

8ª EDICIÓN

La **Metrología** como herramienta fundamental del éxito productivo

Martes y jueves, 6, 8, 13, 15, 20 y 22 de abril 2021

Aula Virtual Cámara de Comercio de Cantabria

Horario: de 10.00 a 13.30 h

Cámara
Cantabria



Objetivo general:

Que a la finalización del curso los participantes hayan adquirido unos conocimientos genéricos en metrología, en la estructura, las organizaciones acreditadas, el proceso de normalización y reglamentos legales.

Objetivos específicos:

Familiarizarse con conceptos fundamentales (tolerancia, verificación, calibración, error, incertidumbre, ...), la importancia de la medición en la toma de decisiones y su repercusión en los costes empresariales; la tipología de equipos y áreas de control de equipos de medición, los documentos existentes y relacionados con los patrones, la trazabilidad, etc., de manera que permitan:

- Organizar un sistema de gestión de equipos de medición.
- Conocer las obligaciones legales y actuaciones voluntarias en materia metrológica.
- Interpretar correctamente un certificado de calibración, ensayo, verificación o material de referencia.
- Concienciar de la importancia de la metrología en la actualidad y su valor cualitativo en mercado.

Dirigido a:

- Consultores, auditores y responsables en el área de Calidad, Medio Ambiente y/o Seguridad Alimentaria.
- Responsables de los programas de gestión técnica y/o calidad en empresas industriales.
- Responsables de laboratorios de ensayo, calibración, desarrollo y/o investigación.
- Técnicos relacionados con la instrumentación y con la medición.
- Técnicos de la Administración.
- Cualquier profesional que disponga de equipos de medición o con parte de su base productiva asociada a la metrología, la calibración industrial, al campo de la metrología legal, a la serie de normas asociadas al campo de la Calidad: ISO, IFS, BRC ó UNE, al control técnico de equipos, a la seguridad agroalimentaria, a la realización o planificación de ensayos y/o calibraciones internas o externas o al control y mantenimiento de cualquier sistema de medición.

Metodología didáctica:

La metodología del curso es activa-participativa. El docente utiliza los medios didácticos necesarios y ejemplos prácticos, con el fin de transmitir los conceptos correspondientes para la asimilación de los contenidos por cada unidad. Se buscará en todo momento la participación del alumnado en las clases, su implicación activa en las actividades propuestas y el desarrollo de una buena comunicación entre el grupo-clase, fomentando algunos foros de debate.

Desde el primer día conocerá la programación didáctica del curso, los objetivos, los contenidos, la metodología y la finalidad de la acción formativa. Igualmente, se le proporcionarán los medios didácticos de todo lo visto en el aula.

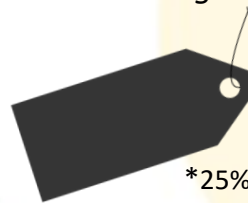
Las sesiones, mediante aula virtual, se estructurarán siguiendo pautas de dinamismo, aprendizaje cooperativo e interacción para favorecer el aprendizaje de los conceptos para alcanzar los objetivos-capacidades previstos.

Todo el proceso se ha contemplado teniendo en cuenta un sentido bidireccional: profesor/alumnado, alumnado/profesor. Las dudas técnicas que cada participante plantee por separado, incluso de cuestiones particulares, serán tratadas de forma grupal para el enriquecimiento de todos los asistentes.

Por último, se realizan actividades de aprendizaje mediante dos pruebas de evaluación basadas en exámenes individuales y en la resolución colectiva de los mismos para afianzar el conocimiento adquirido.

Impartido por:

Carlos Torre Calderón, *Director Técnico de MC CALIBRACIÓN, Entidad de Inspección acreditada por ENAC con acreditación Nº 431/EI681, en el ámbito de la Directiva de Control Metrológico del Estado: Fase de instrumentos en servicio.*



Matrícula: 320,00 euros*.

*25% descuento para usuarios registrados

Programa de contenidos:

6, 8, 13, 15, 20 y 22 de abril de 2021

Duración: 20 horas lectivas

Horario: 10.00 a 13.30 h (con descanso de 10 min.)

1. Introducción a la metrología.
2. Antecedentes metrológicos.
3. El sistema internacional de medidas (SI): unidades básicas y derivadas, reglas de escritura del SI, múltiplos y submúltiplos del SI, cifras significativas. Uso extendido del SI.
4. Conceptos metrológicos, vocabulario internacional de metrología. Definiciones: patrón, error, incertidumbre, veracidad, precisión, exactitud, tolerancia, calibración, ajustes, medir/comprobar/calibrar/verificar, etc.
5. La importancia de medir: medir, necesidad de las mediciones, fiabilidad de la medida, posibles ajustes tras la medida.
6. Conceptos básicos de estadística en metrología: introducción al cálculo de probabilidades, distribuciones estadísticas más usuales en metrología, intervalos de confianza, incertidumbre expandida de la medición.
7. Organizaciones metrológicas: Centro Español de Metrología (CEM), Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).
8. Normalización. Requisitos básicos. AENOR. ISO 9001 -ISO 17025.
9. Principales áreas de calibración: dimensional, temperatura, masa.
10. Tipología de los sistemas metrológicos: Introducción. Clasificación. Características de los sistemas de medida.
11. Calidad y control de las medidas: control de las medidas, evaluación "voluntaria" de la conformidad de resultados-calibración (normas ISO, IFS, etc.), evaluación obligatoria de la conformidad de los instrumentos de medida-metrología legal (BOE, RD, etc.), equipos de medida.
12. Evaluación e incertidumbre de medición: guía GUM, EA-4/02.
13. La Calidad Total: modelos de gestión de la calidad. Implantación básica. Principios de gestión. La metrología como herramienta fundamental de la calidad total.
14. Interpretación básica de un informe de calibración, verificación y material de referencia. Ejemplos de informes de calibración, verificación y material de referencia.
15. La metrología como innovación tecnológica, desarrollo industrial y éxito productivo: evolución de la metrología en paralelo con la ciencia y la tecnología, el papel de la metrología en la I+D+i, la metrología en el siglo XXI, experiencias europeas, beneficios empresariales de realizar un control metrológico eficaz.



La **Metrología** como herramienta fundamental del éxito productivo

Forma de pago

- El importe de la matrícula deberá hacerse efectivo, en todo caso, antes del inicio de la acción formativa, mediante transferencia bancaria a nombre de Cámara Cantabria al número de cuenta **ES81 0128 0382 10 0100053503**, indicando en ordenante el nombre al que corresponderá emitir la factura y en concepto la denominación del curso. El comprobante se enviará al departamento de formación de la Cámara una vez realizada la transferencia.
- Los usuarios registrados en la Cámara se beneficiarán de una reducción del 25% en el importe de la matrícula. Para conocer más información y ventajas del alta como usuario registrado de los servicios de Cámara Cantabria, pulse [aquí](#).
- En caso de anulación de la matrícula por parte de la empresa, el importe sólo se devolverá si lo comunica con tres días de antelación al comienzo del curso.
- La Cámara de Comercio de Cantabria gestionará el crédito por formación de su empresa, si así lo solicita expresamente, conforme a la legislación vigente y al procedimiento cameral establecido, que puede conocer consultando la web www.camaracantabria.com. Para una adecuada tramitación será fundamental que la empresa asuma sus responsabilidades en la gestión.



320 euros

25% descuento para usuarios registrados*



30 plazas



Inscripciones hasta el
5 de abril de 2021



Aula Virtual
Cámara de Comercio de Cantabria
Plaza de Velarde, 5 - 39001 Santander