

24

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขาช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 1 (เหล็กหนา)**  
**รหัสหลักสูตร 0920022070220**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

---

**1. วัตถุประสงค์ :**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ และมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

1.1 เลือกใช้เครื่องมือ อุปกรณ์และวัสดุ ในงานเชื่อมแม็กเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำได้ถูกต้อง ตลอดจนบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี

1.2 สามารถปฏิบัติการเชื่อมแม็กเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ (เหล็กแผ่นและท่อ) ที่มีความหนา 3-20 มิลลิเมตร แนวเชื่อมฟิลเล็ท (Fillet weld) ในตำแหน่งท่าเชื่อมต่างๆ ทุกตำแหน่ง โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817 ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

1.3 สามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4 แสดงออกถึงทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ ได้แก่ การปฏิบัติงานที่ตรงต่อเวลา มีวินัย มีความซื่อสัตย์และประหยัด

**2. สถานที่และระยะเวลาการฝึก :**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเวลา 60 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :**

3.1 เป็นผู้มีสัญชาติไทย

3.2 มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์

3.3 เป็นผู้มีร่างกายแข็งแรง สายตาดี (สภาพการมองเห็น) และสามารถฝึกได้ตลอดหลักสูตร

3.4 มีประสบการณ์การทำงานหรือประกอบอาชีพเกี่ยวกับสาขาอาชีพช่างเชื่อมแม็ก ไม่น้อยกว่า 6 เดือน หรือผ่านการฝึกฝีมือแรงงานหรือฝึกอาชีพ ในสาขาอาชีพช่างเชื่อมแม็ก ไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง หรือเป็นผู้ที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าประกาศนียบัตรวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องกับอาชีพนี้

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 1 (เหล็กหนา)

ชื่อย่อ : วพร. สาขาช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 1 (เหล็กหนา)

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของ ระยะเวลาฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิบัตร วพร.สาขาช่างเชื่อมแม็ก ระดับ 1 (เหล็กหนา)

5. หัวข้อวิชา :

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0920720301	ความปลอดภัยทั่วไปและความปลอดภัยในการเชื่อมและตัด	2	0
0920720302	การใช้เครื่องมือวัด	1	0
0920720303	การใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกล	1	0
0920720304	เครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้า	1	0
0920720305	เทคโนโลยีการเชื่อม	2	0
0920720306	สมบัติและความสามารถเชื่อมได้ของโลหะ	1	0
0920720307	ลวดเชื่อมและแก๊สปกป้อง	1	0
0920720308	ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม	1	0
0920720309	คณิตศาสตร์ประยุกต์ที่สัมพันธ์กับแบบงานเชื่อม	1	0
0920720310	วิทยาศาสตร์เบื้องต้นที่สัมพันธ์กับงานเชื่อม	1	0
0920720311	การตรวจสอบและคุณภาพของงานเชื่อม	2	0
0920720312	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมเดินแนวซ้อนแนว - ทำระดับ	0	3
0920720313	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมขึ้นงานแผ่นต่อตัวที่ - ทำราบ	0	3
0920720314	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมขึ้นงานแผ่นต่อตัวที่ - ทำระดับ	0	6
0920720315	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมขึ้นงานแผ่นต่อตัวที่ - ทำตั้งเชื่อมขึ้น	0	6
0920720316	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมขึ้นงานแผ่นต่อมุม - ทำตั้งเชื่อมขึ้น	0	6
0920720317	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมขึ้นงานแผ่นต่อตัวที่ - ทำเหนือศีรษะ	0	9
0920720318	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมขึ้นงานท่อต่อแผ่น - ทำตั้งเชื่อมขึ้น	0	9
0920720399	การวัดและประเมินผล	1	3
รวม		15	45
		60	

6. เนื้อหาวิชา :

- 0920720301 ความปลอดภัยทั่วไปและความปลอดภัยในการเชื่อมและตัด (2 : 0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยทั่วไปและความปลอดภัยในการเชื่อมและตัด  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาประเภทของอุบัติเหตุที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั่วไปและเกิดขึ้นในการเชื่อมและตัด

