



## การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ (การเชื่อมท่อทำ 5G)  
(Manuel Metal Arc Welding 5 G : MMAW 5G )  
รหัสหลักสูตร 0920222070212

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

|                                          |                                                |                           |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|
| ผู้อนุมัติหลักสูตร                       | นายรัช เบญจาทิกุล<br>อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |                           |
| วันที่อนุมัติ.....๖๖/.....พ.ค./.....๖๕๖๗ | จำนวน.....6.....แผ่น                           | ปรับปรุงครั้งที่ 1 / 2564 |

การฝึกยกระดับฝีมือ  
หลักสูตร การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ (การเชื่อมท่อทำ 5G)  
(Manuel Metal Arc Welding 5 G : MMAW 5G )  
รหัสหลักสูตร 0920222070212  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ โดยสามารถ

- 1.1 ปฏิบัติงานเชื่อมได้ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยทั่วไปและความปลอดภัยในงานเชื่อม
- 1.2 ใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 ปฏิบัติงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ (การเชื่อมท่อทำ 5G) ได้ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด
- 1.4 นำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

**2. ระยะเวลาฝึก**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาฝึก 30 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

- 3.1 มีความรู้เบื้องต้น หรือประสบการณ์เกี่ยวกับงานเชื่อม
- 3.2 มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี ขึ้นไป
- 3.3 มีสภาพร่างกายไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ (การเชื่อมท่อทำ 5G)

ชื่อย่อ : วพร. การเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ (การเชื่อมท่อทำ 5G)

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผล ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตร จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



## 5. หัวข้อวิชา

| รหัส       | หัวข้อวิชา                             | ชั่วโมง |         |
|------------|----------------------------------------|---------|---------|
|            |                                        | ทฤษฎี   | ปฏิบัติ |
| 0920730301 | ความปลอดภัยในงานเชื่อม                 | 1       | 0       |
| 0920730302 | สัญลักษณ์การเชื่อมและรอยต่อแนวเชื่อม   | 1       | 0       |
| 0920730303 | ลวดเชื่อมที่มีสารพอกหุ้มตามมาตรฐานสากล | 1       | 0       |
| 0920730304 | ชนิดและประเภทท่อ                       | 1       | 0       |
| 0920730305 | การเตรียมรอยต่อท่อเพื่อการเชื่อมยึด    | 1       | 0       |
| 0920730306 | วิธีการตรวจสอบแนวเชื่อม                | 1       | 0       |
| 0920730307 | การเชื่อมต่อชนท่อนอนยึดท่อ             | 1       | 9       |
| 0920730308 | การเชื่อมต่อชนแนวตั้งยึดท่อ            | 1       | 9       |
| 0920739901 | การวัดและประเมินผล                     | 1       | 3       |
| รวม        |                                        | 9       | 21      |
|            |                                        | 30      |         |

## 6. เนื้อหาวิชา

0920730301 ความปลอดภัยในงานเชื่อม (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในงานเชื่อมได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การเกิดอุบัติเหตุ และการป้องกัน การใช้สัญลักษณ์และป้ายคำเตือน หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ความปลอดภัยในงานเชื่อม การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานเชื่อม เช่น อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในการปฏิบัติการเชื่อม ข้อควรระวังในการปฏิบัติงานเชื่อม อันตรายจากกระแสไฟฟ้า แสง รังสี ควันและสะเก็ดประกายไฟที่เกิดจากการเชื่อม

0920730302 สัญลักษณ์การเชื่อมและรอยต่อเชื่อม (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ ตำแหน่งของแนวเชื่อม ขนาดของแนวเชื่อมและรอยต่อของแนวเชื่อม

0920730303 ลวดเชื่อมที่มีสารพอกหุ้มตามมาตรฐานสากล (1 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของลวดเชื่อมที่มีสารพอกหุ้มตามมาตรฐานสากล



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของลวดเชื่อมมีสารพอกหุ้มตามมาตรฐานสากล AWS IS และ มอก. การ Preheat ลวดเชื่อมเพื่อนำไปใช้งาน การเลือกขนาดลวดเชื่อมให้เหมาะสมกับขนาดของแนวเชื่อม

0920730304 ชนิดและประเภทของท่อ (1 : 0)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของท่อที่ใช้ในการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของท่อแบบและลักษณะของท่อที่นิยมนำมาใช้ในการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ การเลือกใช้ท่อให้เหมาะสมกับลักษณะงานในแต่ละประเภท

