

รหัสหลักสูตร:	NIMT-		
ชื่อหลักสูตร(English) :	Quality control in environmental analysis		
ชื่อหลักสูตร(ภาษาไทย) :	การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อม		
วันที่	19-20 มิถุนายน 2568	วิทยากร 1	ดร.กิตติยา เชียร์แมน
เวลา	09.00 – 16.30 น. (ลงทะเบียนเวลา 08.30 น.)	วิทยากร 2	ดร.สุทธิพันธ์ แต่บรรพกุล
รูปแบบการอบรม	On-Site ณ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จ.ปทุมธานี		
ค่าลงทะเบียน	4,690 บาท รวม VAT 7%	จำนวนรับ	24 คน
เวลาพัก	พักรับประทานอาหารว่างเช้า : 10.30-10.45 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน : 12.00-13.00 น.	และบ่าย	14.30-14.45 น.

หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับ

1. ผู้ตรวจประเมินระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025
2. ผู้รับผิดชอบด้านระบบคุณภาพและเครื่องมือวัดทางด้านสิ่งแวดล้อม
3. เจ้าหน้าที่ทดสอบทางด้านสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติที่เหมาะสมในการประเมินผลการวัด
2. ตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมคุณภาพของผลการวัด
3. สามารถใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพของการวัดอย่างเหมาะสมตามประเภทของการวัด
4. มีความเข้าใจสามารถจำแนกความแตกต่าง ระหว่างวัสดุอ้างอิงและ วัสดุอ้างอิงรับรองได้
5. สามารถเลือกใช้วัสดุอ้างอิง และ วัสดุอ้างอิงรับรองได้ อย่างเหมาะสม ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

สื่อ/อุปกรณ์ฝึกอบรมที่ใช้

1. เอกสารบรรยาย ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ
2. แบบฝึกหัด

เนื้อหาหลักสูตร

1. ความสำคัญของการประกันคุณภาพ /การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์
2. สถิติพื้นฐานในห้องปฏิบัติการและการประเมินผลการทดสอบ
 - 2.1 การคำนวณพารามิเตอร์ที่บอกถึง precision ของวิธีวัด standard deviation, pooled standard deviation, Relative standard deviation, pooled relative standard deviation
 - 2.2 Outlier testing
 - 2.3 การทดสอบนัยสำคัญ t-test, F-test, pair t-test
 - 2.2 การใช้ One-way ANOVA, Two-way ANOVA
 - 2.5 Regression
3. การควบคุมคุณภาพ
 - 3.1 การควบคุมคุณภาพภายใน (internal quality control)
 - 3.1.1 การควบคุมคุณภาพวิธี Classical Techniques
 - 3.1.2 การควบคุมคุณภาพ instrumental techniques เช่น การทำ performance check, intermediate check, control chart, %RPD, RM, CRM, spiked sample, recovery test, blind sample, interlaboratory comparison etc.
 - 3.1.3 การเลือกใช้ RM/CRM
 - 3.2 การควบคุมคุณภาพภายนอก (external quality control)
 - 3.2.1 การเลือกใช้ PT และการนำผลการประเมินมาใช้
 - 3.2.2 Interlaboratory comparison

เกณฑ์การได้รับใบวุฒิบัตร

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

ความรู้พื้นฐานที่ต้องมี

1. ความรู้พื้นฐานทางการวัดทางสิ่งแวดล้อม
2. ความรู้พื้นฐานเรื่องระบบคุณภาพ ISO/IEC 17025

สิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมต้องนำมาด้วยในวันอบรม ได้แก่ เครื่องคำนวณ Scientific Calculator