



Curso: Metrología de masa

Descripción del curso

Introducción:
PENDIENTE

Objetivos:

El participante comprenderá y aplicará los conocimientos teórico-prácticos adquiridos, para realizar una correcta calibración de los instrumentos de medición en la magnitud de masa. El participante identificará las fuentes de incertidumbre y estimará las incertidumbres para la calibración de los instrumentos de medición en la magnitud de masa.

Instructor: Con más de 10 años de experiencia en metrología de masa.

Dirigido a:

Personal responsable de realizar calibraciones, responsables y jefes de laboratorio, jefes y gerentes de calidad y mantenimiento, metrólogos y personal técnico, signatarios ante la EMA.

24hr
De duración

Metodología: 40% teoría – 60% ejercicios y casos prácticos

1. Introducción a la metrología de masa

- ¿Dónde medimos masa?
- ¿Por qué medimos masa?
- Importancia de calibrar
- ¿Por qué calibrar?
- ¿Cuándo calibrar?
- ¿Quién debe calibrar?
- Beneficios de calibrar

2. Terminología

- Masa
- kilogramo
- Instrumento para pesar
- Pesar
- Calibración
- Verificación
- Ajuste
- Balanza
- Báscula

3. Normas aplicables a los instrumentos y pesas

- NOM-010
- OIML R 76
- NOM-038
- OIML R 111
- ASTM E 617
- Correlación entre normas

4. Clasificación de los instrumentos para pesar

- Método de operación
- Principio de funcionamiento
- Alcance de medición
- Resolución

5. Características metrológicas de los instrumentos para pesar

- Receptor de carga
- Dispositivo medidor de carga
- Dispositivo indicador
- Dispositivo de nivelación
- Alcance máximo Max
- Alcance mínimo Min
- División real de la escala d
- División de verificación e
- Número de divisiones de verificación n
- Error máximo permitido emp

6. Clase de exactitud y error máximo permitido de los instrumentos para pesar

- Clase de exactitud de los instrumentos para pesar
- Errores máximos permitidos de los instrumentos para pesar

7. Buenas prácticas de operación

- Limpieza
- Manipulación
- Medición
- Ajuste
- Principales fallas

8. Clasificación y errores máximos tolerados de las pesas

- Clasificación de las pesas
- Características de las pesas
- Errores máximos tolerados de las pesas
- Selección de las pesas para la calibración y/o verificación

9. Interpretación del Certificado de calibración

- Calibración de los instrumentos para pesar
- Calibración de pesas

10. Calibración de balanzas y básculas

- Pruebas de la calibración y/o verificación
- Prueba de excentricidad
- Prueba de repetibilidad
- Prueba de error de indicación
- Análisis de los datos

11. Estimación de la Incertidumbre

- Error de medida
- Incertidumbre de medida
- Tipos de incertidumbre
- Presupuesto de incertidumbre combinada
- Incertidumbre expandida U
- Factor de cobertura k
- Hoja de cálculo

12. Trazabilidad de las mediciones

- Trazabilidad
- Carta de trazabilidad

13. Conclusiones