



มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ  
Occupational Standard and Professional Qualifications

สาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม สาขาการเชื่อมอุตสาหกรรมวัสดุเหล็กกล้า

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)  
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

สาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม สาขาการเชื่อมอุตสาหกรรมวัสดุเหล็กกล้า

## 2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

ครั้งที่ 1 : ตุลาคม 2562

## 3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

## 4. ข้อมูลเบื้องต้น

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพการเชื่อม

มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญเพื่อพัฒนาบุคลากรในกลุ่มอาชีพให้มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของนายจ้างและให้สามารถแข่งขันเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและสากล

## 5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

N/A

## 6. ครั้งที่

1

(รายละเอียดของชุดฝึกอบรมที่ได้รับการรับรองตามการปรับปรุงในแต่ละครั้ง แสดงในตารางข้างล่าง ข้อมูลครั้งล่าสุดจะแสดงอยู่ในบรรทัดบนสุด)

ครั้งที่ (อื่น ๆ) : N/A

ครั้งที่ประกาศก่อนหน้า วันที่ประกาศ

ข้อสังเกต : N/A

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ : N/A

## 7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม

สาขาการเชื่อมอุตสาหกรรม วัสดุเหล็กกล้า

อาชีพช่างเชื่อมฟลักซ์คอร์ ระดับ 2

## 8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

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

รหัสหน่วยสมรรถนะ	เนื้อหา
10001	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม
10002	การเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
10801	เตรียมการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่นตามแบบงาน
10802	ปฏิบัติงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
10803	ตรวจสอบคุณภาพการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
10804	ปฏิบัติงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ด้วยความปลอดภัย

## 10. ระดับคุณวุฒิ

## 10.1 สาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม สาขาการเชื่อมอุตสาหกรรม วัสดุเหล็กกล้า อาชีพช่างเชื่อมพริกซ์คอร์ ระดับ 2

### คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นผู้ปฏิบัติงานเชื่อมที่ใช้ทักษะพื้นฐาน เป็นงานประจำที่กำหนดวิธีการไว้แล้ว สามารถแก้ปัญหาพื้นฐานในการปฏิบัติงานได้อย่างจำกัด ต้องการคำแนะนำ การตรวจสอบ และการควบคุมดูแลการทำงานอย่างใกล้ชิด ผู้ที่จะผ่านคุณวุฒิวิชาชีพช่างเชื่อมพริกซ์คอร์ชั้น 2 จะต้องผ่านการประเมิน 5 หน่วยสมรรถนะ ได้แก่ 1.เตรียมการเชื่อมพริกซ์คอร์รอยต่อฟิลเล็ทและรอยต่อชนแผ่นตามแบบงาน, 2.เชื่อมพริกซ์คอร์รอยต่อฟิลเล็ทและรอยต่อชนแผ่นอย่างมีคุณภาพ 3.ตรวจสอบคุณภาพการเชื่อมพริกซ์คอร์รอยต่อฟิลเล็ทและรอยต่อชนแผ่น 4.ปฏิบัติงานเชื่อมพริกซ์คอร์รอยต่อฟิลเล็ทและรอยต่อชนแผ่นได้อย่างปลอดภัย 5.ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในสาขาอุตสาหกรรมงานเชื่อมขึ้นส่วนประกอบยานพาหนะและเครื่องจักรกลหนัก โดยคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของช่างเชื่อมพริกซ์คอร์ชั้น 2 ต้องมีความมุ่งมั่นในการทำงาน เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีความตระหนักทางด้านคุณธรรม การรักษาความสะอาดและความปลอดภัย

### การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

(Qualification Pathways) บุคคลที่จะเข้ารับการทดสอบสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพ อุตสาหกรรมการเชื่อมขึ้นส่วนประกอบยานพาหนะและเครื่องจักรกลหนัก อาชีพช่างเชื่อมพริกซ์คอร์ชั้น 2 1. ช่างเชื่อมในสถานประกอบการที่มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องด้านงานเชื่อมพริกซ์คอร์ โดยมีหนังสือรับรองจากสถานประกอบการที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี 2. ช่างเชื่อมที่มีใบรับรองการทดสอบฝีมือช่างเชื่อมจากสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ในสาขาอาชีพช่างเชื่อมพริกซ์คอร์ ระดับ 2 ที่ยังไม่หมดอายุ ซึ่งจะสามารถนำไปรับรองการทดสอบดังกล่าว มาขอเทียบโอนเพื่อขอยกเว้นการทดสอบในหน่วยสมรรถนะที่เทียบเคียงกันได้ โดยการประเมินจากศูนย์ทดสอบสมรรถนะของบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ 3. ช่างเชื่อมอิสระ จะต้องมีแฟ้มสะสมผลงาน ได้แก่ ใบวุฒิการศึกษา ใบประกาศนียบัตรการฝึกอบรมงานเชื่อม ผลงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ 4. บุคคลที่มีวุฒิการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช) ในสาขาช่างเชื่อมโลหะ หรือเทียบเท่า

### หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

N/A

### กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

(ข้อเสนอแนะเฉพาะสำหรับคุณวุฒิวิชาชีพนี้) NA.

### หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

- 10001 ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม
- 10002 การเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
- 10801 เตรียมการเชื่อมพริกซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่นตามแบบงาน
- 10802 ปฏิบัติงานเชื่อมพริกซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
- 10803 ตรวจสอบคุณภาพการเชื่อมพริกซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
- 10804 ปฏิบัติงานเชื่อมพริกซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ด้วยความปลอดภัย

### ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

#### 1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 18/04/2563

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
การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในสาขาอาชีพการเชื่อมให้สามารถแข่งขันเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและสากล	10	ปฏิบัติงานเชื่อมอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ	100	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยและความรู้ในงานเชื่อมวัสดุ
			108	เชื่อมฟลักซ์คอร์ (FCAW: Flux core Arc Welding) ตามแบบงานอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 18/04/2563

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
100	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยและความรู้ในงานเชื่อมวัสดุ	10001	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม	1000101	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยในงานเชื่อม
				1000101	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยในงานเชื่อม
				1000102	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านการควบคุมสภาพแวดล้อมใ นงานเชื่อม
				1000102	ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านการควบคุมสภาพแวดล้อมใ นงานเชื่อม
		10002	การเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า	1000201	ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า
				1000201	ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
100	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยและความรู้ในงานเชื่อมวัสดุ	10002	การเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า	1000202	ความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้า
				1000202	ความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้า
				1000203	ลวดเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				1000203	ลวดเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				1000204	ปัญหาในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				1000204	ปัญหาในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				1000201	ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า
				1000201	ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า
				1000201	ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
100	ปฏิบัติการด้านความปลอดภัยและความรู้ในงานเชื่อมวัสดุ	10002	การเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า	1000203	ลวดเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				1000204	ปัญหาในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				1000204	ปัญหาในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				1000201	ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า
				1000201	ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า
				1000202	ความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้า
				1000202	ความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้า
				1000203	ลวดเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
				108	เชื่อมฟลักซ์คอร์ (FCAW: Flux core Arc Welding) ตามแบบงานอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย
				1080102	เตรียมชิ้นงาน ลวดเชื่อม เครื่องเชื่อมฟลักซ์คอร์ อุปกรณ์การเชื่อมให้มีความพร้อมและตามใบงานได้อย่างถูกต้อง

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
108	เชื่อมฟลักซ์คอร์ (FCAW: Flux core Arc Welding) ตามแบบงานอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย	10802	ปฏิบัติงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1080201	เชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
				1080201	เชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
				1080202	บันทึกข้อมูลการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
				1080202	ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ ระหว่างการเชื่อมรอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
		10803	ตรวจสอบคุณภาพการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1080301	ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ ระหว่างการเชื่อมรอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น



หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
108	เชื่อมฟลักซ์คอร์ (FCAW: Flux core Arc Welding) ตามแบบงานอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย	10803	ตรวจสอบคุณภาพการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1080301	ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ ระหว่างการเชื่อมรอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
		10804	ปฏิบัติงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ด้วยความปลอดภัย	1080401	จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยในกระบวนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
				1080402	ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น

**คำอธิบาย**

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

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10001
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม
3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2562
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง
5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถกำหนดรายละเอียดด้านความปลอดภัย ชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในสาขาอุตสาหกรรมงานเชื่อมโครงสร้างและเครื่องจักรกล

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างเชื่อม หรือบุคลากรงานเชื่อมจากกลุ่มอาชีพการเชื่อมทางด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น งานโครงสร้างและเครื่องจักรกล งานต่อเรือ งานชิ้นส่วนประกอบยานพาหนะและเครื่องจักรกลหนัก งานเชื่อมปีโตรเลียมและปิโตรเคมีคอล และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

ANSI/AWS Z49.1 Safety in welding and cutting  
 ISO 45001-Occupational Health and Safety Management Standard  
 BS 8800-Guide to Occupational Health and Safety (OH&S) Management Systems  
 ISO 14000-Occupational Environmental Management Standards

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1000101 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยในงานเชื่อม	1. บอกอันตรายที่เกิดจากประกายไฟหรือสะเก็ดเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานสากล 2. บอกมาตรการป้องกันอันตรายที่เกิดจากประกายไฟหรือสะเก็ดเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง 3. บอกอันตรายจากการเชื่อมที่มีสาเหตุมาจากไฟฟ้าดูด ได้อย่างถูกต้อง 4. บอกมาตรการป้องกันอันตรายจากการเชื่อมที่มีสาเหตุมาจากไฟฟ้าดูด ได้อย่างถูกต้อง 5. บอกอันตรายจากการเชื่อมที่มีสาเหตุมาจากควัน, แก๊ส และฝุ่นละออง ได้อย่างถูกต้อง 6. บอกมาตรการป้องกันอันตรายจากการเชื่อมที่เกิดจากควัน, แก๊สและฝุ่นละออง ได้อย่างถูกต้อง 7. บอกอันตรายจากการเชื่อมที่มีสาเหตุจากรังสี ได้อย่างถูกต้อง 8. บอกมาตรการป้องกันอันตรายจากการเชื่อมที่เกิดจากรังสี ได้อย่างถูกต้อง	สอบออนไลน์ การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1000101 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ชีวนามัยในงานเชื่อม		
1000102 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านการควบคุมสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม		
1000102 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านการควบคุมสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกระดับการควบคุมอันตรายจากการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมบนที่สูง ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>2. บอกระดับการควบคุมอันตรายจากการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมในที่อับอากาศ ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>3. บอกระดับการควบคุมอันตรายจากการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่เกิดแสง ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>4. บอกระดับการควบคุมอันตรายจากการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่เกิดเสียง ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>5. บอกระดับการควบคุมอันตรายจากการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมในที่ก่อให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร ได้อย่างถูกต้อง</li> <li>6. บอกระดับการควบคุมอันตรายจากการปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมในการเคลื่อนย้ายสิ่งของหนัก ได้อย่างถูกต้อง</li> </ol>	สอบออนไลน์ การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

ไม่ระบุ

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการปฏิบัติการป้องกันอันตรายจากประกายไฟและสะเก็ดไฟเชื่อม
2. ความสามารถในการปฏิบัติการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด
3. ความสามารถในการปฏิบัติการป้องกันอันตรายจากแก๊ส คาร์บอน ผุ่นละออง
4. ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานที่สูง
5. ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ แสง เสียง
6. ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมในสถานที่อับอากาศ
7. ความสามารถในการปฏิบัติการเพื่อควบคุมสภาพแวดล้อมในการเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนัก

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยชีวอนามัยเกี่ยวกับอันตรายจากการเกิดประกายไฟ
2. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยชีวอนามัยเกี่ยวกับอันตรายจากการเกิดสะเก็ดไฟเชื่อม
3. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยชีวอนามัยเกี่ยวกับอันตรายจากการเกิดไฟฟ้าดูด
4. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยชีวอนามัยเกี่ยวกับอันตรายจากการเกิดคาร์บอน
5. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยชีวอนามัยเกี่ยวกับอันตรายจากการเกิดผุ่นละออง
6. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยชีวอนามัยเกี่ยวกับอันตรายจากการเกิดแก๊ส
7. ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานที่สูง
8. ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เกิดจากเสียง
9. ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เกิดจากแสง
10. ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมสำหรับการปฏิบัติงานในสถานที่อับอากาศและพื้นที่จำกัด
11. ความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมสำหรับการปฏิบัติงานที่สูง
12. ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ความปลอดภัย
13. ความรู้ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในการเคลื่อนย้ายสิ่งของหนัก

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการแต่งกายและใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเชื่อม
2. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)
3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสารที่แสดงถึงการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัย ชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

เอกสารบันทึกการอบรมความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อมและการป้องกันอันตราย การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม อุปกรณ์ความปลอดภัยในงานเชื่อม

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน โดยต้องแสดงถึง

1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง
2. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(ง) วิธีการประเมิน

1. การประเมินผลความรู้โดยประเมินจากแบบทดสอบความรู้
2. การประเมินผลทักษะโดยประเมินจากการสัมภาษณ์และแฟ้มสะสมผลงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ

การปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม ให้คำนึงถึงอันตรายที่เกิดจากประกายไฟและสะเก็ดไฟเชื่อม ไฟฟ้าดูด แก๊ส คาร์บอน ผุ่นละออง การปฏิบัติงานและการควบคุมสภาพแวดล้อมในที่สูง แสง เสียง สถานที่อับอากาศ และการเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนัก

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. ช่างเชื่อมสามารถระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและชีวอนามัยที่เกี่ยวข้องกับอันตรายจากประกายไฟและสะเก็ดไฟเชื่อม ไฟฟ้าดูด แก๊ส คาร์บอนมอนอกไซด์ และการทำงานในที่สูง เป็นต้น
2. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมจะป้องกันอันตรายจากประกายไฟและสะเก็ดเชื่อม โดยการสวมใส่หน้ากาก และชุดเชื่อมเพื่อป้องกันรังสีที่เกิดจากการอาร์กและสะเก็ดไฟเชื่อมที่จะมากระทบกับใบหน้า ตา และผิวหนัง
3. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมจะป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด โดยสวมชุดป้องกันอันตรายจากงานเชื่อมที่ได้มาตรฐาน
4. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมจะป้องกันอันตรายจากแก๊สที่เกิดขึ้นจากงานเชื่อม ได้แก่ แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์, คาร์บอน และฝุ่นละออง โดยสวมใส่หน้ากากกรองฝุ่น
5. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมจะป้องกันอันตรายจากการทำงานในที่สูง โดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เข็มขัดนิรภัย บันได นั่งร้าน ลิฟท์
6. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมจะป้องกันอันตรายในสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ แสงที่เกิดจากการอาร์ก ได้แก่ รังสีอัลตราไวโอเล็ต รังสีอินฟราเรด รังสีแสงวาบ และเสียงที่เกิดขึ้นจากการสันตะเทียน การเจียรชิ้นงาน โดยใช้อุปกรณ์ป้องกัน ได้แก่ ชุดเชื่อม ปลั๊กอุดหู ฝาครอบหู
7. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมจะป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการทำงานในที่อับอากาศ หมายถึง สถานที่ที่คับแคบ เช่น ในท่อ ในถัง หรือบริเวณที่ไม่มีการระบายอากาศ ให้ทำการติดตั้งระบบระบายอากาศให้ถูกต้องตามมาตรฐาน
8. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมจะป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อมที่มีการเคลื่อนย้ายสิ่งของ

ที่มีน้ำหนัก เช่น ท่อแก๊ส ชิ้นงานขนาดใหญ่ เครื่องเชื่อม ให้ทำการใช้อุปกรณ์ในการเคลื่อนย้ายที่ได้มาตรฐานและผู้ปฏิบัติงานต้องใช้วิธีการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของอย่างถูกวิธี

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

ไม่ระบุ

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

ไม่ระบุ

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

เครื่องมือในการประเมินให้ดูจากคู่มือการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย

- 1) แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก
- 2) การสัมภาษณ์
- 3) แฟ้มสะสมผลงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10002
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ การเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพในสาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรม วัสดุเหล็กกล้า ระดับ 2, 3, 4, 5

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า สามารถปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กกล้าได้อย่างมีคุณภาพในสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมงานเชื่อม

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างเชื่อม หรือบุคลากรงานเชื่อมจากกลุ่มอาชีพการเชื่อมทางด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น งานโครงสร้างและเครื่องจักรกล งานต่อเรือ งานขึ้นส่วนประกอบยานพาหนะและเครื่องจักรกลหนัก งานเชื่อมปีโตรเลียมและปีโตรเคมีคอล และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

ไม่ระบุ

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

AWS D1.1: Structural Welding Code Steel ASME Boiler and Pressure vessel Code Sec.IX: Welding, Brazing and Fusing Qualifications ISO/TR 15608: Welding-Guilines for a metallic materials grouping system

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1000201 ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า	1. บอกคุณสมบัติทั่วไปของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 2. บอกสัญลักษณ์การระบุประเภทของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 3. บอกลักษณะการใช้งานของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 4. บอกประเภทของผลิตภัณฑ์ (Product Form) ของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 5. บอกสมบัติทางกลของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง	สอบออนไลน์ การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
1000201 ประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า		
1000202 ความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้า		
1000202 ความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้า	1. บอกขนาดความหนาของวัสดุเหล็กกล้า ที่สามารถทำการเชื่อมได้โดยไม่ต้องอุ่นชิ้นงาน ได้อย่างถูกต้อง 2. บอกธาตุผสมหลักที่ส่งผลต่อความสามารถในการเชื่อมได้ของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 3. ระบุความหนาของชิ้นงานที่ต้องทำการอุ่นชิ้นงานด้วยกระบวนการทางความร้อนของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 4. บอกความสามารถในการเชื่อมของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง	สอบออนไลน์ การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1000203 ลวดเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า	1. บอกชนิดของลวดเชื่อมที่ใช้ในการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าได้อย่างถูกต้อง 2. บอกวิธีการเก็บรักษาลวดเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง 3. บอกวิธีการใช้ลวดเชื่อมสำหรับวัสดุเหล็กกล้าได้อย่างถูกต้อง 4. บอกอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดรอยเชื่อมของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 5. บอกประโยชน์ของการอบลวดเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง 6. บอกอุปกรณ์ที่ใช้รักษาอุณหภูมิของลวดเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง	สอบออนไลน์ การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
1000203 ลวดเชื่อมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า		
1000204 ปัญหาในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า		
1000204 ปัญหาในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า	1. บอกปัญหาของการเกิดจุดบกพร่องในการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าได้อย่างถูกต้อง 2. บอกปัญหาในการเลือกใช้ลวดเชื่อมไม่เหมาะสมกับวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 3. บอกผลกระทบที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง 4. บอกปัญหาที่เกิดจากการเลือกใช้อุปกรณ์ในการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้าไม่เหมาะสม ได้อย่างถูกต้อง	สอบออนไลน์ การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

**12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)**

N/A

**13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)**

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเตรียมงานสำหรับการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้า
2. ความสามารถในการใช้วัสดุเชื่อมเหล็กกล้า
3. ความสามารถในการปฏิบัติตามกรรมวิธีการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้า

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุเหล็กกล้า
2. ความรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถในการเชื่อมได้ของวัสดุเหล็กกล้า

**14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)**

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบร่วมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) (ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) 1.

แสดงการปฏิบัติงานเชื่อมเหล็กกล้าได้ถูกต้อง 2. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) 3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

เอกสารที่แสดงถึงการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้า (ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

เอกสารบันทึกการอบรมความรู้เกี่ยวกับประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้าความสามารถในการเชื่อมได้เหล็กกล้าปัญหาในการเชื่อม วัสดุเหล็กกล้า (ค)

คำแนะนำในการประเมิน หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน โดยต้องแสดงถึง 1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง 2. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ง) วิธีการประเมิน 1. การประเมินผลความรู้โดยประเมินจากแบบทดสอบความรู้ 2. การประเมินผลทักษะโดยประเมินจากการสัมภาษณ์และแฟ้มสะสมผลงาน

**15. ขอบเขต (Range Statement)**

(ก) คำแนะนำ การปฏิบัติงาน สามารถปฏิบัติตามกรรมวิธีการเชื่อมเหล็กกล้า ได้แก่ การเลือกใช้วัสดุเชื่อม เครื่องมือ อุปกรณ์ และการเตรียมรอยต่อ รวมถึงทราบปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการเชื่อม (ข) คำอธิบายรายละเอียด 1. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมสามารถจำแนกประเภทและชนิดของวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 2. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมสามารถบอกวิธีการเตรียมรอยต่อสำหรับการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 3. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมสามารถเลือกใช้วัสดุเชื่อมสำหรับการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 4. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมสามารถปฏิบัติตามกรรมวิธีการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้า ได้อย่างถูกต้อง 5. ผู้ปฏิบัติงานเชื่อมทราบปัญหาที่สามารถเกิดขึ้นในการเชื่อมวัสดุเหล็กกล้า

**16. หน่วยสมรรถนะรวม (ถ้ามี)**

N/A

**17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)**

N/A

**18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)**

เครื่องมือในการประเมินให้ดูจากคู่มือการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 2) การสัมภาษณ์ 3) แฟ้มสะสมผลงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง



1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10801
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ เตรียมการเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวทึบและรอยต่อชนแผ่นตามแบบงาน
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเชื่อมพลาสมา ระดับ 2

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถเตรียมการเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวทึบและรอยต่อชนแผ่น ตามแบบงานได้ เช่น อ่านใบสั่งงานเชื่อม เตรียมชิ้นงาน ลวดเชื่อม เครื่องเชื่อม อุปกรณ์การเชื่อม และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างเชื่อมพลาสมา ที่ทำงานในสาขาวิชาชีพการเชื่อมอุตสาหกรรมหรือมาจากกลุ่มอาชีพการเชื่อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

AWS D1.1 Structure welding code steel ISO 2553 Welded, brazed and soldered joint-Symbolic representation on drawing ISO 9606-1 Qualification of welders-Fusion steel ISO 5817 Welding-Fusion-Welded joint in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded)-quality levels for imperfection AWS A5.20 Specification for stainless steel flux cored and metal cored welding electrodes and Rods

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1080101 ปฏิบัติตามใบสั่งงานเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวทึบและรอยต่อชนแผ่น	1. ปฏิบัติตามใบสั่งงานเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวทึบและรอยต่อชนแผ่น ได้อย่างถูกต้อง	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน
1080102 เตรียมชิ้นงาน ลวดเชื่อม เครื่องเชื่อมพลาสมา อุปกรณ์การเชื่อมให้มีความพร้อมและตามใบงานได้อย่างถูกต้อง	1. เตรียมเครื่องเชื่อมพลาสมาและอุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง 2. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนการใช้งาน 3. เตรียมโลหะชิ้นงานเชื่อมตามใบงาน ได้อย่างถูกต้อง 4. เตรียมลวดเชื่อมที่ใช้กับโลหะชิ้นงานตามใบงาน ได้อย่างถูกต้อง 5. ปรับตั้งพารามิเตอร์ที่ใช้ในการเชื่อมพลาสมาตามใบงาน ได้อย่างถูกต้อง	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถอ่านใบสั่งงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ แบบรอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
2. ความสามารถเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อมฟลักซ์คอร์
3. ความสามารถเตรียมโลหะชิ้นงานเชื่อม
4. ความสามารถเลือกลวดเชื่อมฟลักซ์คอร์
5. ความสามารถปรับพารามิเตอร์ในการเชื่อมฟลักซ์คอร์
6. ความสามารถจัดเตรียมสถานที่ทำงานเชื่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อม รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ตามมาตรฐาน ISO และ AWS เช่น ขนาดของขาแนวเชื่อม ขนาดของคอคแนวเชื่อม ตำแหน่งแนวเชื่อม สัญลักษณ์รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น เป็นต้น
2. ความรู้เกี่ยวกับลวดเชื่อมฟลักซ์คอร์ ตามมาตรฐาน AWS เป็นต้น
3. ความรู้เกี่ยวกับชิ้นงานเชื่อม รอยต่อเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อม
4. ความรู้เกี่ยวกับการปรับตั้งหัวเชื่อมและกระแสไฟ ค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม เช่น อิทธิพลของหัว เชื่อมต่อการซึมลึกของแนวเชื่อม เป็นต้น
5. ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม เช่น ชุดหัวเชื่อม ท่อนำลวด นอชเชิล ชุดขับลวด เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) (ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) 1. แสดงการอ่านใบสั่งงานเชื่อม รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น 2. แสดงการเตรียม โลหะชิ้นงาน ลวดเชื่อม เครื่องเชื่อมฟลักซ์คอร์ และอุปกรณ์การเชื่อม 3. แสดงการตั้งค่ากระแสไฟเชื่อม และต่อหัวเชื่อม 4. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) (ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence) เอกสารบันทึกการอบรมความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อม รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ตามมาตรฐาน ISO AWS กระบวนการเชื่อมลวดเชื่อม ชิ้นงานเชื่อม รอยต่อเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อม การปรับตั้งหัวเชื่อมและกระแสไฟ พารามิเตอร์ในการเชื่อม การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม อุปกรณ์ความปลอดภัยในงานเชื่อม ขั้นตอนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ ความปลอดภัยในงานเชื่อมและการป้องกันอันตราย การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมอุปกรณ์ และการบันทึกข้อมูลการเชื่อม (ค) คำแนะนำในการประเมิน หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน โดยต้องแสดงถึง 1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง 2. วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง 3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ง) วิธีการประเมิน 1. การประเมินผลความรู้โดยประเมินจากแบบทดสอบความรู้ 2. การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้การประเมินจากใบสั่งงานเชื่อมและแฟ้มสะสมผลงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ การเตรียมการปฏิบัติงานให้คำนึงถึงใบสั่งงานเชื่อม เครื่องเชื่อม โลหะชิ้นงานเชื่อม ลวดเชื่อม การต่อหัวเชื่อม สถานที่ทำงานเชื่อม อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเชื่อม (ข) คำอธิบายรายละเอียด 1. อ่านใบสั่งงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อชนแผ่น ซึ่งประกอบด้วย แบบงานเชื่อมและสัญลักษณ์งานเชื่อม โลหะชิ้นงาน กระบวนการเชื่อม รอยต่อเชื่อม ลวดเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อม และค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม 2. ใช้เครื่องเชื่อมประเภท Transformer Rectifier 3. ใช้แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนหนาตั้งแต่ 6-9 มิลลิเมตร 4. ใช้ลวดเชื่อมฟลักซ์คอร์ ตามมาตรฐาน AWS A5.20 5. ใช้กระแสไฟเชื่อมต่อหัวเชื่อมแบบกระแสตรงต่อกลับหัว (DCEP) 6. ใช้ใบสั่งงานเชื่อม รอยต่อตัวที่ท่าตั้งเชื่อมขึ้น PF (3F) และรอยต่อชนแผ่นท่าราบ PA (1G) ตามแบบใบสั่งงานเชื่อมที่กำหนด 7. สถานที่ทำงานต้องทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ในงานเชื่อมอย่างเป็นระเบียบ และมีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการทำงาน 8. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเชื่อม ได้แก่ เครื่องเชื่อม หน้กาก ถังมือ คีมจับชิ้นงาน ค้อนเคาะสลัก 9. บริเวณการเชื่อมต้องมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

10001 ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เครื่องมือในการประเมินให้ดูจากคู่มือการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 2) ใบสั่งงานเชื่อม 3) แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10802
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเชื่อมพลาสมา ระดับ 2

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ตามแบบงานได้อย่างมีคุณภาพ

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างเชื่อมพลาสมา ที่ทำงานในสาขาวิชาช่างเชื่อมอุตสาหกรรม หรือมาจากกลุ่มอาชีพการเชื่อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

AWS D1.1 Structure welding code steel ISO 2553 Welded, brazed and soldered joint-Symbolic representation on drawing ISO 9606-1 Qualification of welders-Fusion steel ISO 5817 Welding-Fusion-Welded joint in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded)-quality levels for imperfection AWS A5.20 Specification for stainless steel flux cored and metal cored welding electrodes and Rods

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1080201 เชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1. เชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวที่ตามใบงาน ได้อย่างถูกต้อง 2. เชื่อมพลาสมา รอยต่อชนแผ่นตามใบงาน ได้อย่างถูกต้อง	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน
1080201 เชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น		การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
1080202 บันทึกข้อมูลการเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น		การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
1080202 ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมพลาสมา ระหว่างการเชื่อมรอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1. จดบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการเชื่อมพลาสมา รอยต่อตัวที่ ได้อย่างถูกต้อง 2. จดบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการเชื่อมพลาสมา รอยต่อรอยต่อชนแผ่น ได้อย่างถูกต้อง	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถเชื่อมฟลักซ์คอร์ ตามแบบงานรอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น 2. ความสามารถในการจัดเก็บ ทำความสะอาดและบำรุงรักษาเครื่องมือในงานเชื่อม 3. ความสามารถบันทึกข้อมูลการเชื่อมฟลักซ์คอร์

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ เช่น การเริ่มต้นอาร์ก การต่อลวด เทคนิคการเชื่อมแนวราบ การเชื่อมแนวเดิม การเชื่อมแนวทับหน้า จุดหยุดลวด เป็นต้น 2. ความรู้เกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) (ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) 1.

ชิ้นงานที่ผ่านการเชื่อมตัวที่และรอยต่อชนแผ่น 2. บันทึกข้อมูลการเชื่อม 3. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) (ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

เอกสารบันทึกการอบรมความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อม รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ตามมาตรฐาน ISO AWS กระบวนการเชื่อมลวดเชื่อม ชิ้นงานเชื่อม รอยต่อเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อมการปรับตั้งหัวเชื่อมและกระแสไฟ พารามิเตอร์ในการเชื่อม การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม อุปกรณ์ความปลอดภัยในงานเชื่อม

ขั้นตอนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ ความปลอดภัยในงานเชื่อมและการป้องกันอันตราย การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมอุปกรณ์ และการบันทึกข้อมูลการเชื่อม (ค)

คำแนะนำในการประเมิน หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน

โดยต้องแสดงถึง 1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง 2. วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง 3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ง) วิธีการประเมิน 1.

การประเมินผลความรู้โดยประเมินจากแบบทดสอบความรู้ 2. การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้การประเมินจากใบสั่งงานเชื่อมและแฟ้มสะสมผลงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ การปฏิบัติงานให้คำนึงถึงการบันทึกข้อมูลของพารามิเตอร์ในการเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อม สถานที่ทำงาน อุปกรณ์ เครื่องมือในการเชื่อม (ข)

คำอธิบายรายละเอียด 1. ปฏิบัติงานภายใต้สถานที่ที่กำหนดและใช้เครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อมอย่างเหมาะสม 2. บันทึกข้อมูลของพารามิเตอร์ในการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อแบบตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ได้แก่ ชื่อและรุ่นเครื่องเชื่อม กระแสไฟ แรงดันเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อม ชนิดรอยต่อ ความเร็วในการเชื่อม ชนิดลวดเชื่อม ข่างเชื่อม จำนวนระดับการ เชื่อม 3. ชิ้นงานสอบในตำแหน่งท่าเชื่อมดังกล่าว สามารถรับรองถึงตำแหน่งท่าเชื่อมต่าง ๆ ได้ อ้างอิงตามมาตรฐาน ISO 9606-1 4. ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ในงานเชื่อมอย่างเป็นระเบียบ และมีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการทำงาน 5. อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเชื่อม ได้แก่ เครื่องเชื่อม หน้ากาก ถุงมือ คีมจับชิ้นงาน ค้อนเคาะสลัก 6. บริเวณการเชื่อมต้องมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

10001 ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เครื่องมือในการประเมินให้ดูจากคู่มือการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 2) ใบสั่งงานเชื่อม 3) แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10803
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบคุณภาพการเชื่อมพลาซมา รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเชื่อมพลาซมา ระดับ 2

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถตรวจสอบคุณภาพการเชื่อมพลาซมา รอยต่อตัวที่และรอยเชื่อมต่อชนแผ่น ได้อย่างถูกต้อง

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างเชื่อมพลาซมา ที่ทำงานในสาขาวิชาซีพีการเชื่อมอุตสาหกรรม หรือมาจากกลุ่มอาชีพการเชื่อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

AWS D1.1 Structure welding code steel ISO 2553 Welded, brazed and soldered joint-Symbolic representation on drawing ISO 9606-1 Qualification of welders-Fusion steel ISO 5817 Welding-Fusion-Welded joint in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded)-quality levels for imperfection AWS A5.20 Specification for stainless steel flux cored and metal cored welding electrodes and Rods

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1080301 ตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมพลาซมา ระหว่างการเชื่อมรอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1. เตรียมอุปกรณ์ทำความสะอาดชิ้นงานเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง 2. ทำความสะอาดชิ้นงานระหว่างการเชื่อมและหลังการเชื่อม ได้อย่างถูกต้อง 3. ทำการตรวจสอบรอยเชื่อมระหว่างการเชื่อมด้วยสายตาเบื้องต้น ได้อย่างถูกต้อง	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการจัดเตรียมอุปกรณ์การทำความสะอาด 2. ความสามารถในการทำความสะอาดชิ้นงานเชื่อม 3. ความสามารถในการตรวจสอบด้วยสายตาเบื้องต้น 4. ความสามารถในการปรับปรุงความไม่สมบูรณ์ของชิ้นงานเชื่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับการเครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาดชิ้นงานเชื่อม 2. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำความสะอาดชิ้นงานเชื่อม 3. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยสายตา 4. ความรู้เกี่ยวกับความไม่สมบูรณ์ของชิ้นงานเชื่อม

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) (ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) 1.

ชิ้นงานที่ผ่านการเชื่อมตัวที่และรอยต่อชนแผ่น 2. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) (ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

เอกสารบันทึกการอบรมความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อม รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ตามมาตรฐาน ISO AWS กระบวนการเชื่อมลวดเชื่อม ชิ้นงานเชื่อม รอยต่อเชื่อม ตำแหน่งท่าเชื่อม การปรับตั้งหัวเชื่อมและกระแสไฟ พารามิเตอร์ในการเชื่อม การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม อุปกรณ์ความปลอดภัยในงานเชื่อม

ขั้นตอนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ ความปลอดภัยในงานเชื่อมและการป้องกันอันตราย การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมอุปกรณ์ และการบันทึกข้อมูลการเชื่อม (ค)

คำแนะนำในการประเมิน หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน

โดยต้องแสดงถึง 1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง 2. วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง 3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ง) วิธีการประเมิน 1.

การประเมินผลความรู้โดยประเมินจากแบบทดสอบความรู้ 2. การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้การประเมินจากใบสั่งงานเชื่อมและแฟ้มสะสมผลงาน

#### 15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ การตรวจสอบคุณภาพการเชื่อม ให้คำนึงถึงคุณภาพชิ้นงานที่ได้รับการเชื่อมแล้ว แก้ไขปรับปรุงชิ้นงานให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด (ข) คำอธิบายรายละเอียด

1. คุณภาพของชิ้นงานที่ได้รับการเชื่อมแล้วต้องผ่านการตรวจสอบด้วยสายตา ตามข้อกำหนด ISO 5817 อาทิเช่น จุดบกพร่องแบบรอยต่อไม่ดี แนวเชื่อมนูนเกิน รอยกัดแหว่ง และสแลกฝังใน 2. ปฏิบัติการแก้ไขปรับปรุงชิ้นงานเชื่อมให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด เช่น การเจียรนัย การเชื่อมซ่อม เป็นต้น

#### 16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

10001 ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม

#### 17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

#### 18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เครื่องมือในการประเมินให้ดูจากคู่มือการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 2) ใบสั่งงานเชื่อม 3) แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 10804
2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ปฏิบัติงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ด้วยความปลอดภัย
3. ทบทวนครั้งที่ - / -
4. สร้างใหม่  ปรับปรุง

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพช่างเชื่อมฟลักซ์คอร์ ระดับ 2

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

เป็นผู้ที่สามารถปฏิบัติการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ได้อย่างปลอดภัย

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

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

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ช่างเชื่อมฟลักซ์คอร์ ที่ทำงานในสาขาวิชาช่างเชื่อมอุตสาหกรรม หรือมาจากกลุ่มอาชีพการเชื่อมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

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

AWS D1.1 Structure welding code steel ISO 2553 Welded, brazed and soldered joint-Symbolic representation on drawing ISO 9606-1 Qualification of welders-Fusion steel ISO 5817 Welding-Fusion-Welded joint in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded)-quality levels for imperfection AWS A5.20 Specification for stainless steel flux cored and metal cored welding electrodes and Rods

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
1080401 จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยในกระบวนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1080401 จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยในกระบวนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น 1. เตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้อย่างถูกต้อง 2. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนการใช้งาน 2. ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลก่อนการใช้งาน	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน
1080402 ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในงานเชื่อมฟลักซ์คอร์ รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น	1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้อย่างถูกต้อง 2. ทำความสะอาดอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้อย่างถูกต้อง	การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

1. ความสามารถในการเตรียมอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลในงานเชื่อม 2. ความสามารถใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลในงานเชื่อม

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ความปลอดภัยในงานเชื่อม เช่น เครื่องดูดควัน หน้ากากสวมหัว ถุงมือ ปกอกแขน เอี๊ยม เป็นต้น 2.

ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายจากสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานเชื่อม การเชื่อมในพื้นที่เสี่ยงอันตราย อันตรายที่เกิดจากแก๊ส คิวน์ ประกายไฟ เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

หลักฐานที่ต้องการจะกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการประเมิน และควรที่จะใช้ประกอบรวมกันกับเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria)

และทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge) (ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence) 1.

แสดงการแต่งกายและใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย 2. แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) (ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

เอกสารบันทึกการอบรมความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อม รอยต่อตัวที่และรอยต่อชนแผ่น ตามมาตรฐาน ISO AWS กระบวนการเชื่อมลวดเชื่อม ชิ้นงานเชื่อม รอยต่อเชื่อม

ตำแหน่งท่าเชื่อม การปรับตั้งหัวเชื่อมและกระแสไฟ พารามิเตอร์ในการเชื่อม การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์การเชื่อม อุปกรณ์ความปลอดภัยในงานเชื่อม

ขั้นตอนการเชื่อมฟลักซ์คอร์ ความปลอดภัยในงานเชื่อมและการป้องกันอันตราย การบำรุงรักษาเครื่องเชื่อมอุปกรณ์ และการบันทึกข้อมูลการเชื่อม (ค)

คำแนะนำในการประเมิน หลักฐานที่ต้องการเพื่อแสดงถึงสมรรถนะในส่วนนี้ ต้องมีความสำคัญและตอบสนองตามข้อกำหนดของสมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน

โดยต้องแสดงถึง 1. ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้อง 2. วิธีการปฏิบัติงานในสถานที่ทำงานและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง 3. ขอบเขตด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ง) วิธีการประเมิน 1.

การประเมินผลความรู้โดยประเมินจากแบบทดสอบความรู้ 2. การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้การประเมินจากใบสั่งงานเชื่อมและแฟ้มสะสมผลงาน

15. ขอบเขต (Range Statement)

(ก) คำแนะนำ การปฏิบัติงานให้คำนึงถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลในงานเชื่อม การปฏิบัติงานภายในมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนด (ข)

คำอธิบายรายละเอียด 1. ใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคลในงานเชื่อม ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม 2. ปฏิบัติงานภายในมาตรฐานความปลอดภัย ชีวนามัย

และสภาพแวดล้อมที่กำหนด

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

10001 ปฏิบัติการด้านความปลอดภัย ชีวนามัยและสภาพแวดล้อมในงานเชื่อม

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

เครื่องมือในการประเมินให้ดูจากคู่มือการประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก 2) ใบสั่งงานเชื่อม 3) แฟ้มสะสมผลงาน