



รหัสหลักสูตร:	NIMT-10030-30201		
ชื่อหลักสูตร(English):	Calibration of Uniaxial testing machine (UTM) according ISO 7500-1		
ชื่อหลักสูตร(ภาษาไทย):	การสอบเทียบเครื่องทดสอบแรงดึง-กด ตามมาตรฐาน ISO 7500-1 (UTM)		
วันที่	15-18 กรกฎาคม 2568	วิทยากร	คุณกิตติพงษ์ ชะเอมเทศ
เวลา	09.00 – 16.30 น. (ลงทะเบียนเวลา 08.30 น.)	ผู้ช่วย	ดร.ฤทธิรงค์ นวลศรี
รูปแบบการอบรม	On-Site สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จ.ปทุมธานี		
ค่าลงทะเบียน	17,260 บาท รวม VAT 7%	จำนวนรับ	10 คน
เวลาพัก	พักรับประทานอาหารว่างเช้า : 10.30-10.45 น.		และบ่าย 14.30-14.45 น.
	พักรับประทานอาหารกลางวัน : 12.00-13.00 น.		

### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มี

เครื่องทดสอบแรงดึง-แรงกด (UTM), และหรือ หน่วยงานที่ให้บริการสอบเทียบเครื่องทดสอบแรงดึง-แรงกด (UTM)

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการวัดแรงได้
2. เพื่อให้เข้าใจหลักการทำงานของเครื่อง Uniaxial Testing Machine (UTM) และสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้สามารถสอบเทียบเครื่อง Uniaxial Testing Machine (UTM) และประเมินค่าความไม่แน่นอนของการสอบเทียบได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน ISO 7500-1 ได้
4. สามารถพัฒนาโปรแกรมการคำนวณผลของการสอบเทียบเครื่อง Uniaxial Testing Machine (UTM) และออกรายงานผลการสอบเทียบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 7500-1 ได้
5. สามารถอ่านและแปลผลในใบรายงานผลการสอบเทียบได้

### สื่อ/อุปกรณ์ฝึกอบรมที่ใช้

1. เอกสารบรรยาย ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ
2. ชุดสาธิตและฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการประกอบด้วย
  - 2.1 เครื่องทดสอบแรงดึง-แรงกด (UTM), จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.2 Digital measuring unit จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.3 Force transducer จำนวน 1 ตัว
  - 2.4 Environment sensor จำนวน 1 เครื่อง
  - 2.5 ชุด Adapter สำหรับประกอบการสอบเทียบที่เหมาะสม

### เนื้อหาหลักสูตร

#### ภาคทฤษฎี

1. ทฤษฎีเบื้องต้นของการวัดแรง
2. หลักการเบื้องต้นของเครื่อง Uniaxial Testing Machine (UTM) และการนำไปใช้งาน
3. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความถูกต้องของเครื่อง Universal Testing Machine (UTM)
4. วิธีการสอบเทียบเครื่อง Universal Testing Machine (UTM) ตามมาตรฐาน ISO 7500-1: 2018
5. วิธีการการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการสอบเทียบเครื่อง UTM ตามมาตรฐาน ISO 7500-1: 2018
6. ทดลองปฏิบัติการสอบเทียบ (Calibration) เครื่อง UTM ตามมาตรฐาน ISO 7500-1: 2018
7. การพัฒนาโปรแกรมคำนวณผลและการประเมินผลการสอบเทียบ
8. การคำนวณการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการสอบเทียบเครื่อง UTM
9. การรายงานผลจากใบรับรองผลการสอบเทียบ
10. การอ่านผลและแปลผลการสอบเทียบ



## เกณฑ์การได้รับใบวุฒิบัตร

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

**ความรู้พื้นฐานที่ต้องมี** การประเมินค่าความไม่แน่นอนในการวัด

**สิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องเตรียมตัวสำหรับการอบรมแบบ On-Site** คือ คอมพิวเตอร์ Notebook ที่มี program MS. Excel, Acrobat Reader และ MS. PowerPoint