อันตรายจากไฟฟ้าดูด รังสี โลหะร้อน สะเก็ดเชื่อม ครั่นจากการเผาไหม้ ไอระเหยของโลหะเดิมและชิ้นงานเชื่อม สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การป้องกัน การปฐมพยาบาล การตรวจสอบสถานที่ทำงานสำหรับความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมของการทำงานเชื่อม หลักการจัดการและการรักษาความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน กฎระเบียบที่สัมพันธ์กับภาวการณ์ทำงาน ความปลอดภัย การถูกสุขลักษณะและสิ่งแวดลอมภายในและรอบๆ พื้นที่ทำงาน

0920720302 การใช้เครื่องมือวัด (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจวิธีการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือร่างแบบ เช่น สายวัดระยะ ฉาก บรรทัดเหล็ก เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ โปรแทรกเตอร์ ระดับน้ำและบรรทัดอ่อน การใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิ เช่น ที่วัดอุณหภูมิแบบสัมผัส (Contact pyrometer) ซอลด์สเตทอุณหภูมิ สวิตช์อุณหภูมิ และเทอร์โมคัปเปิ้ล การใช้เครื่องมือวัดแนวเชื่อม (เกจ แวนชยาย ไฟฉาย กระจกเงา ฯลฯ) การดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมือวัด

0920720303 การใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกล (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจวิธีการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกลได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิธีการใช้คีม คีมล็อค แคลมป์ ปากกา ตะไบ เลื่อยมือ ค้อนและสกัด ดอกสว่าน และเครื่องเจาะ ประเภทต่างๆ ชะแลง ลิ่ม แม่แรงยกของ แปรงลวด เครื่องเจียรมือ (Hand grinder) เครื่องเจียรตั้งโต๊ะ เครื่องขัดผิวโลหะ เครื่องกดไฮดรอลิกส์ เครื่องทดสอบการดัดโค้ง เครื่องตัดชิ้นงาน เครื่องเลื่อย อุปกรณ์จับยึด เครื่องดูดควันการดูแลและบำรุงรักษาเครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือกล

0920720304 เครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้า (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้าเกี่ยวกับงานเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาชนิดของเครื่องเชื่อม การติดตั้งเครื่องเชื่อม ขั้นตอนการทำงานของเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ การปรับค่าพารามิเตอร์ของเครื่องเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและกระแสไฟฟ้า (Volt - Amperage Characteristic) วัฏจักรการทำงาน (Duty - cycle) ของเครื่องเชื่อม ความต้านทานไฟฟ้าของสายเชื่อมและข้อต่อ การต่อ ขั้วสายไฟเชื่อมกับชิ้นงาน การเลือกใช้และการตรวจสอบอุปกรณ์ เช่น หัวเชื่อม สายเชื่อม อุปกรณ์ปรับกระแส (Remote control) ขั้วเชื่อม ข้อต่อสายเชื่อมชนิดของกระแสไฟเชื่อม และชนิดของพัลส์ (Pulse) ขนาดและสัญลักษณ์สีของท่อแก๊ส อุปกรณ์ปรับความดันและมาตรวัดอัตราการไหลของแก๊ส การดูแลและบำรุงรักษาเครื่องเชื่อม

0920720305 เทคโนโลยีการเชื่อม (2 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของการอาร์ก หลักการพื้นฐานของการเชื่อมมิก/แม็ก ค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้า อัตราและความเร็วป้อนลวดสำหรับการเชื่อมมิก/แม็ก ประเภท ขนาด สมบัติของหัวครอป (Nozzle) ท่อนำกระแส (Contact tube) และการบำรุงรักษา ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเชื่อมและเทคนิคการเชื่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาประเภทของการอาร์กแบบลัดวงจร (Short - arc transfers) การอาร์กแบบหยด (Globular - arc transfers) การอาร์กแบบสเปรย์ (Spray - arc transfers) หลักการพื้นฐานของการเชื่อมมิก/แม็ก ค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้า อัตราและความเร็วป้อนลวดสำหรับการเชื่อมมิก/แม็ก ประเภท ขนาด สมบัติของหัวครอป (Nozzle) ท่อนำกระแส (Contact tube) และการบำรุงรักษา การป้องกันและการแก้ไขการบิดตัวของชิ้นงานจากความเค้นตกค้าง ความสัมพันธ์ระหว่างท่าเชื่อมและเทคนิคการเชื่อม ผลกระทบของระยะยื่น (Stick out) ของลวดเชื่อม หลักการของระบบพัลส์ (Pulse system) และกระบวนการเชื่อมอื่นๆ

0920720306 สมบัติและความสามารถเชื่อมได้ของโลหะ (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดและชั้นคุณภาพของเหล็กกล้า สมบัติเหล็กกล้า กรรมวิธีการตรวจสอบคุณภาพ มาตรฐานเกี่ยวกับโลหะชิ้นงาน เช่น ISO 630, JIS G3101, DIN 17100, ASTM A36 ฯลฯ รูปทรงของเหล็กกล้า

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาชนิดและชั้นคุณภาพของเหล็กกล้า สมบัติเหล็กกล้า รวมไปถึงค่าความต้านแรงดึง ค่าความต้านแรงกระแทก ความแข็ง ความเหนียว (Toughness) ลักษณะการกัดกร่อน กรรมวิธีการตรวจสอบคุณภาพ รวมไปถึงการทดสอบแบบทำลาย และการทดสอบแบบไม่ทำลายมาตรฐานเกี่ยวกับโลหะชิ้นงาน เช่น ISO 630, JIS G3101, DIN 17100, ASTM A36 ฯลฯ สมบัติทางเคมีและลักษณะการกัดกร่อนของโลหะชิ้นงาน รูปทรงของเหล็กกล้า แผ่นบาง แผ่นหนา เส้นแบน กลม ฉาก ราง เหล็กตัว - ไอ เหล็กตัว - เอช หน้าแปลน ท่อ (Pipe) ท่อบาง (Tube) กลม สี่เหลี่ยม

0920720307 ลวดเชื่อมและแก๊สปกป้อง (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานลวดเชื่อม การเลือกใช้ลวดเชื่อม การเก็บรักษา การปรับตั้งกระแสไฟเชื่อม การกำหนดขั้วเชื่อม ชนิดมาตรฐานของแก๊สปกป้องและการเลือกใช้

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษามาตรฐานลวดเชื่อมสำหรับเหล็กกล้าคาร์บอนและเหล็กกล้าผสมต่ำ เหล็กกล้า เกรนละเอียด การเลือกชนิดลวดเชื่อม ขนาด ความสามารถใช้ได้ของลวดเชื่อม การเก็บรักษา การใช้ลวดเชื่อม การกำหนดค่าแรงดัน (Volt) การปรับตั้งกระแสไฟให้เหมาะสมกับขนาดของลวดเชื่อมและท่าเชื่อม

การกำหนดข้อเชื่อมเป็น DCEP ชนิดของแก๊สปกป้องและการเลือกใช้ ผลกระทบของการเอียงหัวเชื่อมแบบ เติงหน้าและถอยหลัง ผลกระทบของการใช้ปริมาณของแก๊สปกป้องมากหรือน้อยเกินไป แก๊สปกป้องแนว ราก ความจำเป็นและวิธีการใช้

0920720308 ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม การกำหนดค่าพารามิเตอร์ ในการเชื่อม การเลือกลวดเชื่อม สัญลักษณ์งานเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาจุดมุ่งหมายตามข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม การกำหนดค่าพารามิเตอร์ในการ เชื่อม การเลือกลวดเชื่อมตามข้อกำหนด สัญลักษณ์งานเชื่อม ลักษณะเฉพาะของแนวต่องานเชื่อม รวมทั้ง ชนิดแนวต่อ รูปทรงเรขาคณิต ขนาด ที่สัมพันธ์กับสัญลักษณ์งานเชื่อม

0920720309 คณิตศาสตร์ประยุกต์ที่สัมพันธ์กับการร่างแบบงานเชื่อม (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์พื้นฐาน การวัดและ การคำนวณความยาว มุม พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนัก ความดัน การแปลงหน่วยของมาตรวัดมาตรฐานต่างๆ การใช้เครื่องคำนวณ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคณิตศาสตร์พื้นฐาน การบวก ลบ คูณ หาร การหาร้อยละ การวัดและการ คำนวณความยาว มุม พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนัก ความดัน การแปลงหน่วยของมาตรวัด มาตรฐานต่างๆ การใช้เครื่องคำนวณ

0920720310 วิทยาศาสตร์เบื้องต้นที่สัมพันธ์กับงานเชื่อม (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุและการป้องกันการกัดกร่อนและ การสึกหรอ โลหะวิทยาที่สัมพันธ์กับงานเชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีต่อชิ้นงานเชื่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาสาเหตุและการป้องกันการกัดกร่อนและการสึกหรอ โลหะวิทยาที่สัมพันธ์กับงาน เชื่อม อิทธิพลของความร้อนที่มีต่อชิ้นงานเชื่อมการอุ่นชิ้นงาน (Pre - heat) และการให้ความร้อนหลังเชื่อม (Post - heat)

0920720311 การตรวจสอบและคุณภาพของงานเชื่อม (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบคุณภาพของงานเชื่อมแบบทำลาย (DT) และไม่ทำลาย (NDT) ทั้งก่อนการเชื่อม ระหว่างการเชื่อม และชิ้นงานเชื่อมสำเร็จ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาวิธีการตรวจสอบคุณภาพของงานเชื่อมแบบทำลาย (DT) และไม่ทำลาย (NDT) การเตรียมรอยต่อก่อนการเชื่อม การตรวจสอบพินิจตัวแปรในระหว่างการเชื่อม การตรวจสอบพินิจความนูนด้านหน้าแนวเชื่อมและด้านรากภายหลังจากการเชื่อมเสร็จ (รวมทั้งรอยกัดแห้ง รุพรุน สารฝังใน การหลอมไม่สมบูรณ์ รอยร้าว ความกว้าง ความสูง รูปร่างแนวเชื่อม ความสม่ำเสมอของแนวเชื่อม การวัดขนาดแนวเชื่อม การซ่อมจุดบกพร่อง (Defects) ของชิ้นงานก่อนและหลังการเชื่อมเสร็จ

0920720312 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมเดินแนวซ้อนแนว - ทำระดับ (0 : 3)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมเดินแนวซ้อนแนว ทำระดับ (PC) ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ การปรับระยะของหัวครอบ (Gas Nozzle) การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การจัดมุมหัวเชื่อม การจัดระยะยื่น (Stick out) การปรับอัตราการไหลของแก๊สปกป้อง การเชื่อมเดินแนวซ้อนแนว เทคนิคการบังคับหัวเชื่อม เทคนิคการต่อรอยเชื่อม การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง

0920720313 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมชิ้นงานแผ่นต่อตัวที - ทำราบ (0 : 3)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ รอยต่อตัวที (T - Joint) ทำราบ (PA) ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การเชื่อมประกอบชิ้นงาน การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ การปรับระยะของหัวครอบ (Gas Nozzle) การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การจัดมุมหัวเชื่อม การจัดระยะยื่น (Stick out) การปรับอัตราการไหลของแก๊สปกป้อง การเชื่อมรอยต่อตัวที (T - Joint) ทำราบ (PA) เทคนิคการบังคับหัวเชื่อม เทคนิคการต่อรอยเชื่อม เทคนิคการเชื่อมหลายชั้นเชื่อม (Multi layer) การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817

0920720314 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมชิ้นงานแผ่นต่อตัวที - ทำระดับ (0 : 6)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ รอยต่อตัวที (T - Joint) ทำระดับ (PB) ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การเชื่อมประกอบชิ้นงาน การเตรียมเครื่องเชื่อมและ

อุปกรณ์ การปรับระยะของหัวครอบ (Gas Nozzle) การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การจัดมุมหัวเชื่อม การจัดระยะยื่น (Stick out) การปรับอัตราการไหลของแก๊สปกป้อง การเชื่อมรอยต่อตัวที (T-Joint) ทำระดับ (PB) เทคนิคการบังคับหัวเชื่อม เทคนิคการต่อรอยเชื่อม เทคนิคการเชื่อมหลายชั้นเชื่อม (Multi layer) การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817

0920720315 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมชิ้นงานแผ่นต่อตัวที - ทำตั้งเชื่อมขึ้น (0 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ รอยต่อตัวที (T-Joint) ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การเชื่อมประกอบชิ้นงาน การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ การปรับระยะของหัวครอบ (Gas Nozzle) การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การจัดมุมหัวเชื่อม การจัดระยะยื่น (Stick out) การปรับอัตราการไหลของแก๊สปกป้อง การเชื่อมรอยต่อตัวที (T-Joint) ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) เทคนิคการบังคับหัวเชื่อม เทคนิคการต่อรอยเชื่อม เทคนิคการเชื่อมหลายชั้นเชื่อม (Multi layer) การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817

0920720316 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมชิ้นงานแผ่นต่อมุม - ทำตั้งเชื่อมขึ้น (0 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ รอยต่อมุม (Corner - Joint) ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การเชื่อมประกอบชิ้นงาน การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ การปรับระยะของหัวครอบ (Gas Nozzle) การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การจัดมุมหัวเชื่อม การจัดระยะยื่น (Stick out) การปรับอัตราการไหลของแก๊สปกป้อง การเชื่อมรอยต่อมุม (Corner - Joint) ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) เทคนิคการบังคับหัวเชื่อม เทคนิคการต่อรอยเชื่อม เทคนิคการเชื่อมหลายชั้นเชื่อม (Multi layer) การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817

0920720317 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมชิ้นงานแผ่นต่อตัวที - ทำเหนือศีรษะ (0 : 6)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ รอยต่อตัวที (T-Joint) ทำเหนือศีรษะ (PD) ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การเชื่อมประกอบชิ้นงาน การเตรียมเครื่องเชื่อมและ

อุปกรณ์ การปรับระยะของหัวครอบ (Gas Nozzle) การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การจัดมุมหัวเชื่อม การจัดระยะยื่น (Stick out) การปรับอัตราการใช้ของแก๊สปกป้อง การเชื่อมรอยต่อตัวที (T-Joint) ทำเหนือศีรษะ (PD) เทคนิคการบังคับหัวเชื่อม เทคนิคการต่อรอยเชื่อม เทคนิคการเชื่อมหลายชั้นเชื่อม (Multi layer) การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817

0920720318 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมชิ้นงานท่อต่อแผ่น - ทำตั้งเชื่อมขึ้น (0 : 12)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเชื่อมท่อและแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ รอยต่อตัวที (T-Joint) ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมชิ้นงาน การเชื่อมประกอบชิ้นงาน การเตรียมเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ การปรับระยะของหัวครอบ (Gas Nozzle) การปรับค่าพารามิเตอร์ในการเชื่อม การจัดมุมหัวเชื่อม การจัดระยะยื่น (Stick out) การปรับอัตราการใช้ของแก๊สปกป้อง การเชื่อมรอยต่อตัวที (T-Joint) ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) เทคนิคการบังคับหัวเชื่อม เทคนิคการต่อรอยเชื่อม เทคนิคการเชื่อมหลายชั้นเชื่อม (Multi layer) การตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของรอยเชื่อม โดยมีคุณภาพของรอยเชื่อมระดับ B Class ตามมาตรฐาน ISO 5817

0920720399 การวัดและประเมินผล (1 : 3)

คำอธิบายรายวิชา

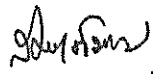
เป็นการทดสอบความรู้และทักษะของผู้รับการฝึกตามข้อกำหนดการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเชื่อมแม่เหล็ก ระดับ 1 (เหล็กหนา)



### ผู้จัดทำหลักสูตร

1. นายสิริพัทธ์ วงเวียนรอด นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 2 สุพรรณบุรี
2. นายศุภชัย ปทุมวัน นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 7 อุบลราชธานี
3. นายสมนึก ไพรินทร์ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 9 พิษณุโลก
4. นายเสนีย์ พัฒนประเทศ ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ 2  
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสมุทรสงคราม
5. นายมนัสชัย ศุภรัตน์ ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ 2  
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดนครปฐม
6. นายชัยโรจน์ ปฎิมาพรเทพ กรรมการสมาคมการเชื่อมโลหะแห่งประเทศไทย
7. นายวิระ ชิตชลธาร นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ  
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

  
21 ก.ค. 64

(นายสันโตษ เต็มแก้วเลิศ)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ผู้อนุมัติหลักสูตร



(นายประพันธ์ มณฑการกิจวงศ์)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน