

SUBDIRECCIÓN DE METROLOGÍA FÍSICA

Curso: Metrología de Densidad

Dirigido a:

El curso está diseñado para profesionales o tecnólogos con conocimientos en física e ingeniería, y que desempeñen actividades de tipo metrológico en su empresa.

Identificación:

Nombre del curso	Metrología de Densidad	Duración del curso	Tres (3) días – 24 horas.
Cupo mínimo	Tres (3) personas	Cupo máximo	Cuatro (4) personas
Lugar	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.	Costo	Resolución de Tasa y Tarifas vigente
Informes e inscripciones: www.inm.gov.co link http://www.inm.gov.co/index.php/serviciosinm/capacitacion Tel. (571) 254 22 22 extensiones 1417 y 1428			

Objetivos del curso:

- Ofrecer los fundamentos teóricos y prácticos referentes a la medición y calibración de instrumentos de medición de densidad de sólidos y líquidos, a los sectores industrial, comercial, investigativo, académico o aquellos que lo requieran.
- Ofrecer los fundamentos metrológicos (trazabilidad e incertidumbre) referentes a la medición y calibración de instrumentos de medición de densidad de sólidos y líquidos.
- Proporcionar criterios para la selección de instrumentos y métodos que se requieran en la medición de esta magnitud, de acuerdo con la aplicación.

Contenido del curso:

Primer día.

1. Conceptos básicos de Densidad.
2. Densidad de sólidos (métodos de medición).

3. Densidad de líquidos (métodos de medición).
4. Densidad del aire y densidad del agua (métodos de cálculo).
5. Calibración de instrumentos de medición de Densidad.
6. Correcciones debidas a la temperatura y presión.
7. Trazabilidad en la Magnitud de Densidad.
8. Jerarquía de metrológica de Densidad.
9. Estimación de Incertidumbre en Densidad.

Segundo día.

1. Práctica de medición de densidad de sólidos y líquidos por diferentes métodos.
2. Práctica de calibración de instrumentos de medición de densidad.

Tercer día.

1. Continuación práctica de calibración de instrumentos de medición de densidad.
2. Ejercicio de estimación de Incertidumbre.
3. Certificados de calibración.

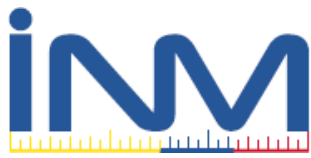
Documentación base del Curso:

- JCGM 200:2012, Vocabulario Internacional de Metrología –Conceptos fundamentales y generales y términos asociados.
- JCGM 100:2008, Evaluación de los datos de medición – Guía para la expresión de la incertidumbre en la medición.
- SIM Sistema Interamericano de Metrología. Guía SIM para la Calibración de Hidrómetros – Método de Cuckow. Mayo. 2016.
- SIM Sistema Interamericano de Metrología. Guía SIM para la Calibración de densímetros de tipo oscilatorio. Mayo. 2016.
- NTC 5904-1 Densímetros que operan bajo el principio de oscilación, Parte 1: Instrumentos de Laboratorio. (ISO 15212-1 (1998) y corrigendum técnico 1:2008)
- NTC 5863-1 Material de Vidrio para laboratorio: Densímetros para uso general. Parte 1: Especificaciones. (ISO 649-1 (1981))
- NTC 5863-2 Material de Vidrio para laboratorio: Densímetros para uso general. Parte 2: Métodos de ensayo y utilización. (ISO 649-2 (1981))

Requisitos

El participante debe:

- Haber realizado el curso de Metrología Básica.
- Haber realizado el curso de Incertidumbre de Medición.
- Contar con un computador portátil o una calculadora científica con funciones estadísticas.



Información Importante

En caso de inasistencia parcial (mayor al 20% de la duración del curso) por parte del participante, el INM no otorgará "Constancia de Asistencia" ni realizará devolución del dinero correspondiente al pago del curso.

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 extensiones 1417 y 1428