



รหัสหลักสูตร:

ชื่อหลักสูตร(English): Calibration of Oscillation-Type Density Meter according to ISO15212-1

ชื่อหลักสูตร(ภาษาไทย): การสอบเทียบเครื่อง Density Meter (Oscillation Type) ตามมาตรฐาน ISO15212-1

วันที่ 27-28 มีนาคม 2568

วิทยากร ดร.ชมพูนุท หิรัญพฤกษ์

เวลา 09.00 – 16.30 น. (ลงทะเบียนเวลา 08.30 น.)

ผู้ช่วย คุณปิยาภรณ์ เดชอุดม

รูปแบบการอบรม On-Site ณ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จ.ปทุมธานี

ค่าลงทะเบียน 7,020 บาท รวม VAT 7%

จำนวนรับ 15 คน

เวลาพัก พักรับประทานอาหารว่างเช้า : 10.30-10.45 น.

และบ่าย 14.30-14.45 น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน : 12.00-13.00 น.

### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มี

Oscillation-Type Density Meter

### สื่อ/อุปกรณ์ฝึกอบรมที่ใช้

1. เอกสารบรรยาย ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ
2. ชุดสาริตและฝึกปฏิบัติ ได้แก่
  - 2.1 Oscillation-Type Density Meter จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.2 Calibration Liquid จำนวน 3 ชุด

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของ Oscillation-Type Density Meter
2. สามารถบอกขั้นตอนการสอบเทียบ และทำการสอบเทียบเครื่อง Density Meter ได้
3. สามารถคำนวณและประเมินค่าความไม่แน่นอนของผลการสอบเทียบเครื่อง Density Meter ได้
4. สามารถออกและอ่านผลจากใบรับรองผลการสอบเทียบได้

### เนื้อหาหลักสูตร

1. หลักการเบื้องต้น
  - 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความหนาแน่น
  - 1.2 หลักการวัดความหนาแน่นและเครื่องมือวัด
  - 1.3 การสอบกลับของ Density Meter
  - 1.4 Certified Reference Material (Calibration Liquid)
2. วิธีการสอบเทียบ Density Meter (Oscillation Type)
3. การประเมินค่าความไม่แน่นอนของ Density Meter พร้อมตัวอย่างการคำนวณ
4. การอ่านผลจากใบรับรองผลการสอบเทียบ
5. ภาคปฏิบัติ และจัดทำโปรแกรมการคำนวณ

### เกณฑ์การได้รับใบวุฒิบัตร

1. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม
2. เข้าอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลารวม
3. แบบประเมินความพึงพอใจหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
4. แบบทดสอบหลังฝึกอบรมและมีผลทดสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

### ความรู้พื้นฐานที่ต้องมี

1. การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด
2. มาตรวิทยาเบื้องต้น

สิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องเตรียมตัวสำหรับการอบรมแบบ On-Site คือ คอมพิวเตอร์ Notebook