



การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การซ่อมบำรุงและแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศในอุตสาหกรรม
(Maintenance and Troubleshooting of Industrial Air Conditioners)

รหัสหลักสูตร 9720012560101

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้อนุมัติหลักสูตร	นายสมเกียรติ อุเงิน ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากร สาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์	
วันที่อนุมัติ 18 ธ.ค. 2567 /...../.....	จำนวน 6 แผ่น	ปรับปรุงครั้งที่/.....

การฝึกยกระดับฝีมือ

หลักสูตร การซ่อมบำรุงและแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศในอุตสาหกรรม

(Maintenance and Troubleshooting of Industrial Air Conditioners)

รหัสหลักสูตร 9720012560101

สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้และทักษะ ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ โดยสามารถ

- 1.1 เข้าใจหลักความปลอดภัยในการซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศในอุตสาหกรรม
- 1.2 ฝึกปฏิบัติการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศในอุตสาหกรรมได้
- 1.3 พัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ระยะเวลาการฝึก

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยหน่วยงานสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระยะเวลาการฝึกจำนวน 30 ชั่วโมง

3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 มีพื้นฐานความรู้ ในงานระบบเครื่องปรับอากาศ
- 3.3 มีประสบการณ์การทำงาน หรือประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง
- 3.4 มีสภาพร่างกายที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอดหลักสูตร

4. วุฒิบัตร

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน หลักสูตร การซ่อมบำรุงและแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศในอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร. การซ่อมบำรุงและแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศในอุตสาหกรรม

ผู้รับการฝึกต้องมีระยะเวลาการฝึกอบรมตามหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผ่านการประเมินผล ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติรวมกันตามเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 จึงจะถือว่าผ่านการฝึก และได้รับวุฒิบัตร จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน



5. หัวข้อวิชา

รหัส	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
9725630101	ความปลอดภัยในการปฏิบัติการซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศ	1	1
9725610301	หลักการการทำงานของเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต	1	3
9725630102	ตรวจสอบวิเคราะห์รหัสแจ้งเตือนข้อบกพร่อง (Error Code)	2	7
9725630301	การซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต	3	10
9725639901	การวัดและประเมินผล	1	1
รวม		8	22
		30	

6. เนื้อหาวิชา

9725630101 ความปลอดภัยในการปฏิบัติการซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศ (1:1)
วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศ การป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล การปฐมพยาบาลเบื้องต้น (CPR)

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการทำงาน และการป้องกันอุบัติเหตุขณะทำงาน ข้อควรระวังอันอาจก่อให้เกิดอันตรายทั้งต่อร่างกายของตนเอง และผู้อื่นที่อยู่ในสถานที่ปฏิบัติงาน ตลอดจนทรัพย์สินโดยรวมในการปฏิบัติการซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศ ความปลอดภัยจากระบบไฟฟ้า การทำงานบนที่สูง การป้องกันอันตรายที่เกิดจากสารทำความเย็น และการปฏิบัติงานในที่ที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายในรูปแบบต่างๆ หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (CPR) เป็นต้น

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล การใช้เครื่องมือแต่ละชนิด การปฏิบัติการซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศ ฝึกปฏิบัติงานในที่ที่มีความเสี่ยงอย่างปลอดภัย และฝึกปฏิบัติการปฐมพยาบาลเบื้องต้น (CPR) ผู้ได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงานในการปฏิบัติการซ่อมบำรุง และแก้ไขปัญหาเครื่องปรับอากาศ

9725610301 หลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต (1:3)
วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกทราบหลักการการทำงานของเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการการทำงานของเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต การทำความเย็นด้วยระบบสารทำความเย็น เช่น การบีบอัด การควบแน่น การขยายตัว การดูดซับความร้อน เป็นต้น การควบคุมสภาพอากาศ การกรองอากาศ การระบายอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศหรือเครื่อง



Heat Recovery Ventilation (HRV) เพื่อหมุนเวียนอากาศ ลดความร้อนสะสม และปรับปรุงคุณภาพอากาศ ในโรงงาน ระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติ (Automation and Control System) ระบบระบายความร้อน (Cooling Tower) ระบบพลังงานและการประหยัดพลังงาน (Energy Efficiency)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบการกำหนดและหลักการการทำงานของสารทำความเย็นด้วยระบบ สารทำความเย็น เช่น การบีบอัด การควบแน่น การขยายตัว การดูดซับความร้อน เป็นต้น การควบคุมสภาพ อากาศ การกรองอากาศ การระบายอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศหรือเครื่อง Heat Recovery Ventilation (HRV) เพื่อหมุนเวียนอากาศ ลดความร้อนสะสม และปรับปรุงคุณภาพอากาศในโรงงาน ระบบ ควบคุมการทำงานอัตโนมัติ (Automation and Control System) ระบบระบายความร้อน (Cooling Tower) ระบบพลังงานและการประหยัดพลังงาน (Energy Efficiency)

9725630102 ตรวจสอบวิเคราะห์รหัสแจ้งเตือนข้อบกพร่อง (Error Code) (2:7)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ความเข้าใจสามารถตรวจสอบวิเคราะห์รหัสแจ้งเตือนข้อบกพร่อง (Error Code) หลักการแก้ไขข้อบกพร่องตามรหัส และแก้ไขข้อบกพร่องได้อย่างถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับข้อบกพร่อง (Error Code) ขั้นตอนการตรวจสอบรหัสแจ้งเตือนข้อบกพร่อง การแสดงรหัสข้อบกพร่อง หลักการแก้ไขข้อบกพร่องตามรหัส และวิธีการแก้ไขได้อย่างถูกต้อง ของเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่อง แยกประเภทข้อบกพร่อง เช่น ข้อบกพร่องเกี่ยวกับไฟฟ้า (Electrical Issues) เช่น ปัญหาสายไฟ, พิวส์ หรือแรงดันไฟฟ้า ข้อบกพร่อง เกี่ยวกับระบบทำความเย็น (Refrigeration Issues) เช่น การรั่วของสารทำความเย็นข้อบกพร่องเกี่ยวกับ เซนเซอร์ (Sensor Issues) เช่น เซนเซอร์วัดอุณหภูมิผิดพลาด แก้ไขข้อบกพร่องตามรหัส ตรวจสอบขั้นต้น แหล่งจ่ายไฟฟ้า ฟิวเตอร์ แก้ไขข้อบกพร่องตามประเภทของเซนเซอร์ (Sensor Issues) ตรวจสอบการเชื่อมต่อ ของเซนเซอร์ ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าและวงจรไฟฟ้า ข้อบกพร่องของระบบทำความเย็น (Refrigeration Issues) ตรวจสอบการรั่วไหลของสารทำความเย็น เติมสารทำความเย็นให้เหมาะสมตามมาตรฐาน ข้อบกพร่อง ในส่วนกลไก (Mechanical Issues) ตรวจสอบพัดลมและมอเตอร์ เปลี่ยนชิ้นส่วนที่เสียหาย ใช้เครื่องมือช่วย ตรวจสอบ มัลติมิเตอร์ (Multimeter) สำหรับตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า กระแส และความต้านทาน Leak Detector ใช้ตรวจหาการรั่วไหลของสารทำความเย็น Thermometer หรือ Infrared Gun ตรวจสอบอุณหภูมิ ของชิ้นส่วนต่าง ๆ Manifold Gauge Set : วัดแรงดันของสารทำความเย็นในระบบ

9725630301 การซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต (3:10)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการซ่อมบำรุง การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การซ่อมเมื่อเกิดปัญหาการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง เครื่องปรับอากาศ อุตสาหกรรมการผลิต ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย



คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิต การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การทำความสะอาด เช่น แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) คอยล์เย็น (Evaporator Coil) พัดลมและใบพัด (Fan Blades) การตรวจสอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า สารทำความเย็น (Refrigerant) เซนเซอร์ (Sensors) มอเตอร์และสายพาน การหล่อลื่น (Lubrication) การตรวจสอบระบบระบายน้ำ (Drainage System) การซ่อมเมื่อเกิดปัญหาการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง วิเคราะห์รหัสข้อบกพร่อง (Error Code) การซ่อมแซมชิ้นส่วน การสอบเทียบระบบ (Calibration) ตรวจสอบและปรับแต่งเซนเซอร์และระบบควบคุมให้ทำงานตรงตามค่ามาตรฐาน การจัดทำตารางการซ่อมบำรุงควรทำตามตารางเวลา เช่น ทำความสะอาดฟิลเตอร์อากาศ ตรวจสอบและทำความสะอาดคอยล์ ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตรวจสอบหารอยรั่วของสารทำความเย็น ตรวจสอบพัดลมและมอเตอร์ สอบเทียบเซนเซอร์

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศอุตสาหกรรมการผลิตการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การทำความสะอาด เช่น แผ่นกรองอากาศ (Air Filter) คอยล์ระบายความร้อน (Condenser Coil) คอยล์เย็น (Evaporator Coil) พัดลมและใบพัด (Fan Blades) การตรวจสอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า สารทำความเย็น (Refrigerant) เซนเซอร์ (Sensors) มอเตอร์และสายพาน การหล่อลื่น (Lubrication) การตรวจสอบระบบระบายน้ำ (Drainage System) การซ่อมเมื่อเกิดปัญหาการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง วิเคราะห์รหัสข้อบกพร่อง (Error Code) การซ่อมแซมชิ้นส่วน การสอบเทียบระบบ (Calibration) ตรวจสอบและปรับแต่งเซนเซอร์ และระบบควบคุมให้ทำงานตรงตามค่ามาตรฐาน การจัดทำตารางการซ่อมบำรุงควรทำตามตารางเวลา เช่น ทำความสะอาดฟิลเตอร์อากาศ ตรวจสอบและทำความสะอาดคอยล์ ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ตรวจสอบหารอยรั่วของสารทำความเย็น ตรวจสอบพัดลมและมอเตอร์ สอบเทียบเซนเซอร์

9725639901 การวัดและประเมินผล

(1:1)

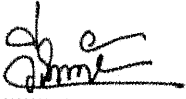
วัตถุประสงค์รายวิชา

ประเมินความรู้ของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคทฤษฎี และประเมินความสามารถของผู้รับการฝึก โดยการทดสอบภาคปฏิบัติ




คณะผู้จัดทำหลักสูตร

1. นางสาวปิ่นนพร สองสี กรรมการผู้จัดการ
บริษัท บีเอ็มเอส เอ็นเตอร์ไพรส์ (1983) จำกัด
2. นายমনชยา ศิริกิจ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
3. นางสาววิรินทร์ภัทร พรหมเสน นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์
4. นางสาวพรรณวดี พรรณพิพัฒน์ นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงาน
สถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

ลงนาม..........ผู้เสนอหลักสูตร

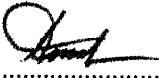
(นางสาววิรินทร์ภัทร พรหมเสน)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานปฏิบัติการ

ลงนาม..........ผู้เห็นชอบหลักสูตร

(นายมนชยา ศิริกิจ)

นักวิชาการพัฒนาฝีมือแรงงานชำนาญการพิเศษ

ลงนาม..........ผู้อนุมัติหลักสูตร

(นายสมเกียรติ อุเงิน)

ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาบุคลากรสาขาเทคโนโลยีการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์

