

CONTENIDOS

1. CALIDAD DE LAS MEDIDAS EN LA INDUSTRIA

Porqué evaluar la calidad de las medidas.
Exactitud de una medida.
Incertidumbre de medida.
Tolerancias y especificaciones.

2. EL EQUIPO DE MEDIDA

Características de los equipos de medida.
Calidad o clase de un equipo de medida.
Cómo elegir el equipo de medida adecuado.
Contribución de un equipo a la incertidumbre.

3. EL PROCESO DE CALIBRACIÓN

Qué es y cómo se realiza una calibración.
Representación y análisis gráfico de una calibración.
Cómo elegir el patrón, capacidad de medida.
Influencia del equipo calibrado en el resultado.

4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LOS EQUIPOS

Cómo establecer los límites de aceptación.
Ajuste, reparación y degradación.
Aplicación de criterios de aceptación y ajuste.
Globalización de los resultados.

5. CONTROL Y VERIFICACION DE LOS EQUIPOS

Control de conformidad con especificaciones técnicas.
Control de compatibilidad de resultados.
Control con muestras patrón.
Intervalos de control y verificación.

6. CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE

Conceptos estadísticos necesarios.
Etapas para el cálculo de la incertidumbre.
Incertidumbre de medida en las calibraciones.
Ejemplos y ejercicios de cálculo de la incertidumbre.

7. INTERPRETACIÓN DE CERTIFICADOS

Contenido de un certificado de calibración.
Laboratorios de calibración acreditados.
Certificados emitidos por el fabricante.
Ejemplos y ejercicios de interpretación de certificados.

8. ELABORACIÓN DE MÉTODOS DE CALIBRACIÓN

Documentos de referencia.
Contenido de los métodos de calibración.
Particularidades según la magnitud medida.
Ejemplos y ejercicios sobre métodos de calibración.

BONIFICACIÓN

El precio del curso es 588€ (+IVA) siendo bonificable hasta el 100% del importe a través de la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo.

TCM puede realizar los trámites de la bonificación.

INSCRIPCIÓN

Solicite el Boletín de Inscripción o realice cualquier consulta,

por teléfono: 976 27 51 74 ó 976 37 08 55

ó por e-mail: formacion@tcmetrologia.com

También puede descargar el boletín de inscripción o ver otros

cursos en:

www.tcmetrologia.com

La cancelación de inscripciones en los tres días previos a la fecha de inicio tendrá un coste del 25% del importe del curso.

CONVOCATORIAS

MADRID 8, 15 y 22 de Noviembre

BARCELONA 9, 16 y 23 de Noviembre

PAMPLONA 10, 17 y 24 de Noviembre

Horario

De 9:30 a 14:00 h. y de 15:30 a 18:00 h.

EDICIÓN 2010
Segundo Semestre

Calibración y Verificación de Equipos de Medida y Ensayo

100% BONIFICABLE

AUTOMOCIÓN
METAL-MECÁNICO
PLÁSTICO
FARMACÉUTICO
QUÍMICO
ALIMENTARIO
CONSTRUCCIÓN

TCM
TÉCNICAS DE CONTROL METROLÓGICO

c/ Doctor Alcaiz 16-18 • 50006 ZARAGOZA • 976 275 174

www.tcmetrologia.com



FONDO
SOCIAL
EUROPEO



Fundación Española
de la Formación en el Empleo

DIRIGIDO A:

Trabajadores de empresa 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, Fabricación o Mantenimiento.

OBJETIVOS

Aprender a garantizar la exactitud requerida para las medidas realizadas en la industria.

Comprender qué es, cómo y porqué CALIBRAR Y VERIFICAR los equipos de medida.

Saber cómo establecer y aplicar criterios de aceptación de los equipos de medida.

Descifrar el significado y la base cálculo de la incertidumbre de medida y su relación con las tolerancias.

Lograr entender e interpretar los certificados de calibración,

Capacitar al alumno para elaborar métodos de calibración interna adecuados a sus necesidades.

GUÍA DE REALIZACIÓN

El curso se desarrolla en tres sesiones presenciales de 7 horas cada una en las que el profesor expone los contenidos y se resuelven los ejercicios.

El alumno recibe el material necesario para que pueda trabajar en la aplicación de los contenidos y dispone de un amplio horario de tutorías on line en las que puede consultar cualquier cuestión, bien, directamente al tutor, o bien, a través del portal de Internet de TCM, www.tcmformacion.com

Al finalizar el curso los alumnos reciben un certificado de asistencia.

CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDIDA Y ENSAYO

21 HORAS PRESENCIALES

TUTORÍAS PARA CONSULTAS

100% BONIFICABLE



EJERCICIOS GENERALES

Están asociados a cada capítulo del temario, comprenden cuestiones comunes a cualquier magnitud o equipo de medida: adecuación de los equipos a un uso, verificación de equipos, selección del patrón, cálculo de incertidumbre, intervalos de calibración, globalización de resultados, etc.

Se recomienda a todos los alumnos la resolución de los ejercicios para afianzar los fundamentos sobre la materia.

EJERCICIOS ESPECÍFICOS

En la primera sesión cada alumno elige hasta 5 procedimientos de calibración sobre un amplio listado que incluye equipos de medida de todas las magnitudes, a lo largo del curso le son entregados esos procedimientos junto a hojas de cálculo y recomendaciones para elegir los patrones adecuados.

Finalizado el curso, este material podrá utilizarlo para realizar sus informes de calibración interna, durante el curso le servirá para resolver los ejercicios específicos relacionados con los procedimientos que haya elegido.

MATERIAL DIDÁCTICO

Cada alumno recibe el siguiente material:

- **Manual de Calibración y Verificación de Equipos de Medida y Ensayo** para el seguimiento del curso en las clases presenciales y como material de consulta para la resolución de los ejercicios.
- **Cinco métodos de calibración** con sus respectivas hojas de cálculo y fichas de patrones, elegidos por el alumno según sus necesidades.
- **Ejercicios generales y específicos** basados en el contenido del curso y en los métodos elegidos junto con las soluciones que son entregadas tras su resolución en clase.