INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION

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 Mantención
   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 mantención.

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	9, 10 y 11 de diciembre 2026
Fecha Cierre Inscripción	3 de diciembre 2026
Horario	09:10 a 17:00
	(Pausa 13:00 a 14:10 horas)
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