

รหัสหลักสูตร:	NIMT-10011-10201_6,10301_8,10401_2		
ชื่อหลักสูตร(English):	The Calibration of Standard Weight According to OIML R 111-1 and Large Weight		
ชื่อหลักสูตร(ภาษาไทย):	การสอบเทียบตม้้น้ำหนักมาตรฐานตาม OIML R 111-1 และตม้้น้ำหนักขนาดใหญ่		
วันที่	10-12 มิถุนายน 2567	วิทยากร	ดร.ชุตินิพนธ์ สืบคำ
เวลา	09.00 – 16.30 น. (ลงทะเบียนเวลา 08.30 น.)	ผู้ช่วย	คุณมนต์ชัย มิตรอารีย์
รูปแบบการอบรม	On-Site ณ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จ.ปทุมธานี		
ค่าลงทะเบียน	10,300 บาท รวม VAT 7%	จำนวนรับ	15 คน
เวลาพัก	พักรับประทานอาหารว่างเช้า : 10.30-10.45 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน : 12.00-13.00 น.	และบ่าย	14.30-14.45 น.

### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มี

ตม้้น้ำหนักมาตรฐานและเครื่องชั่งเล็กทรอนิกส์

### สื่อ/อุปกรณ์ฝึกอบรมที่ใช้

1. เอกสารบรรยาย ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ
2. ชุดสาริตและฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการมวล ประกอบด้วย
  - 2.1 ตม้้น้ำหนักมาตรฐาน จำนวน 4 ชุด
  - 2.2 เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 4 เครื่อง

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำแนกความหมายของ mass, weight, apparent mass และ conventional mass ได้
2. สามารถเข้าใจข้อกำหนดทางด้านมาตรวิทยาและด้านเทคนิคของตม้้น้ำหนักมาตรฐานตาม OIML R 111-1 ได้
3. สามารถบอกวิธีการเลือกใช้ การใช้งาน และการบำรุงรักษาตม้้น้ำหนักมาตรฐานและเครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์ได้
4. สามารถบอกขั้นตอนการสอบเทียบตม้้น้ำหนักมาตรฐาน (Class E2 and lower) ได้
5. สามารถสอบเทียบตม้้น้ำหนักมาตรฐาน (Class E2 and lower) ได้
6. สามารถคำนวณค่า Conventional Mass และประเมินค่าความไม่แน่นอนของตม้้น้ำหนักมาตรฐานได้
7. สามารถออกและอ่านผลจากใบรับรองผลการสอบเทียบได้

### เนื้อหาหลักสูตร

1. หลักการเบื้องต้น
  - 1.1 คำจำกัดความของมวลและประวัติมวลมาตรฐาน
  - 1.2 พื้นฐานของตม้้น้ำหนักมาตรฐานตามข้อกำหนด OIML R 111-1
  - 1.3 ข้อกำหนดด้านมาตรวิทยาและด้านเทคนิคของตม้้น้ำหนักมาตรฐานตาม OIML R 111-1
  - 1.4 ระบบการสอบกลับของตม้้น้ำหนักมาตรฐาน
  - 1.5 วิธีการเลือกใช้ การใช้งานและการบำรุงรักษาตม้้น้ำหนักมาตรฐานและเครื่องชั่ง
  - 1.6 การเตรียมความพร้อมก่อนการสอบเทียบ
2. วิธีการสอบเทียบตม้้น้ำหนักมาตรฐาน (Class E2 and lower)
3. การคำนวณค่า Conventional Mass และการประเมินค่าความไม่แน่นอนของตม้้น้ำหนักมาตรฐาน

พร้อมตัวอย่างการคำนวณ

4. การอ่านผลจากใบรับรองผลการสอบเทียบ
5. ภาคปฏิบัติ และจัดทำโปรแกรมการคำนวณ

หน้า 1/2

#### เกณฑ์การได้รับใบวุฒิบัตร

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

#### ความรู้พื้นฐานที่ต้องมี

1. การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการวัด
2. มาตรฐานเบื้องต้น
3. การใช้ Function พื้นฐานใน Excel

สิ่งและผู้เข้ารับการอบรมต้องเตรียมตัวสำหรับการอบรมแบบ On-Site คือ คอมพิวเตอร์ Notebook