0920730305 การเตรียมรอยต่อท่อเพื่อการเชื่อมยึด (1 : 0)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการเตรียมชิ้นงานสำหรับการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับประเภทและขนาดของท่อที่ใช้ในการเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือตามมาตรฐาน IPS และ AWS การเตรียมปลายท่อเพื่อการเชื่อมยึด และการเตรียมปลายท่อให้เหมาะสมกับขนาดของแนวเชื่อม

0920730306 วิธีการตรวจสอบแนวเชื่อม (1 : 0)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบแนวเชื่อม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบแนวเชื่อมแบบต่าง ๆ เช่น การตรวจสอบด้วยวิธีใช้สารแทรกซึม การใช้ผงเหล็ก การตีทำลายสภาพแนวเชื่อมเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในแนวเชื่อม หรือการตรวจสอบข้อบกพร่องของแนวเชื่อมจากภาพถ่ายรังสี

0920730307 การเชื่อมต่อชนท่อแนวนอนยึดท่อ (1 : 9)

### วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการเชื่อมต่อชนท่อแนวนอนยึดท่อ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมงาน การปรับตั้งกระแสไฟ การเว้นช่องว่าง การเชื่อมยึด การเริ่มอาร์ก การเชื่อมต่อท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งวางในแนวนอนโดยยึดท่ออยู่กับที่ เทคนิคการควบคุมแนวเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและการศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับขนาดของแนวเชื่อมที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมงาน การปรับตั้งกระแสไฟ การเว้นช่องว่าง การเชื่อมยึด การเริ่มอาร์ก การเชื่อมต่อท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งวางในแนวนอนโดยยึดท่ออยู่กับที่ เทคนิคการควบคุมแนวเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและการศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับขนาดของแนวเชื่อมที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด



## 0920730308 การเชื่อมต่อชนท่อในแนวตั้งยึดท่อ

(1 : 9)

## วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการเชื่อมต่อชนท่อแนวตั้งยึดท่อ

## คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการเตรียมงาน การปรับตั้งกระแสไฟ การเว้นช่องว่าง การเชื่อมยึด การเริ่มอาร์ก การเชื่อมต่อท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งวางในแนวนอนโดยยึดท่ออยู่กับที่ เทคนิคการควบคุมแนวเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบและการศึกษาวิธีการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับขนาดของแนวเชื่อมที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมงาน การปรับตั้งกระแสไฟ การเว้นช่องว่างการเชื่อมยึด และการเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมต่อท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งวางในแนวตั้งโดยยึดท่ออยู่กับที่ การควบคุมแนวเชื่อม การต่อแนวเชื่อม การทำความสะอาดแนวเชื่อม การตรวจสอบ และการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับขนาดและแนวเชื่อม

## 0920739901 การวัดและประเมินผล

(1 : 3)

ประเมินความรู้ของผู้เข้ารับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎี และประเมินความสามารถตามใบงานที่กำหนด

## คณะผู้จัดทำและพิจารณาหลักสูตร

- |                         |                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. นายสุทัศน์ ศิริพิณ   | เจ้าหน้าที่<br>บริษัท ไดนามิค กรุ๊ป โปรดักส์ จำกัด                      |
| 2. นายสมศักดิ์ เพ็งธรรม | ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานมหาสารคาม                            |
| 3. นายสุพัต ฤงแก้ว      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานมหาสารคาม |
| 4. นายสมจิตต์ มาเสาเหลา | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3<br>สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานมหาสารคาม         |

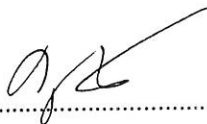
## คณะผู้จัดทำหลักสูตร

- |                               |                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นายจักรพันธ์ จีอดดวงจันทร์ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ<br>สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก      |
| 2. นายสรายุทธ ทองศรี          | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ<br>กองพัฒนาศักยภาพแรงงานและผู้ประกอบกิจการ |
| 3. นายสมนึก ไพรินทร์          | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>สถาบันพัฒนาบุคลากรดิจิทัล                    |

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร

(นายเฉลิมพงษ์ บุญรอด)

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นางตรุณี นิธิวิกุล)

รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายรัช เบญจาทิกุล)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

๑๒ ม.ค. ๒๕๖๔

