

Metrología de base y cálculo de la incertidumbre de las mediciones

(INN no cuenta con Código SENCE)

OBJETIVO

Al término del curso el participante será capaz de comprender y aplicar los conceptos y requerimientos metrológicos básicos relacionados con la implementación de sistemas de gestión de la calidad en un laboratorio de control de calidad, de mediciones, ensayos o calibración. Además, podrá identificar las principales fuentes de incertidumbre presentes en sus procesos de medición y de calcular su valor para emplearlo en la verificación de especificaciones o tolerancias.

DURACIÓN

El curso contempla 20 horas de trabajo teórico y práctico, además de la evaluación final.

DIRIGIDO A

El curso se encuentra dirigido y orientado a profesionales y técnicos de laboratorios o empresas que están implementando un sistema de calidad, permitiéndoles comprender e interpretar correctamente las exigencias metrológicas de NCh ISO 17025 y complementariamente de NCh ISO 9001.

MATERIAL PARA EL PARTICIPANTE

A través de la plataforma INNcoleccion, www.inncoleccion.cl y con una vigencia de 6 meses, a contar de la fecha de término de la actividad, quedarán a su disposición las siguientes normas:

- NCh2450:2010 ISO/IEC Guide 99:2007, Vocabulario internacional de metrología - Conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM)

- NCh2451:2014, Guía para la elaboración de certificados de calibración
- ISO 21748:2017 Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty evaluation
- NCh-ISO10012:2010, Sistemas de gestión de las mediciones - Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición
- NCh2631/1:2009, Incertidumbre - Parte 1: Guía para la expresión de la incertidumbre de medida en la calibración
- NCh2631/2:2002, Incertidumbre - Parte 2: Ejemplos para la expresión de la incertidumbre de medida en la calibración
- NCh2755/1:2019, Guía para la estimación y expresión de la incertidumbre en el análisis químico - Parte 1: Fundamentos
- NCh2755/2:2019, Guía para la estimación y expresión de la incertidumbre en el análisis químico - Parte 2: Ejemplos
- NCh3084:2026 ISO 19036:2019, Microbiología de la cadena alimentaria - Estimación de la incertidumbre de la medición para determinaciones cuantitativas

CONTENIDO

1. Organización internacional de la Metrología
 - 1.1 Introducción
 - 1.2 Sistemas de magnitudes y unidades
 - 1.3 Patrones metrológicos
 - 1.4 Trazabilidad metrológica
 - 1.5 Estructura de la Red Nacional de Metrología
 - 1.6 Comparabilidad internacional

2. Definiciones y conceptos básicos
 - 2.1 Error de medida (sistemático, aleatorio)
 - 2.2 Exactitud de medida (veracidad, precisión)
 - 2.3 Calibración – capacidad de medición y calibración
 - 2.4 Verificación
 - 2.5 Mantenimiento
 - 2.6 Ajuste
 - 2.7 Resolución
 - 2.8 Otras características de los sistemas de medición
 - 2.9 Criterios para la determinación de periodos de recalibración, verificación y mantenimiento.
3. El proceso de medición
 - 3.1 Actividades (muestreo, preparación, procedimientos de medida)
 - 3.2 Controles
 - 3.3 Entradas (operador, sistema de medición, mensurando, magnitudes de influencia)
 - 3.4 Salidas (resultado de la medición, tipos de incertidumbre)
4. Estimación de incertidumbres de medición
 - 4.1 Diferentes enfoques para evaluar incertidumbres de medición (intra e interlaboratorio)
 - 4.2 Incertidumbre estándar (evaluación tipo A y tipo B – teoría y ejercicios básicos de cálculo)
 - 4.3 Incertidumbre estándar combinada (medidas directas y medidas indirectas – teoría y ejercicios básicos de cálculo)
 - 4.4 Incertidumbre expandida
5. Evaluación final

Para aprobar este curso, los requisitos mínimos son 75% de asistencia y 4,0 de calificación, en escala de 1,0 a 7,0.-

DATOS GENERALES

Fecha de Ejecución	22, 23 y 24 de junio 2026
Fecha Cierre Inscripción	15 de junio 2026
Horario	09:30 a 17:30 horas <i>(Pausa 13:00 a 14:20 horas)</i>
Duración	20 horas
Correo electrónico	capacitacion@inn.cl
Valor por participante	\$414.715.- (IVA incluido)
Formato de Ejecución	Virtual - Vía Zoom

MODALIDADES Y CONDICIONES DE PAGO

(Se solicita leer atentamente las indicaciones que se señalan).

La inscripción solo será efectiva previo pago o envío de OC o carta compromiso (opción solo para organizaciones), antes de la fecha de realización de la actividad.

Nuestros valores incluyen IVA.

Las modalidades de pago son:

- pago al contado, mediante transferencia en cuenta corriente N°1266870 del BancoEstado, a nombre del Instituto Nacional de Normalización, RUT: 70.049.100-5. Se debe enviar copia de la transferencia a capacitacion@inn.cl, indicando nombre del participante, nombre y fecha de la capacitación a realizar.
- pago con tarjeta de crédito a través de www.webpay.cl de Transbank.
- orden de compra a 30 días o carta compromiso de pago, la que servirá como respaldo a la inscripción. El pago para esta modalidad debe realizarse mediante transferencia o depósito en cuenta BancoEstado, o a través de Vale Vista, solo de BancoEstado o Banco Santander.

Respecto de la factura, si usted o su organización son receptores de factura electrónica, se enviará al correo autorizado por el SII para recibir dicho documento, de lo contrario será remitida en formato pdf, a un correo indicado en el formulario de inscripción.

El INN se reserva el derecho a anticipar, postergar y/o cancelar las fechas programadas de las actividades de capacitación. Es requisito cumplir con un quórum mínimo para la realización de dichas actividades