

หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ

สาขา การติดตั้งท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก
(The Installation of Copper Tubes for Air Conditioning in Homes and Small Commercial)

รหัสหลักสูตร 0920014170106

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ และมีความพร้อมทั้งร่างกาย จิตใจ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ และสามารถปฏิบัติงานได้ดังนี้

- 1.1 มีความสามารถติดตั้งท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็กได้
- 1.2 สามารถนำความรู้ หรือทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัด ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานกรุงเทพมหานคร หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 60 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นไป
- 3.3 ปฏิบัติงานด้านช่างเครื่องปรับอากาศ หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3.3 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน การติดตั้งท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

ชื่อย่อ : วพร.การติดตั้งท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินและมีระยะเวลาการฝึก ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมดจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การติดตั้งท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0921710101	ความปลอดภัยในการทำงาน	2	-
0921710102	การใช้อุปกรณ์เชื่อมก๊าซ	-	2
0921710103	เทคนิคการปรับแต่งเปลวไฟ	-	2
0921710104	การเชื่อมก๊าซกับโลหะแผ่น	2	12
0921710105	เครื่องมือและข้อต่อต่างๆ สำหรับท่อทองแดง	2	-
0921710106	การตัดท่อ บานแฟร์ ขยายท่อทองแดง	2	6
0921710107	การตัดท่อทองแดง	2	6
0921710108	ทักษะการตัดท่อทองแดง	2	6
0921710109	การเชื่อมท่อทองแดง	1	7
0921710110	การทดสอบรั่ว	-	1
0921710111	การถอด การเชื่อมท่อทองแดง	1	2
0921710199	การวัดและประเมินผล	2	-
รวม		16	44
		60	

6. เนื้อหาวิชา

0921710101 ความปลอดภัยในการทำงาน (2 : 0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัยทางด้านช่างไฟฟ้า และช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของชนิดต่างๆ ที่ใช้ในงานเชื่อม เช่น ก๊าซออกซิเจน ก๊าซอะเซททีลีน และก๊าซหุงต้ม (LPG) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับงานเชื่อมก๊าซ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎเกณฑ์และข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกวิธีและปลอดภัย

0921710102 **การใช้อุปกรณ์เชื่อมก๊าซ** (0 : 2)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการใช้อุปกรณ์ชนิดต่างๆ ที่ใช้สำหรับงานเชื่อมท่อทองแดงในงานเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับชนิดของถังก๊าซชนิดต่างๆ อุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซต่างๆ และหัวเชื่อมก๊าซพร้อมสายยางท่อส่งก๊าซ
ฝึกปฏิบัติการประกอบและการถอดเก็บอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง กับการเชื่อมก๊าซทั้งหมดอย่างถูกวิธีและปลอดภัยต่อการปฏิบัติงาน

0921710103 **เทคนิคการปรับแต่งเปลวไฟ** (0 : 2)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการปรับแต่งเปลวไฟในงานเชื่อมก๊าซอย่างถูกวิธีและเหมาะสมกับลักษณะงานที่ใช้
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ใช้งานเชื่อมก๊าซ การจุดก๊าซออกซิเจน ก๊าซอะเซททิลีนหรือก๊าซหุงต้มอย่างถูกวิธี
ฝึกปฏิบัติการปรับแต่งความแรงของเปลวไฟ เพื่อให้ได้เปลวไฟสูง เปลวไฟกลาง และเปลวไฟต่ำ เพื่อให้เหมาะสมลักษณะเชื่อมก๊าซและเกิดความปลอดภัยขณะปฏิบัติงานได้

0921710104 **การเชื่อมก๊าซกับโลหะแผ่น** (2 : 12)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการเชื่อมก๊าซกับโลหะแผ่นชนิดบางตามแบบที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติการเติมเปลวไฟให้มีทิศทางคงที่อย่างสม่ำเสมอ การสร้างแนวบ่อบนโลหะแผ่นอย่างสม่ำเสมอและมีความลึกของแนวบ่ออย่างคงที่ การเติมลวดเชื่อมลงในแนวบ่ออย่างสม่ำเสมอ

- 0921710105 เครื่องมือและข้อต่อต่างๆ สำหรับท่อทองแดง (2 : 0)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับบริการมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและข้อต่อต่างๆ ในงานตัด ดัด และ ขยายท่อทองแดงอย่างได้ถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการใช้งานเครื่องมือต่างๆ สำหรับตัดท่อ ดัดท่อ เช่น คัตเตอร์ตัดท่อทองแดง เบนเตอร์ตัดท่อทองแดง เครื่องมือบานปากท่อ-ขยายปากท่อ และเครื่องมือลบคมปากท่อทองแดง ฯลฯ
ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและการใช้งานข้อต่อต่างๆ ของงานท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกับข้อต่อท่อทองแดงสำหรับงานอื่นๆ
- 0921710106 การตัดท่อ บานแฟร์ ขยายท่อทองแดง (2 : 6)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับบริการมีความรู้ ความสามารถในการตัดท่อ การบานแฟร์ ขยายท่อทองแดงได้อย่างถูกต้อง
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติการตัดท่อและการลบคมปากท่อทองแดง การบานแฟร์ปากท่อทองแดงและการบานแฟร์ปากท่อทองแดงแบบ 2 ชั้น และการขยายปากท่อทองแดง
- 0921710107 ทักษะการตัดท่อทองแดง (2 : 6)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับบริการมีความรู้ ความสามารถในการตัดท่อทองแดงตามแบบที่กำหนดให้ได้
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติการตัดท่อทองแดงพร้อมกับการใช้ข้อต่อแบบต่างๆ ตลอดจนการขยายท่อเพื่อรอการเชื่อมท่อตามแบบที่กำหนดให้
- 0921710108 การเชื่อมท่อทองแดง (1 : 7)
วัตถุประสงค์รายวิชา
เพื่อให้ผู้รับบริการมีความรู้ ความสามารถในการเชื่อมท่อทองแดงสำหรับงานเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็กได้
คำอธิบายรายวิชา
ฝึกปฏิบัติพื้นฐานการเชื่อมท่อทองแดงสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ทั้งลวดเชื่อมเงินและลวดเชื่อมทองแดง และการเชื่อมท่อทองแดงที่ถูกตัดตามแบบที่กำหนดให้

0921710110 การทดสอบร้ว (0 : 1)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการทดสอบร้วได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการทดสอบร้วแบบแรงดันสูง (High Pressure) และหาตำแหน่งที่ร้วโดยฟองสบู่ ฯลฯ และการทดสอบร้วแบบแรงดันต่ำ (Low Pressure)

0921710111 การถอด การเชื่อมต่อท่อทองแดง (1 : 2)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการถอด การเชื่อมต่อท่อทองแดงได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ฝึกปฏิบัติการถอด การเชื่อมต่อท่อทองแดง และการถอด การเชื่อมต่อท่อทองแดงที่ถูกตัดตามรูปแบบและได้รับการเชื่อมต่อแล้ว

0921710199 การวัดและประเมินผล (2 : 0)

เป็นการวัดผลผู้รับการฝึกโดยการประเมินผลหลังการฝึกอบรมในแต่ละหัวข้อวิชา ทั้งภาคความรู้และภาคความสามารถ

ผู้จัดทำหลักสูตร

- | | | |
|------------------|-----------|--|
| 1. นายโสวิต | อาจวงศ์ | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3
สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน |
| 2. นายอรุณ | เริ่มน้อย | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช3
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดปทุมธานี |
| 3. นายหฤษฎ์ณรงค์ | รุ่งเรือง | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ ช2
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสมุทรสาคร |
| 4. นายจักรชัย | เตชะสาย | ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม
บริษัท เทคโนโลยี อินสตรูเมนต์ จำกัด |
| 5. นางวรนิภา | จินาชาญ | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |