**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**

**สาขา การควบคุมระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม**

**(Automatic Temperature Control for Industrial)**

**รหัสหลักสูตร 0920084150105**

**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

---

**1.วัตถุประสงค์**

1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ทักษะ ในการควบคุมระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเลือกใช้งานควบคุมระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

1.3 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึก มีเจตนคติที่ดีต่อวิชาชีพ สามารถนำความรู้และทักษะไปพัฒนางานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**2. ระยะเวลาการฝึกอบรม**

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมระยะเวลาฝึก 12 ชั่วโมง

**3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก**

3.1 ผู้เข้ารับการฝึกมีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์หรือ

3.2 ผู้ที่กำลังศึกษาในสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง

**4. วุฒิบัตร**

ชื่อเต็ม : วุฒิบัตรพัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การควบคุมระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

ชื่อย่อ : วพร. การควบคุมระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

ผู้รับการฝึกจะต้องมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมดและผ่านการประเมินผล จึงจะได้รับวุฒิบัตร วพร. การควบคุมระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

**5. หัวข้อวิชา**

| รหัสวิชา | หัวข้อวิชา | ชั่วโมง | |
|---|---|---|---|
| | | ทฤษฎี | ปฏิบัติ |
| 0921520829 | ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมระบบอุณหภูมิ | 1 | 0 |
| 0921520830 | ชนิดของเซนเซอร์ที่ใช้ในระบบควบคุมอุณหภูมิ | 1 | 0 |
| 0921520831 | ชนิดของอุปกรณ์ที่สร้างอุณหภูมิ | 1 | 0 |
| 0921520832 | หลักการทำงานของเซนเซอร์ระบบอุณหภูมิ | 1 | 2 |
| 0921520833 | รูปแบบการควบคุมอุณหภูมิ | 1 | 1 |
| 0921520834 | การใช้งานระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ | 0 | 3 |
| 0921520199 | การวัดและประเมินผล | 1 | 0 |
| **รวม** | | **6** | **6** |
| | | **12** | |

**6. เนื้อหาวิชา**

**0921520829 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมระบบอุณหภูมิ (1:0)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมระบบอุณหภูมิ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นการควบคุมระบบอุณหภูมิ

**0921520830 ชนิดของเซนเซอร์ที่ใช้ในระบบควบคุมอุณหภูมิ (1:0)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของเซนเซอร์ที่ใช้ในระบบควบคุมอุณหภูมิ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับชนิดของเซนเซอร์ที่ใช้ในระบบควบคุม อุณหภูมิ เทอร์โมคัปเปิ้ล อาร์ทีดี PTC NTC ไอซีอุณหภูมิ เป็นต้น

**0921520831 ชนิดของอุปกรณ์ที่สร้างอุณหภูมิ (1:0)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์ที่สร้างอุณหภูมิ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับชนิดของอุปกรณ์ที่สร้างอุณหภูมิ ฮีตเตอร์ คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น ฝึกปฏิบัติการทดสอบอุปกรณ์ที่สร้างอุณหภูมิ ฮีตเตอร์ คอมเพรสเซอร์ เป็นต้น

**0921520832 หลักการทำงานของเซนเซอร์ระบบอุณหภูมิ (1:2)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเซนเซอร์ระบบอุณหภูมิ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเซนเซอร์ระบบอุณหภูมิ เทอร์โมคัปเปิ้ล อาร์ทีดี PTC NTC ไอซีอุณหภูมิ เป็นต้น

**0921520833 รูปแบบการควบคุมอุณหภูมิ (1:1)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการควบคุมอุณหภูมิ

**คำอธิบายรายวิชา**

ฝึกปฏิบัติการการควบคุมอุณหภูมิ การควบคุมแบบ ON/OFF การควบคุมแบบ PI, แบบ PD, แบบ PID และ แบบ FUZZY CONTROL

**0921520834 การใช้งานระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (0:3)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ

**คำอธิบายรายวิชา**

ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ เช่น การควบคุมอุณหภูมิในเตาหลอมชิ้นงาน การควบคุมอุณหภูมิของระบบหล่อเย็น การควบคุมอุณหภูมิงานฉีดพลาสติก การควบคุมอุณหภูมิห้องเย็น การรักษาระดับอุณหภูมิในการผลิตต่างๆ เป็นต้น

**0921520199 การวัดและประเมินผล (1:0)**

เพื่อเป็นการวัดผลผู้รับการฝึก โดยการประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างการฝึกในแต่ละหัวข้อวิชา

---

**ผู้จัดทำหลักสูตร**

| | |
|---|---|
| นายจตุรงค์ เกษมศักดิ์ | บริษัท ชไนเดอร์ (ประเทศไทย) จำกัด |
| นายจักรชัย เตชะสาย | บริษัท เทคโนโลยี อินสตรูเม้นท์ จำกัด |
| นายอิทธิพล อิศรางกูร ณ อยุธยา | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 3 ชลบุรี |
| นายเชาวฤทธิ์ รัตนรังษี | สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน |
| นายโกเมศ ปิยะพันธุ์ | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 12 สงขลา |
| นายศักดิ์ชาย ศิลปสมศักดิ์ | สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นายไพฑูรย์ ถิ่นสูง | สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |
| นายชุมพล มาลัยนวล | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 4 ราชบุรี |
| นายสุริยา จันทสุวรรณ | สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 5 นครราชสีมา |
| นายจักรวาล ทิพย์มาลัย | สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก |

**ผู้เห็นชอบหลักสูตร**

(นายสันโดษ เต็มแสวงเลิศ)
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

18 ส.ค. 54

**ผู้อนุมัติหลักสูตร**

(นายประพันธ์ มนทการติวงศ์)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน