

หลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน  
สาขา ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก  
(รหัสหลักสูตร 3610034170101)  
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

---

### 1. ความเป็นมาของหลักสูตร

ด้วยศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ มีความประสงค์ จัดทำหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาฝีมือให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความพร้อมก่อนเข้าทำงานแก่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช./ ปวส. และกำลังศึกษาอยู่ในระดับ ปวช./ ปวส. ภาคเรียนสุดท้าย ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ จึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน สาขาช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก ระยะเวลาการฝึก 60 ชั่วโมง โดยสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึกดำเนินการปรับแก้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้นและเสนอให้อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงานอนุมัติหลักสูตรเพื่อนำไปใช้ในการฝึกอบรมต่อไป โดยสถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการฝึกอบรมคือศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึก มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ ตลอดจนทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างเครื่องปรับอากาศ

2.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึก เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ การบริการเครื่องปรับอากาศ ตลอดจนจัดเก็บและบำรุงรักษาได้อย่างถูกวิธีและปลอดภัย

2.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกปฏิบัติงานเกี่ยวกับ การตรวจซ่อมค้นหาสาเหตุและการแก้ไขข้อขัดข้องระบบต่างๆของเครื่องปรับอากาศ

2.4 เพื่อเสริมศักยภาพให้ผู้รับการฝึกมีความพร้อมก่อนเข้าทำงาน

### 3. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ รวมระยะเวลาฝึก 60 ชั่วโมง โดยจะต้องเข้ารับการฝึกเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จึงจะมีสิทธิ์เข้ารับการประเมินผล

#### 4. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 4.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
- 4.2 สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. / ปวส. หรือกำลังศึกษาอยู่ในระดับ ปวช. / ปวส. ภาคเรียนสุดท้าย
- 4.3 มีความรู้พื้นฐานทางด้านช่างเครื่องปรับอากาศหรือสาขาที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่เปิดฝึก
- 4.4 มีความประพฤติดี มีร่างกายแข็งแรง และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

#### 5. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ชื่อย่อ : วพร. ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ผู้เข้ารับการฝึกที่ผ่านการวัดผล โดยมีระยะเวลาการฝึกตามหลักสูตรของศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน จังหวัดชัยภูมิ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมดและผ่านการประเมินผล จะได้รับวุฒิบัตร วพร. ช่างซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

#### 6. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมงฝึก	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
3611700201	ความปลอดภัยในการทำงาน	1	-
3611720302	ทฤษฎีไฟฟ้า	2	-
3611720403	งานท้อสำหรับเครื่องปรับอากาศ	2	8
3611720204	การอ่านแบบ – เขียนแบบในงานเครื่องปรับอากาศ	1	3
3611720405	เครื่องมือในงานเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ	2	6
3611720206	เครื่องทำความเย็นเบื้องต้น	1	-
3611720407	หลักการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	2	6
3611720408	วงจรไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศ	2	2
3611720409	วงจรสารทำความเย็นเครื่องปรับอากาศ	1	3
3611720410	การซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ	2	6
3611720411	การซ่อมบำรุงคอมเพรสเซอร์	2	6
3611700299	การวัดผลและประเมินผล	2	-
รวม		20	40
		60	

## 7. เนื้อหาวิชา

- 3611700201 ความปลอดภัยในการทำงาน (1:0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า ลักษณะ ประเภทและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ การแก้ไข วิธีป้องกัน อันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมีที่ใช้ในวัสดุ อุปกรณ์ ชนิดต่าง ๆ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎเกณฑ์และข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งศึกษา เรียนรู้เกี่ยวกับจริยธรรมและจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพทางด้านไฟฟ้า
- 3611720302 ทฤษฎีไฟฟ้า (2:0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีไฟฟ้ากำลัง  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้า คุณลักษณะชนิดของไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากระแสตรง ระบบไฟฟ้ากระแสสลับ อนุกรมและตัวนำ ความต้านทาน อินดักเตอร์ คาปาซิเตอร์ แรงเคลื่อนไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ความถี่ กำลังและพลังงานไฟฟ้า กฎของโอห์ม การต่อวงจรไฟฟ้าและคุณสมบัติของวงจรไฟฟ้าแบบต่างๆ การคำนวณค่าต่างๆ ในวงจรไฟฟ้า แม่เหล็กไฟฟ้า
- 3611720403 งานท่อสำหรับเครื่องปรับอากาศ (2:8)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการใช้งานท่อทองแดงในงานเครื่องปรับอากาศ และสามารถเชื่อมต่อท่อทองแดงในเครื่องปรับอากาศ  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเดินท่อทองแดง ชนิดของท่อทองแดง การตัดท่อ การขยายท่อ การริมปากท่อ การดัดท่อ การคลี่ท่อ การบานท่อ การทำความสะอาดท่อ การเก็บรักษาท่อ การเชื่อมท่อ เครื่องเชื่อมแก๊ส ชนิดลวดเชื่อม การประยุกต์ใช้งาน การบำรุงรักษา ความปลอดภัย การปรับแต่งแรงดัน การตัดท่อ การดัดท่อ การขยายท่อ การริมปากท่อ การดัดท่อ การคลี่ท่อ การบานท่อ การตบแต่งชิ้นงานก่อนเชื่อม การเชื่อมแก๊ส ในแนวลักษณะแบบต่างๆ ของชิ้นงาน การเชื่อมในลักษณะชิ้นงานต่างกัน การทำความสะอาดแนวเชื่อม การทดสอบแนวเชื่อม  
 ฝึกปฏิบัติการตัดท่อ ดัดท่อ ขยายท่อ บานแฟร์ การเชื่อมแก๊ส(เชื่อมเงิน เชื่อมทองเหลือง) และการทดสอบแนวเชื่อม ท่อทางเดินสารทำความเย็น

- 3611720204 การอ่าน – เขียนแบบในงานเครื่องปรับอากาศ (1:3)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบวงจร  
 เครื่องปรับอากาศ  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับสัญลักษณ์และความหมายของเส้น สัญลักษณ์ที่ใช้ในระบบไฟฟ้าต่างๆ ที่ใช้ในระบบ  
 เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ มุมมองค่าต่างๆ การใช้เครื่องมือที่ช่วยในการเขียนแบบ การเขียนแบบภาพ  
 ไอโซเมตริก  
 ฝึกปฏิบัติการเขียนและอ่านแบบของระบบท่อน้ำยาและไฟฟ้า ในเครื่องปรับอากาศ One line  
 Schematic และ Wiring Diagram.
- 3611720405 เครื่องมือในงานเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ (2:6)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการซ่อมบำรุง  
 เครื่องปรับอากาศ  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน วิธีการใช้งานเครื่องมือชนิดต่างๆ และการบำรุงรักษา  
 เครื่องมือ  
 ฝึกปฏิบัติการการอ่านค่าต่างๆ การใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ
- 3611720206 เครื่องทำความเย็นเบื้องต้น (1:0)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับหลักการการทำงานของ  
 เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก โครงสร้างและการบำรุงรักษา  
 คำอธิบายรายวิชา  
 ศึกษาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้น ประเภทของเครื่องปรับอากาศ การบำรุงรักษาและการใช้งาน  
 เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก
- 3611720407 หลักการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ (2:6)  
 วัตถุประสงค์รายวิชา  
 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการติดตั้งและการบำรุงรักษา  
 เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก การใช้งานเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก และการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ฝึกปฏิบัติการติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กและการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

3611720408      วงจรไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก      (2:2)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ และสามารถตรวจสอบ เปลี่ยน/ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด และตรวจสอบมอเตอร์คอมเพรสเซอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์และวงจรไฟฟ้าที่ใช้ในระบบเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก หลักการทำงานของคอมเพรสเซอร์และหัวหลักคอมเพรสเซอร์ การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับในเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

ฝึกปฏิบัติการตรวจสอบวงจรไฟฟ้า เปลี่ยน/ซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ ที่ชำรุด และการตรวจสอบมอเตอร์คอมเพรสเซอร์

3611720409      วงจรสารทำความเย็นในเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก      (1:3)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับวงจรสารทำความเย็น ระบบหล่อลื่น คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น และสามารถบรรจุสารทำความเย็นในระบบเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวงจรสารทำความเย็นเครื่องทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ เอ็กแพนชันวาล์ว แคปทิว อีแวนปอเรเตอร์ ระบบการหล่อลื่น คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น การทำสุญญากาศ การบรรจุน้ำยา การเก็บรักษาสารทำความเย็น

ฝึกปฏิบัติการทำสุญญากาศ การเติมน้ำมันหล่อลื่น การบรรจุสารทำความเย็น การบำรุงรักษา

3611720410      การซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก      (2:6)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการตรวจสอบการทำงานของคอมเพรสเซอร์ ตรวจสอบรอยรั่วของสารทำความเย็น และสามารถซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ เปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด และทำความสะอาดระบบการเดินท่อสารทำความเย็น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับการเดินที่วงจรสารทำความเย็น การตรวจกำลังอัดและดูดของคอมเพรสเซอร์ การตรวจรอยรั่ว การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด การทำความสะอาดภายในระบบ

ฝึกปฏิบัติซ่อม วิเคราะห์ แก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก การเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุด การทำความสะอาดภายในระบบการเดินท่อสารทำความเย็น

3611720411 การซ่อมบำรุงคอมเพรสเซอร์ (2:6)

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับในคอมเพรสเซอร์ชนิด 1 เฟส ส่วนประกอบต่าง ๆ และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของคอมเพรสเซอร์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับในคอมเพรสเซอร์ชนิด 1 เฟส ส่วนประกอบต่าง ๆ การบำรุงรักษาและสาเหตุข้อบกพร่อง คุณสมบัติและการนำไปใช้งาน

ฝึกปฏิบัติถอดและเปลี่ยนส่วนประกอบ การตัดปะเก็น การเติมน้ำมัน การทดสอบหลังการซ่อม

3611700299 การวัดและประเมินผล (2:0)

วัดและประเมินความรู้ความสามารถของผู้รับการฝึก

---

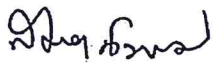
### ผู้จัดทำหลักสูตร

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. นางสาวจิราภรณ์ ปุณฺณฤทธิ | ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ                            |
| 2. นายอุลิต โภมารัต         | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ |
| 3. นายธีระพงศ์ ทิพอาศน์     | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ |
| 4. นายสันธยา แซ่มขุนทด      | นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ |
| 5. นายประหยัด จันน้ำใส      | ครูฝึกฝีมือแรงงาน ระดับ 2<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ          |
| 6. นายสนธยา นาสูงเนิน       | ครูฝึกฝีมือแรงงาน<br>ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดชัยภูมิ                  |

### ผู้พิจารณาหลักสูตร

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. นายนที ราชฉวาง     | สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก<br>นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |
| 2. นางวรรณิกา จินาชาญ | สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก<br>นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการ |

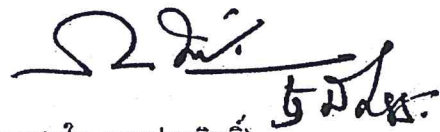
ผู้เห็นชอบหลักสูตร



(นายสันโตษ เต็มแสงเลิศ) พ.ช. ๖๕

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

ผู้อนุมัติหลักสูตร



(นายสมใจ บุญประสิทธิ์)  
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน