

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขา ช่างเชื่อมทิกเหล็กกล้าคาร์บอนต่อฟิลเล็ท ระดับ 1**  
**รหัสหลักสูตร 0920022070214**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

---

**1. วัตถุประสงค์ :**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถ และมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือในงานช่างเชื่อมทิกเหล็กกล้าคาร์บอนต่อฟิลเล็ท ตลอดจนบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถปฏิบัติงานด้านช่างเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนต่อฟิลเล็ท ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัย
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**2. สถานที่และระยะเวลาการฝึก :**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด หรือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นเวลา 60 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก :**

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 เป็นผู้ที่มีสัญชาติไทย
- 3.3 มีพื้นฐานหรือปฏิบัติงานทางด้านช่างเชื่อม
- 3.4 เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง สามารถฝึกได้ตลอดหลักสูตร

**4. วุฒิบัตร :**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขาช่างเชื่อมทิกเหล็กกล้าคาร์บอนต่อฟิลเล็ท ระดับ 1

ชื่อย่อ : วพร. สาขาช่างเชื่อมทิกเหล็กกล้าคาร์บอนต่อฟิลเล็ท ระดับ 1

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมดจะได้รับวุฒิบัตร วพร. สาขาช่างเชื่อมทิกเหล็กกล้าคาร์บอนต่อฟิลเล็ท ระดับ 1

5. หัวข้อวิชา :

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0920720301	ความปลอดภัยในงานเชื่อม	1	-
0920720302	กระบวนการเชื่อม	1	-
0920720303	เครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้า	1	-
0920720304	หลักการเชื่อมทิก/ลวดเชื่อม/แก๊สปกคลุม	4	-
0920720305	สัญลักษณ์งานเชื่อม	1	-
0920720306	โลหะวิทยางานเชื่อม	2	-
0920720307	การตรวจสอบงานเชื่อม	1	-
0920720308	ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม	1	-
0920720309	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมเดินแนวเต็มลวด-ท่าราบ (PA)	-	3
0920720310	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อตัวที่ - ท่าระดับ (PB)	-	6
0920720311	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อตัวที่ - ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PF)	-	12
0920720312	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อตัวที่ - ท่าเหนือศีรษะ (PD)	-	12
0920720313	ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อต่อแผ่น-ท่าตั้งเชื่อมขึ้น (PF)	-	12
0920720399	การวัดและประเมินผล	1	2
<b>รวม</b>		<b>13</b>	<b>47</b>
		<b>60</b>	

6. เนื้อหาวิชา :

0920720301      **ความปลอดภัยในงานเชื่อม**      (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจอันตรายและความปลอดภัยเบื้องต้นสำหรับการเชื่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาวิธีการปฏิบัติงาน และการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับลักษณะของงาน การเตรียมพร้อมของตนเอง เช่น เครื่องแต่งกาย การใช้ชุดอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ ส่วนบุคคล การแก้ไขและวิธีการป้องกัน ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานเชื่อม อันตรายจากไฟฟ้า รังสี ควัน

และสะเก็ดประกายไฟที่เกิดจากการเชื่อม รวมถึง การจัดสถานที่ การตรวจสอบและการลดความเสี่ยง  
ภัยในบริเวณที่ปฏิบัติงาน

- 0920720302      **กระบวนการเชื่อม**      (1 : 0)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมต่าง ๆ  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษากระบวนการเชื่อมแบบต่าง ๆ และคุณลักษณะของกระบวนการเชื่อม  
 ในแต่ละชนิด รวมถึงลักษณะของการเชื่อมในแต่ละลักษณะที่แตกต่างกัน
- 0920720303      **เครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้า**      (1 : 0)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องเชื่อมและวงจรไฟฟ้า  
 ที่ใช้งานเชื่อม  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาลักษณะของเครื่องเชื่อมในแต่ละชนิด วิวัฒนาการของเครื่องเชื่อม  
 รวมถึงวงจรไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเชื่อม
- 0920720304      **หลักการเชื่อมทิก/ลวดเชื่อม/แก๊สปกคลุม**      (4 : 0)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเชื่อมทิก  
**คำอธิบายรายวิชา**  
 ศึกษาหลักการเชื่อมด้วยกระบวนการเชื่อม TIG เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้  
 ในการเชื่อม TIG ชนิดของกระแสไฟเชื่อม กระแสไฟเชื่อมที่ใช้ที่มีผลต่อรอยเชื่อม ชนิดของลวดเชื่อม  
 ชนิดของแก๊สปกคลุมที่ใช้ในการเชื่อม ตัวแปรต่างๆในการเชื่อมเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับ  
 การทำงาน ชนิดของข้อบกพร่องต่างๆที่เกิดขึ้นในงานเชื่อม อิทธิพลของข้อบกพร่องที่มีผลต่องาน
- 0920720305      **สัญลักษณ์งานเชื่อม**      (1 : 0)  
**วัตถุประสงค์รายวิชา**  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์งานเชื่อมตามมาตรฐานสากล

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาชนิดรอยต่อ สัญลักษณ์การเชื่อม การเขียนสัญลักษณ์งานเชื่อม และการอ่านค่าสัญลักษณ์งานเชื่อมตามมาตรฐานสากล

0920720306 โลหะวิทยางานเชื่อม (2 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของวัสดุโลหะวิทยาในงานเชื่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาชนิดของวัสดุ ชนิดโครงสร้างวัสดุ สมบัติของวัสดุ กรรมวิธีการปรับปรุงโครงสร้างวัสดุ เขตกระทบบร้อน HAZ

0920720307 การตรวจสอบงานเชื่อม (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจสอบงานเชื่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาชนิดของจุดบกพร่อง การตรวจสอบแบบทำลาย การตรวจสอบแบบไม่ทำลาย เกณฑ์การยอมรับตามมาตรฐานISO 5817

0920720308 ข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม (1 : 0)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้และเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อม (WPS) ข้อมูลการเขียนในข้อกำหนดวิธีการเชื่อม การนำข้อกำหนดกรรมวิธีการเชื่อมไปใช้งาน

0920720309 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมเดินแนวเต็มลวด-ท่าราบ(PA) (0 : 3)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกู้มีความรู้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมเดินแนวเต็มลวด – ท่าราบ ( PA )ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ฝึกปฏิบัติการเตรียมงาน การลับแท่งทังสแตน เทคนิคการเชื่อม การจัดมุมของNozzle ที่ถูกต้อง การจัดมุมลวดเชื่อมที่ถูกต้อง การปรับค่ากระแสไฟเชื่อม เทคนิคการต่อแนวเชื่อม

การปรับแรงดันแก๊สปกคลุม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาลูกเกี่ยวกับข้อบกพร่องและขนาดของแนวเชื่อม

0920720310 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อนิ้วที่ - ทำระดับ ( PB ) ( 0 : 6 )

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมต่อนิ้วที่ ทำระดับ ( PB ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมงานในการเชื่อมฟิลเล็ต ( Fillet weld ) ทำระดับ ( PB ) การลับแท่งทั้งสอง ระยงยื่นของแท่งทั้งสอง การจัดมุมของ Nozzle ที่ถูกต้อง การจัดมุมลวดเชื่อมที่ถูกต้อง การปรับค่ากระแสไฟเชื่อม เทคนิคการเติมลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การปรับแรงดันแก๊สปกคลุม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาลูกเกี่ยวกับข้อบกพร่องและขนาดของแนวเชื่อมให้แนวเชื่อมมีคุณภาพตามเกณฑ์การยอมรับ ISO 5817

0920720311 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อนิ้วที่ - ทำตั้งเชื่อมขึ้น ( PF ) ( 0 : 12 )

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมต่อนิ้วที่ - ทำตั้งเชื่อมขึ้น ( PF ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมงานในการเชื่อมฟิลเล็ต ( Fillet weld ) ทำตั้งเชื่อมขึ้น ( PF ) การลับแท่งทั้งสอง ระยงยื่นของแท่งทั้งสอง การจัดมุมของ Nozzle ที่ถูกต้อง การจัดมุมลวดเชื่อมที่ถูกต้อง การปรับค่ากระแสไฟเชื่อม เทคนิคการเติมลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การปรับแรงดันแก๊สปกคลุม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาลูกเกี่ยวกับข้อบกพร่องและขนาดของแนวเชื่อมให้แนวเชื่อมมีคุณภาพตามเกณฑ์การยอมรับ ISO 5817

0920720312 ฝึกปฏิบัติการเชื่อมต่อนิ้วที่ - ทำเหนือศีรษะ ( PD ) ( 0 : 12 )

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมต่อนิ้วที่ ทำเหนือศีรษะ ( PD ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมงานในการเชื่อมฟิลเล็ต ( Fillet weld ) ทำเหนือศีรษะ ( PD ) การลับแท่งทั้งสอง ระยงยื่นของแท่งทั้งสอง การจัดมุมของ Nozzle ที่ถูกต้อง การจัดมุมลวด

เชื่อมที่ถูกต้อง การปรับค่ากระแสไฟเชื่อม เทคนิคการเติมลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การปรับแรงดันแก๊สปกคลุม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหเกี่ยวกับข้อบกพร่องและขนาดของแนวเชื่อมให้แนวเชื่อมมีคุณภาพตามเกณฑ์การยอมรับ ISO 5817

0920720313      ฝึกปฏิบัติการเชื่อมท่อต่อแผ่น-ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF)      (0 : 12)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติเกี่ยวกับการเชื่อมท่อต่อแผ่น-ทำตั้งเชื่อมขึ้น (PF) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการเตรียมงานในการเชื่อมท่อต่อแผ่น (Tube to plate ) ทำตั้งเชื่อมขึ้น(PF) การลับแท่งทั้งสแตน ระยะเวลาของแท่งทั้งสแตน การจัดมุมของ Nozzle ที่ถูกต้อง การจัดมุมลวดเชื่อมที่ถูกต้อง การปรับค่ากระแสไฟเชื่อม เทคนิคการเติมลวดเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การปรับแรงดันแก๊สปกคลุม การตรวจสอบและแก้ไขปัญหเกี่ยวกับข้อบกพร่องและขนาดของแนวเชื่อมให้แนวเชื่อมมีคุณภาพตามเกณฑ์การยอมรับ ISO 5817

0920720399      การวัดและประเมินผล      (1 : 2)

คำอธิบายรายวิชา

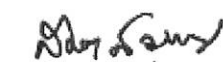
เป็นการทดสอบความรู้และทักษะของผู้รับการฝึกตามข้อกำหนดการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเชื่อมทิกเหล็กกล้าคาร์บอนต่อฟิลเล็ท ระดับ 1

#### ผู้จัดทำหลักสูตร


- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. นายพิพัฒน์ อาษาทรง      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร      |
| 2. นายจรินทร์ พรหมสวัสดิ์  | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ |
| 3. นายวัชรพงษ์ มุขเชิด     | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ |
| 4. นายวิเชียร เสวตจันถุกษ์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดนนทบุรี     |
| 5. นายเสกสรรค์ ขาวสังข์    | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดพะเยา       |

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 6. นายสมชาติ สุภารี         | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดมุกดาหาร  |
| 7. นายสมบูรณ์ รัชชวงษ์      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดกาญจนบุรี |
| 8. นายวินิจ สืบแต่ตระกูล    | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน  |
| 9. รศ.สมบูรณ์ เต็งหงส์เจริญ | กรรมการสมาคมการเชื่อมโลหะแห่งประเทศไทย                                      |
| 10. นายชัยชนะ เดชแพ         | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก    |

ผู้เห็นชอบหลักสูตร

  
(นายสันติสุข เต็มแสงชัย) ค.ร.ร.  
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ผู้อนุมัติหลักสูตร

  
(นายประพันธ์ มณฑการกิจวงษ์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน