



รหัสหลักสูตร: .....

ชื่อหลักสูตร (English): Solar Simulator Performance Testing according to IEC 60904-9:2007

ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย): การทดสอบสมรรถนะเครื่องจำลองแสงอาทิตย์ตามมาตรฐาน IEC 60904-9:2007

วันที่ 19 พฤศจิกายน 2562 วิทยากร นายพลวัฒน์ จำปาเรือง

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

สถานที่ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จ.ปทุมธานี

ค่าลงทะเบียน 3,852 บาท รวม VAT 7% จำนวนรับ 10 คน

หมายเหตุ พักรับประทานอาหารว่างเช้า : 10.30-10.45 น. และบ่าย 14.30-14.45 น.

พักรับประทานอาหารกลางวัน : 12.00-13.00 น.

### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มี

1. การใช้งานเครื่องจำลองแสงอาทิตย์ (Solar simulator) สำหรับงานทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์
2. การใช้งานมาตรฐาน IEC 60904-9 เช่น ห้องปฏิบัติการทดสอบ หน่วยตรวจรับรองผลิตภัณฑ์ หน่วยงานวิจัย เป็นต้น

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

มีความรู้ความเข้าใจในมาตรฐาน IEC 60904-9 สามารถคำนวณค่า ดีความมาตรฐาน และหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขเบื้องต้นได้

**\*ความรู้พื้นฐานที่ต้องมี\*** การประเมินความไม่แน่นอนของการวัด และใช้งานสูตรฟังก์ชันในโปรแกรม Excel เบื้องต้น

### สื่อ/อุปกรณ์ฝึกอบรมที่ใช้

1. เอกสารบรรยาย
2. ชุดฝึกปฏิบัติการการคำนวณ

### เนื้อหาหลักสูตร

#### (ทฤษฎี)

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรังสีอาทิตย์
2. ความรู้ ความเข้าใจ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบเซลล์แสงอาทิตย์
3. การตีความ และการทดสอบสมรรถนะเครื่องจำลองแสงอาทิตย์ตามมาตรฐาน IEC 60904-9
  - 3.1 ข้อกำหนด และการตีความมาตรฐาน IEC 60904-9
  - 3.2 การวัดความรับรังสีเชิงสเปกตรัม และการคำนวณค่าความสอดคล้องเชิงสเปกตรัม (Spectral irradiance measurement and spectral match evaluation)
  - 3.3 การวัดและการคำนวณค่าความเป็นเอกพันธ์เชิงพื้นที่ของความรับรังสี (Spatial non-uniformity of irradiance)
  - 3.4 การวัดและการคำนวณค่าความไม่เสถียรเชิงเวลาของความรับรังสี (Long-term temporal instability of irradiance)
  - 3.5 การรายงานผล การแปลและการตีความผลการทดสอบตามมาตรฐาน IEC 60904-9
4. แนวทางการปรับปรุงสมรรถนะเครื่องจำลองแสงอาทิตย์และการเลือกใช้อุปกรณ์เบื้องต้น

### เกณฑ์การได้รับใบวุฒิบัตร

1. แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม
2. เข้าอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลารวม
3. แบบประเมินความพึงพอใจหลังการฝึกอบรมเสร็จสิ้น
4. แบบทดสอบหลังฝึกอบรม และมีผลทดสอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

หมายเหตุ สิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมควรนำมาในวันอบรม ได้แก่ คอมพิวเตอร์ Notebook