหนดขนาดเพื่อการผลิตลงในแบบงาน Jig & Fixture อย่างง่ายด้วย CAD 4.3 จัดทำ BOM สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่ายด้วย CAD	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ การสังเกตการณ์ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

คุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 2 อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อื่นๆ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การสเก็ตช์แบบงาน
2. การอ่านและเขียนแบบเครื่องกล
3. การสื่อสาร
4. การทำงานเป็นทีม
5. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา
6. การเรียนรู้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเขียนแบบเครื่องกล
2. ทฤษฎีการออกแบบเชิงกลเบื้องต้น
3. ทฤษฎีการออกแบบ Jig & Fixture
4. วัสดุวิศวกรรม
5. ชิ้นส่วนทางกล
6. ชิ้นส่วนมาตรฐาน
7. ระบบกลไก
8. Geometric Dimensioning and Tolerancing (GD&T)
9. กรรมวิธีการผลิต
10. เครื่องมือและเครื่องมือกลที่ใช้ในการผลิต
11. กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบงาน Jig & Fixture อย่างง่าย หรือ
3. แบบบันทึกรายการผลจากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ หรือ
4. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียน หรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินหน่วยสมรรถนะนี้สามารถประเมินโดยการพิจารณา ร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

1. Jig & Fixture อย่างง่าย ในหน่วยสมรรถนะนี้หมายถึง Jig & Fixture ที่ไม่มีระบบอัตโนมัติรวมอยู่ด้วย

2. ความต้องการของลูกค้า ในหน่วยสมรรถนะหมายถึง ข้อมูลที่ลูกค้าได้ระบุหรือแจ้งไว้ เกี่ยวกับ Jig & Fixture ซึ่งผู้ออกแบบอาจจะได้รับมาโดยตรงจากลูกค้า หรือได้รับจากบุคคลในบริษัทเดียวกับผู้ออกแบบ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับในงาน Jig & Fixture ขึ้นนี้ก็ได้อีก

(ก) คำแนะนำ

N/A

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการสรุปข้อมูลที่จำเป็นในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่ายจากข้อกำหนดของลูกค้า

1. แบบฟอร์มแนวคำถามของข้อสอบข้อเขียนที่ใช้ในการประเมิน
2. แบบฟอร์มแนวคำถามของประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์
3. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ของผู้รับการประเมิน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินการนำเสนอแนวคิดและอธิบายข้อมูลที่สำคัญสำหรับการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

1. แบบฟอร์มแนวคำถามของข้อสอบข้อเขียนที่ใช้ในการประเมิน
2. แบบฟอร์มแนวคำถามของประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์
3. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ของผู้รับการประเมิน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินการออกแบบชิ้นส่วนและเลือกระบบกลไก หรือเลือกชิ้นส่วนมาตรฐานในการออกแบบ Jig & Fixture อย่างง่าย

1. แบบฟอร์มแนวคำถามของข้อสอบข้อเขียนที่ใช้ในการประเมิน
2. แบบฟอร์มแนวคำถามของประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์
3. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ของผู้รับการประเมิน
4. แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงานของผู้รับการประเมิน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

18.4 เครื่องมือประเมินผลการจัดทำแบบงาน (Drawing) สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่ายด้วย CAD

1. แบบฟอร์มแนวคำถามของข้อสอบข้อเขียนที่ใช้ในการประเมิน
2. แบบฟอร์มแนวคำถามของประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์
3. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ของผู้รับการประเมิน
4. แบบฟอร์มประเมินผลการสังเกตการปฏิบัติงานของผู้รับการประเมิน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 111JF02
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เลือกวัดและอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย
3. ทบทวนครั้งที่ N/A / -
4. สร้างใหม่ ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต รวมทั้งเลือกวัสดุ กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่ายให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ตลอดจนเลือกใช้และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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)
111JF02.1 บอกรวมสัมพันธ์ของสมบัติทางกลและสมบัติทางฟิสิกส์ของวัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมกับเงื่อนไขการใช้งานและวิธีการผลิต Jig & Fixture	1.1 กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่าย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
111JF02.2 กำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต รวมทั้งเลือกกระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture	2.1 เลือกวัสดุเพื่อทำชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่าย 2.2 เลือกกระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่าย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์
111JF02.3 เลือกใช้และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture	3.1 เลือกใช้อุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย 3.2 ออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

คุณวุฒิวิชาชีพ ชั้น 2 อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อื่นๆ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. การสเก็ตช์แบบงาน
2. การอ่านและเขียนแบบเครื่องกล
3. การสื่อสาร
4. การทำงานเป็นทีม
5. ความสามารถในการแก้ไขปัญหา
6. การเรียนรู้
7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ทฤษฎีการเขียนแบบเครื่องกล
2. ทฤษฎีการออกแบบเชิงกลเบื้องต้น
3. ทฤษฎีการออกแบบ Jig & Fixture
4. วัสดุวิศวกรรม
5. ชิ้นส่วนทางกล
6. ชิ้นส่วนมาตรฐาน
7. ระบบกลไก
8. Geometric Dimensioning and Tolerancing (GD&T)
9. กรรมวิธีการผลิต
10. เครื่องมือและเครื่องมือกลที่ใช้ในการผลิต
11. กระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบงาน Jig & Fixture หรือ
3. แบบบันทึกรายการผลจากการสังเกตการณ์ปฏิบัติงาน

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. แบบบันทึกผลการสัมภาษณ์ หรือ
4. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียน หรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินหน่วยสมรรถนะนี้ สามารถประเมินโดยการพิจารณาร่องรอยหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งหลักฐานด้านการปฏิบัติงานและหลักฐานด้านความรู้

(ง) วิธีการประเมิน

1. พิจารณาตามหลักฐานการปฏิบัติงาน
2. พิจารณาตามหลักฐานความรู้

15. ขอบเขต (Range Statement)

N/A

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 เครื่องมือประเมินการกำหนดลำดับขั้นตอนการผลิต

1. แบบฟอร์มแนวคำถามของข้อสอบข้อเขียนที่ใช้ในการประเมิน
2. แบบฟอร์มแนวคำถามของประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์
3. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ของผู้ขอรับการประเมิน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

18.2 เครื่องมือประเมินการเลือกวัสดุกระบวนการปรับปรุงสมบัติและคุณภาพผิวของชิ้นส่วน Jig & Fixture อย่างง่าย ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า

1. แบบฟอร์มแนวคำถามของข้อสอบข้อเขียนที่ใช้ในการประเมิน
2. แบบฟอร์มแนวคำถามของประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์
3. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ของผู้ขอรับการประเมิน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน

18.3 เครื่องมือประเมินการเลือกใช้และออกแบบอุปกรณ์สำหรับ Jig & Fixture อย่างง่าย

1. แบบฟอร์มแนวคำถามของข้อสอบข้อเขียนที่ใช้ในการประเมิน
2. แบบฟอร์มแนวคำถามของประเด็นที่ใช้ในการสัมภาษณ์
3. แบบฟอร์มบันทึกการสัมภาษณ์ของผู้ขอรับการประเมิน

ดูรายละเอียดจากคู่มือการประเมิน