

|                        |   |          |                        |
|------------------------|---|----------|------------------------|
| รหัสหลักสูตร:          | NIMT-ChemistryTraceability                                    |          |                        |
| ชื่อหลักสูตร(English): | Metrological traceability of measurement results in Chemistry |          |                        |
| ชื่อหลักสูตร(ภาษาไทย): | การสอบกลับได้ทางมาตรวิทยาของผลการวัดทางเคมี                   |          |                        |
| วันที่                 | 15 พฤศจิกายน 2567   | วิทยากร  | ดร.กิตติยา เชียร์แมน   |
| เวลา                   | 09.00 – 16.30 น. (ลงทะเบียนเวลา 08.30 น.)                     |          |                        |
| รูปแบบการอบรม          | แบบออนไลน์ (Online)   |          |                        |
| ค่าลงทะเบียน           | 1,920 บาท รวม VAT 7%  | จำนวนรับ | 20 คน                  |
| เวลาพัก                | พักรับประทานอาหารว่างเช้า : 10.30-10.45 น.                    |          | และบ่าย 14.30-14.45 น. |
|                        | พักรับประทานอาหารกลางวัน : 12.00-13.00 น.                     |          |                        |

### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับ

1. นักเคมีในห้องปฏิบัติการทดสอบทางเคมี
2. นักวิจัย คณาจารย์จากสถาบันการศึกษาและหน่วยงานภาคการวิจัย
3. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเข้าใจความหมายของการสอบกลับได้ทางมาตรวิทยาของผลการวัดทางเคมี
2. บอกความสำคัญของการสอบกลับได้ทางมาตรวิทยาของผลการวัดทางเคมี
3. สามารถอธิบายการสอบกลับได้ของผลการวัดในห้องปฏิบัติการของตนเองได้

### สื่อ/อุปกรณ์ฝึกอบรมที่ใช้

1. เอกสารบรรยาย
2. ตัวอย่างภาพถ่าย
3. กรณีศึกษา

### เนื้อหาหลักสูตร

1. ข้อกำหนดเกี่ยวกับความสอบกลับได้ของการวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
2. หน่วยวัด เอสไอ (SI based units)
3. หลักฐานที่แสดงความสอบกลับได้ของการวัด
4. การแปลผลใบรับรองของวัสดุอ้างอิง/วัสดุอ้างอิงรับรอง
5. การเขียน metrological traceability chain ตาม IUPAC Technical report (2011)

### เกณฑ์การได้รับใบวุฒิบัตร

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

**ความรู้พื้นฐานที่ต้องมี** มีความรู้และประสบการณ์ในงานเคมีวิเคราะห์

**สิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องเตรียมตัวสำหรับการอบรมแบบ Online คือ**

1. ความเร็วอินเทอร์เน็ต 50 Mbps
2. คอมพิวเตอร์ Notebook
3. หูฟัง+ไมโครโฟน (สำหรับหากอบรมอยู่กับท่านอื่น) และกล้อง webcam
4. ติดตั้งโปรแกรม Zoom (ล่วงหน้า)
5. เอกสารการสอนเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ (ส่งให้ทาง e-mail ก่อนการอบรม 2-3 วัน)