

**หลักสูตรการฝึกยกระดับฝีมือ**  
**สาขา การใช้ การบำรุงรักษาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ**  
**(Maintenance and Calibration Precision Instrument For Dimensional Metrology)**  
**รหัสหลักสูตร 0920082091104**  
**กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน**

---

### 1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการใช้ การบำรุงรักษาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติตามมาตรฐานสากลได้
- 1.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการวัดขนาดชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติชนิดต่างๆ ตามมาตรฐานสากลได้
- 1.3 เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถในการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 1.4 เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการปฏิบัติงานหรือพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2. ระยะเวลาการฝึกอบรม

ผู้รับการฝึกจะได้รับการฝึกในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รวมระยะเวลาฝึก 12 ชั่วโมง

### 3. คุณสมบัติของผู้รับการฝึก

- 3.1 มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- 3.2 เป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะเบื้องต้นในการวัดขนาดชิ้นงานด้วยเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติชนิดต่างๆ หรือ
- 3.3 เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานในสาขาช่างกลโรงงาน ช่างอุตสาหกรรม หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องและ
- 3.4 ต้องเป็นผู้ผ่านการสอบคัดเลือกเพื่อเข้ารับการฝึก
- 3.5 มีสภาพร่างกายและจิตใจที่ไม่เป็นอุปสรรตต่อการฝึก และสามารถเข้ารับการฝึกได้ตลอด

หลักสูตร

### 4. วัตถุประสงค์

ชื่อเต็ม : วัตถุประสงค์พัฒนาฝีมือแรงงาน สาขา การใช้ การบำรุงรักษาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ

ชื่อย่อ : วพร. การใช้ การบำรุงรักษาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ

ผู้รับการฝึกที่ผ่านการประเมินผล และมีระยะเวลาการฝึกไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด จะได้รับวุฒิปัตร วพร. การใช้ การบำรุงรักษาและการสอบเทียบเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ

## 5. หัวข้อวิชา

รหัสวิชา	หัวข้อวิชา	ชั่วโมง	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
0920919817	ความยาวมาตรฐานและระบบสอบกลับได้	2	0
0920919818	นิยามและข้อกำหนดของการประเมินค่าความไม่แน่นอน	2	0
0920919819	เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ	1	6
0920919899	การวัดและประเมินผล	1	0
<b>รวม</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
		<b>12</b>	

## 6. เนื้อหาวิชา

0920919817 ความยาวมาตรฐานและระบบสอบกลับได้ (2:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับความยาวมาตรฐานและระบบสอบกลับได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความยาวมาตรฐานขั้นปฐมภูมิ และระบบสอบกลับได้ด้านความยาวเครื่องมือวัดละเอียดด้านมิติ (Dimension Measuring Instruments) ศัพท์บัญญัติมาตรวิทยาระหว่างประเทศ (International Vocabulary of Metrology) นิยามหน่วยสากล (SI Unit) การกำหนดเกณฑ์การยอมรับได้ (Limit of Permissible error)

0920919818 นิยามและข้อกำหนดของการประเมินค่าความไม่แน่นอน (2:0)

วัตถุประสงค์รายวิชา

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้เกี่ยวกับนิยามและข้อกำหนดของการประเมินค่าความไม่แน่นอน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคนิคการเขียนสมการคณิตศาสตร์สำหรับการประเมินค่าความไม่แน่นอนของเครื่องมือวัดละเอียด (เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ไดอัลเกจ ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์ ไมโครมิเตอร์ ไฮเกจ) การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของการวัด ( $\bar{X}$ ) การคำนวณหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma_{n-1}$ ) การประเมินค่าความไม่แน่นอนชนิดเอ (Type A) การประเมินค่าความไม่แน่นอนชนิดบี (Type B) การประเมินค่าความไม่แน่นอนรวม (Combine uncertainty) การคำนวณหาค่าองศาความเป็นอิสระ (Degree of

freedom,  $V_{eff}$ ) การคำนวณหาค่าความไม่แน่นอนขยาย (Expanded uncertainty) การเขียนกราฟสำหรับระบบควบคุมคุณภาพ (MSA) การรายงานผลการสอบเทียบ (Calibration certificate) การเขียนคู่มือการสอบเทียบ (Work instruction, WI)

**0920921019 เทคนิคการใช้เครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ (1:6)**

**วัตถุประสงค์รายวิชา**

เพื่อให้ผู้รับการฝึกมีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเทคนิคการใช้เครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติตามมาตรฐานสากล การใช้งาน การสอบเทียบและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติต่างๆ เช่น เกจบล็อก (Gauge Block) เวอร์เนียคาลิปเปอร์ (Vernier caliper) ไดอัลเกจ (Dial Gauge) ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์ (Dial Test Indicator) ไมโครมิเตอร์ (Micrometer caliper) ไฮเกจ (Height Gauge)

ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งาน การสอบเทียบและการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดด้านมาตรวิทยามิติต่างๆ เช่น เกจบล็อก (Gauge Block) เวอร์เนียคาลิปเปอร์ (Vernier caliper) ไดอัลเกจ (Dial Gauge) ไดอัลเทสอินดิเคเตอร์ (Dial Test Indicator) ไมโครมิเตอร์ (Micrometer caliper) ไฮเกจ (Height Gauge)

**0920919899 การวัดและประเมินผล (1:0)**

เป็นการทดสอบทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามแบบงานที่กำหนด

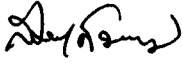
-----

**ผู้จัดทำหลักสูตร**


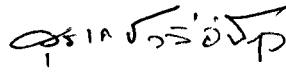
นายอนุสรณ์ ทนหมื่นไวย  
 นายพงศ์พันธุ์ ชัยกุล  
 ว่าที่เรือตรีอนุรัตน์ ชาประดิษฐ์  
 นายวิรัตน์ แยมโซติ  
 นายสมเกียรติ อยู่เงิน  
 นายหาญชัย ขุนณรงค์  
 นายสมโภชน์ ชัยชนะ  
 นายปฏิญญา สารสุวรรณ  
 นายสุวพัทธ์ ภาณุทัต  
 นายเดช พึ่งขยาย

ผู้เชี่ยวชาญ สถาบันมาตรวิทยา  
 บริษัท สุมิพล จำกัด  
 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 8 นครสวรรค์  
 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ  
 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 3 ชลบุรี  
 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 4 ราชบุรี  
 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 6 ขอนแก่น  
 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค ๒ สุพรรณบุรี  
 สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน  
 สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

**ผู้เห็นชอบหลักสูตร**

  
 (นายสินโตษ เต็มแสงเลิศ)  
 (ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก)

**ผู้อนุมัติหลักสูตร**

  
 (นายประพันธ์ มนทการติวงศ์)  
 อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  
  
 (นายสุรเดช วลีอิทธิกุล)  
 รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน