

SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA

Curso: calibración de grandes volúmenes

Dirigido a:

Dirigida a técnicos, tecnólogos y profesionales que desarrollen actividades relacionadas con la medición y requieran su capacitación en metrología de volumen.

Identificación:

Nombre del curso	Calibración de grandes volúmenes	Duración del curso	24 horas
Cupo mínimo	3	Cupo máximo	10
Lugar	INM	Costo	

Informes e inscripciones: www.inm.gov.co Ver :Instructivo de registro e inscripción, para realizar sus inscripciones en nuestro portal de servicios en línea
<http://servicios.inm.gov.co/portal/InscripcionesCapacitacion.php>

Objetivos del curso:

OBJETIVO GENERAL: proporcionar herramientas teórico prácticas para la calibración de Recipientes Volumétricos Metálicos y patrones de vidrio empleando el método de calibración gravimétrico y volumétrico.

1. Proporcionar los conceptos básicos tales como Volumen, Capacidad, Calibración, Ajuste entre otros, para que los participantes tengan las bases de los métodos de calibración en esta magnitud.
2. Describir los instrumentos volumétricos más comunes en la industria y laboratorios, haciendo énfasis en su modo de operación (contener-suministrar) para así poder escoger el método más adecuado de calibración
3. Proporcionar la metodología de calibración (método gravimétrico) empleada para recipientes volumétricos metálicos, basados en las recomendaciones de la Organización Mundial de Metrología Legal OIML R-043 y OIML R-120
4. Brindar elementos que permitan a los participantes del curso, realizar las estimaciones de incertidumbre del método gravimétrico, tomando como referencia la norma ISO/ TR 20461
5. Presentar la metodología básica para calibración de recipientes volumétricos metálicos bajo la técnica de comparación (Volumétrica), haciendo énfasis en las posibles correcciones al método y la selección de patrones de referencia
6. Plantear el presupuesto de incertidumbre para el método Volumétrico.
7. Brindar elementos para que los participantes puedan elaborar certificados de calibración en la magnitud de volumen, y así mismo que puedan dar conformidad metrológica a los recipientes volumétricos de acuerdo a sus necesidades específicas

Contenido del curso:

Primer día.

1. Conceptos básicos de metrología aplicable en volumen, unidades aplicables a la magnitud y conceptos relacionados al principio de Arquímedes (fluido, densidad, empuje, etc)
2. Método de medición directa y descripción de instrumentos de medición de volumen (instrumentos para contener y suministrar)
3. Recomendaciones para la medición directa y análisis de meniscos
4. Chequeo del instrumento de pesaje, cálculo de la densidad del agua (Ecuación Tanaka) y cálculo de la densidad del aire (Ecuación OIML R-111-1)
5. Método gravimétrico para calibración de Recipientes Volumétricos Metálicos y Patrones de Vidrio basados en las recomendaciones la OIML R-043 y OIML R-120 secuencia de operaciones y recomendaciones

Practicas:

- Determinación de la densidad del agua y del aire, mediante mediciones reales de las condiciones de calibración (condiciones ambientales y fluido de trabajo)
- Secuencia de actividades para la calibración de instrumentos para contener método gravimétrico: Recipientes volumétricos metálicos de 5 galones y 20 L
- Calibración de Recipientes Volumétricos Metálicos para Suministrar método gravimétrico

Segundo día.

1. Determinación de la densidad del agua y del aire, mediante mediciones reales de las condiciones de calibración (condiciones ambientales y fluido de trabajo)
2. Descripción de la secuencia de operaciones para calibración de recipientes volumétricos metálicos bajo la técnica de comparación (Volumétrica), haciendo énfasis en las posibles correcciones al método y la selección de patrones de referencia (Recomendación Euramet cg-21)

Practicas:

- Secuencia de actividades para la calibración de instrumentos para contener método Volumétrico: Recipientes volumétricos metálicos de 5 galones y 20 L
- Calibración de Recipientes Volumétricos Metálicos para Suministrar método Volumétrico.

Tercer día.

1. Estimación de incertidumbre para método gravimétrico basados en la norma ISO/ TR 20461
2. Presupuesto de incertidumbre para el método Volumétrico.
3. Aseguramiento metrológico de Instrumentos Volumétricos Patrón
4. Descripción de las características de los certificados de los recipientes volumétricos metálicos e importancia de los mismos en la industria

Requisitos

1. Haber tomado cursos de metrología básica e incertidumbre en el instituto nacional de metrología u otra institución
2. Tener conocimientos básicos de cálculo diferencial, algebra y estadística básica.
3. Tener disponibilidad de un computador portátil para los ejercicios prácticos del curso

Información Importante

Los cursos se dictan en la Sede del Instituto Nacional de Metrología ubicado en la Avenida Carrera (AK) 50 No. 26-55, Int 2 (CAN), Bogotá D.C. En el horario de las 8:15 horas a las 17:00 horas.

El usuario debe consultar la disponibilidad de cupos antes de realizar la consignación. Tel. (571) 254 22 22 ext 1417