



CURSOS DE FORMACIÓN

AUTOMOCIÓN | METAL-MECÁNICO | PLÁSTICO | FARMACÉUTICO
QUÍMICO | ALIMENTARIO | CONSTRUCCIÓN | LABORATORIOS



CERTIFICADO EXPERTO EN CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA Y ENSAYO

MODALIDADES DISPONIBLES:

- Presencial (PR)
- Aula Virtual (AV)
- E-Learning (EL)
- In Company

TIPO DE FORMACIÓN (PR/AV)

- Dispone de actividades y tutorías adicionales, para asimilar mejor los contenidos del curso.

OBJETIVOS CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN:

- Saber qué es, cómo y porqué CALIBRAR Y VERIFICAR los equipos de medida.
- Establecer y aplicar criterios de aceptación de los equipos de medida.
- Descifrar el significado y la base cálculo de la incertidumbre de medida y calibración y su relación con las tolerancias.
- Entender e interpretar los certificados de calibración.
- Elaborar métodos de calibración interna adecuados a las necesidades de su empresa.
- Saber cuál es la contribución de la calibración al resto de los procesos de la organización.

OBJETIVOS CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN. NIVEL 2:

- Cómo asegurar el uso de los instrumentos adecuados.
- Cómo garantizar la trazabilidad metrológica de nuestras medidas.
- Cómo controlar eficazmente todos los dispositivos de medida.
- Cómo ahorrar costes de calibración y verificación de equipos.
- Cómo abordar casos complicados con un buen criterio técnico.
- Cómo evitar fallos y desviaciones en las auditorías.

PROMOCIÓN

10% dto.
sobre el precio total*

*Dto. no aplicable adquiriéndolos por separado.
Consulte otros Dtos. por volumen de inscripciones.

INCOMPANY - CONSULTORÍA

Preparamos un **curso adaptado a sus necesidades**, para su propia organización, también a través de Aula Virtual. Disponibles **servicios de consultoría** en esta temática. Consúltenos.



Teléfono: 976 275 174
formacion@tcmetrologia.com

INSCRÍBASE AHORA EN NUESTRA WEB: www.tcmetrologia.com

CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA Y ENSAYO

Contenido:

FUNDAMENTOS DE METROLOGÍA

- Introducción.
- Enfoque Tradicional.
- Enfoque de la Incertidumbre.

EL EQUIPO DE MEDIDA

- Características de los equipos.
- Elección del equipo de medida adecuado.
- Tipos de calibración.

EL PROCESO DE CALIBRACIÓN

- Qué es calibrar.
- Resultado de la calibración.
- Requisitos de un proceso de calibración.
- Condiciones de calibración.
- Rango de calibración. Número de puntos.
- Periodos de calibración de los equipos.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LOS EQUIPOS (el EMP)

- El error máximo permitido.
- ¿Cómo se establece el valor del EMP?
- El criterio para la asignación.

EL RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN

- El resultado de medida.
- El resultado de la calibración.
- Relación entre incertidumbre de calibración e incertidumbre instrumental.

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE UNA CALIBRACIÓN

- El diagrama de calibración.
- Evaluación de los resultados de la calibración.
- Guía para el control de los instrumentos de medida - resumen.

EL LABORATORIO DE CALIBRACIÓN

- El concepto de trazabilidad metrológica.
- El patrón de calibración. Calidad metrológica.
- Calibración interna.
- Calibración externa.

AJUSTE, REPARACIÓN, DEGRADACIÓN

- Ajuste.
- Reparación.
- Degradación.

CONTROL Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS

- Control de conformidad con las especificaciones técnicas.
- Tipos de control de los instrumentos de medida.
- Control y ajuste de los instrumentos.

INTERPRETACIÓN DE CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

- Contenido de un certificado de calibración.
- Ejemplos e interpretación de resultados - Anexo.

ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

- Guía general para la estimación de la incertidumbre de medida.
- Expresión de la incertidumbre de medida.
- Estimación de la incertidumbre asociada a una medida directa instrumental.
- Estimación de la incertidumbre en las calibraciones.

ELABORACIÓN DE MÉTODOS DE CALIBRACIÓN

- Calibración de un pie de rey.
- Calibración de un instrumento de pesaje.
- Calibración de un medio isoterma.
-

Dirigido a:

Trabajadores de empresas y laboratorios de cualquier sector industrial que desarrollen su actividad en las áreas de Calidad, Metrología, Laboratorio, Calibración, Verificación, Auditoría, Ingeniería de producto y proceso.

Material didáctico:

La documentación teórico-práctica se proporcionará siempre a través del Campus Virtual de TCM.

Duración y Horario:

TIPO DE FORMACIÓN	HORAS
Presencial	21
Aula Virtual	21
E-Learning	53

La duración varía según la modalidad seleccionada.

Puede consultar en nuestra Web las convocatorias disponibles en su ciudad (PR), las fechas de las sesiones en modalidad Aula Virtual (AV) y el horario según la opción seleccionada.

En modalidad E-Learning (EL), disponemos de convocatorias cada 15 días, durante todo el año.

Servicios adicionales:

- Revisión del Plan de Calibración.
- Revisión y desarrollo del cálculo de incertidumbre.
- Procedimientos de calibración.
- Consultoría ISO 17025, 17020, 15189, 13485...
- Auditorías ISO 17025, 17020, 15189, 13485...
- Bono de horas de consultoría.

Cursos relacionados:

- Calibración en áreas metrológicas específicas: Dimensional, Presión, Mecánica, Temperatura, Electricidad, Físico Químicos e ITV.
- Validación de Métodos. Nivel I y II.
- Análisis de Tendencia y Gráficos de Control.

Modalidades y precios:

MODALIDAD	
Presencial	695€
Aula Virtual	695€
E-Learning	397,5€
In Company	Solicite presupuesto

IVA NO INCLUIDO



Bonificable a través de la Fundae.



INSCRIPCIÓN:

Por teléfono:
976 275 174

Por correo electrónico:
formacion@tcmetrologia.com

A través de nuestra web:
www.tcmetrologia.com



Contenido:

INTERPRETACIÓN DE CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN:
Revisión de resultados, verificación de la conformidad, cálculo de la incertidumbre de uso,...

DEFINICIÓN DE CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

Veremos ejemplos reales sobre cómo establecer el EMP de los equipos.

CALIBRACIÓN INTERNA:

Elaboración de un procedimiento de calibración y hoja de toma de datos, realización práctica de una calibración.

INCERTIDUMBRE DE CALIBRACIÓN:

Cálculo de los resultados de la calibración realizada en la práctica 3.

VERIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS:

Vemos ejemplos reales sobre alternativas para la realización de verificaciones intermedias.

AJUSTE DE LOS EQUIPOS:

Se trata el problema de la deriva a corto plazo y de cómo establecer un criterio para el ajuste.

GLOBALIZACIÓN DE RESULTADOS:

¿Cómo establecer una función de corrección global para utilizar el equipo una vez calibrado? ¿Cómo calcular la incertidumbre de uso?.

SELECCIÓN DE LABORATORIOS:

Veremos casos en los que decidir cuál es el laboratorio de calibración más adecuado.

PERIODOS DE CALIBRACIÓN. INTERVALOS DE CALIBRACIÓN/ VERIFICACIÓN:

Ejemplos y su justificación técnica.

Dirigido a:

Trabajadores de empresas y laboratorios de cualquier sector industrial que desarrollen su actividad en las áreas de Calidad, Metrología, Laboratorio, Calibración, Verificación, Auditoría, Ingeniería de Producto o proceso.

Material didáctico:

La documentación teórico-práctica se proporcionará siempre a través del Campus Virtual de TCM.

Certificación:

Los alumnos que hayan realizado este curso podrán presentarse*, al examen para obtener el certificado **“Experto en Calibración y Verificación de Equipos de Medida y Ensayo”**.

*Derecho a 2 convocatorias de examen, sin coste adicional.

Duración y horario:

TIPO DE FORMACIÓN	HORAS
Presencial	21
Aula Virtual	21
E-Learning	50

La duración varía según la modalidad seleccionada.

Puede consultar en nuestra Web las convocatorias disponibles en su ciudad (PR), las fechas de las sesiones en modalidad Aula Virtual (AV) y el horario según la opción seleccionada.

En modalidad E-Learning (EL), disponemos de convocatorias cada 15 días, durante todo el año.

TALLERES PRÁCTICOS

Disponibles cursos/talleres Prácticos de Medición y Calibración dirigidos a:

- Técnicos de Calibración

- Inspectores de Calidad de Proceso

- Inspectores de Calidad del Producto

+ información

Servicios adicionales:

- Revisión del Plan de Calibración.
- Revisión y desarrollo del cálculo de incertidumbre.
- Procedimientos de calibración.
- Consultoría ISO 17025, 17020, 15189, 13485...
- Auditorías ISO 17025, 17020, 15189, 13485...
- Bono de horas de consultoría.

Cursos relacionados:

- Implantación y Auditorías ISO 17025.
- Incertidumbre de Medida. Nivel I y II.
- Validación, Incertidumbre y Control de Calidad en Laboratorios Microbiológicos
- Intercomparaciones. (Organización y Análisis NT03).

Modalidades y precios:

MODALIDAD	
Presencial	695€
Aula Virtual	695€
E-Learning	375€
In Company	Solicite presupuesto

IVA NO INCLUIDO



Bonificable a través de la Fundae.



INSCRIPCIÓN:

Por teléfono:
976 275 174

Por correo electrónico:
formacion@tcmetrologia.com

A través de nuestra web:
www.tcmetrologia.com

