



## FICHA DE CURSO

Código: FC-03

Edición: 2/2024

| CONCEPTO                | DESCRIPCIÓN   |
|-------------------------|---|
| Nombre del curso        | <b>METROLOGÍA. CALIBRACIÓN Y CÁLCULO DE INCERTIDUMBRES APLICADO AL LABORATORIO CLÍNICO.</b>   |
| Público objetivo        | Personal técnico que desarrollan su actividad en Laboratorios acreditados por ENAC, o en vías de acreditación, en el campo específico del análisis clínico.   |
| Duración                | 15 horas.   |
| Objetivos didácticos    | Familiarizar a los asistentes, de forma eminentemente práctica, con los conceptos fundamentales relativos a la metrología, la calibración y el cálculo de incertidumbres utilizados tanto en el control de <u>equipos</u> como en la evaluación de la aceptabilidad de un <u>diagnóstico</u> en función de la incertidumbre del equipo analítico utilizado.   |
| Soportes didácticos     | Impartición: video en soporte Scribe.   |
|                         | Soporte gráfico: Power Point (aprox. 400 diapositivas).   |
|                         | Hoja de cálculo Excel.  |
| Documentación aplicable | <p>Technical Specification ISO/TS 20914: 2019. Medical laboratories – Practical guidance for the estimation of measurement uncertainty.</p> <p>Evaluation of measurement data. Guide to expression of uncertainty in measurement (GUM). JCGM 100:2008.</p> <p>Quantifying uncertainty in analytical measurement, 3rd Edition (2012). EURACHEM/CITAC.</p> <p>Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (NT TR 537 – Edition 4). NORDTEST.</p> <p>Estimation and expression of measurement uncertainty in chemical analysis. NMKL Procedure No. 5. 2019.</p> <p>Cálculo de incertidumbres en laboratorios de análisis a partir de los datos de los controles internos y externos. Ángel A. Romero. AENOR. 2021.</p> |



## FICHA DE CURSO

Código: FC-03

Edición: 2/2024

| CONCEPTO                    | DESCRIPCIÓN  |
|-----------------------------|--|
| Posibilidades de desarrollo | Formato tele-presencial utilizando la herramienta ZOOM.  |
|                             | Formato presencial en las instalaciones del cliente.   |
| Disponibilidad              | Inmediata.   |
| Programa                    | Ponencia 1. Conceptos básicos: evolución de la calidad en los laboratorios hasta UNE-EN ISO 15189:2023.<br><b>Definiciones específicas ISO/TS 20914:2019.</b>        |
|                             | Ponencia 2. Metrología elemental: magnitudes. Unidades. Sistema de unidades. Reglas para la expresión de unidades numéricas.   |
|                             | Ponencia 3. La incertidumbre: calibración metrológica. Etapas.   |
|                             | Ponencia 4. Los dos enfoques: metrológico y alternativo.   |
|                             | Caso práctico 1. Calibración de una balanza <sup>1</sup> .   |
|                             | Caso práctico 2. Preparación de un patrón de cadmio <sup>2</sup> .   |
|                             | Ponencia 5. Contribuciones aleatorias: distribuciones normales, desviación estándar y coeficiente de variación. Comparaciones intra-laboratorio e inter-laboratorio. |
|                             | Caso práctico 3. Utilización de los datos obtenidos en el control interno de calidad en bioquímica: procesamiento de materiales de control no valorados.             |
|                             | Ponencia 6. Contribuciones sistemáticas: el “valor verdadero”. Opciones de cálculo: Uso de materiales de control valorados (MRC y MR). Otras posibilidades.          |

<sup>1</sup> Este caso práctico, aunque NO es específico del laboratorio clínico, se expone con fines didácticos ya que es aplicable a cualquier equipo de laboratorio que funcione mediante lecturas directas.

<sup>2</sup> De igual forma que en el caso práctico 1, aunque tampoco es específico del laboratorio clínico, plantea el cálculo de incertidumbres en la preparación de soluciones y es aplicable a los cálculos necesarios su cálculo en la preparación de materiales de control y calibradores.



## FICHA DE CURSO

Código: FC-03

Edición: 2/2024

|          |   |
|----------|---|
| Programa | Caso práctico 4. Uso de materiales de referencia en bioquímica.   |
|          | Ponencia 7. Incertidumbres estándares combinadas, expresiones absolutas y relativas.<br>Aspectos específicos ISO/TS 20914:2019.                                       |
|          | Caso práctico 5. Uso de los datos de participación de ensayos de aptitud (PT) de hematología.   |
|          | Ponencia 8. Incertidumbre expandida: elección del valor "k".  |
|          | Ponencia 9. Informes. Reglas de decisión.<br>ISO/TS 20914:2019. Aplicación de la incertidumbre a la interpretación de resultados analíticos.                          |
|          | Caso práctico 6. Comparación entre métodos. Cálculo de la incertidumbre de un glucómetro de mano por comparación con los valores de un auto-analizador de bioquímica. |
|          | Ponencia 10. Trazabilidad: conceptos básicos y aplicación en diferentes campos analíticos.  |
|          | Caso práctico 7. Ensayos de recuperación. Determinación de OTA en maíz <sup>3</sup> .   |
|          | Ponencia 11. Utilización del programa gratuito MUKIT para el cálculo de incertidumbres.   |

<sup>3</sup> Nuevamente, este caso práctico NO es específico del laboratorio clínico. Los ensayos de recuperación son una metodología apenas utilizada en el campo clínico rutinario, por lo que se expone este caso práctico con fines exclusivamente didácticos.