



Metrología Química para químicos Seminarios 2017.

Seminario. Mediciones químicas comprobación metrológica.

Día 1.

- 1 Sistema analítico de calidad.
- 1.1 Vocabulario internacional de Metrología.
- 1.2 Introducción a la comprobación metrológica.
- 2 Calibraciones.
- 2.1 Certificados de calibración.
- 2.2 Error máximo permitido - Comprobaciones internas.
- 2.3 Ejemplos / Ejercicios.
pH, conductividad, espectrofotometría.



Día 2.

- 2.3 Ejemplos / Ejercicios.
Masa, material volumétrico, reactivos.
- 2.4 Rol de la incertidumbre en comprobación Metrología.
- 3. Registros.
- 3.1 Diseño de un LT.
- 3.2 Gráficos de control.
- 4 Trazabilidad metrológica.
- 4.1 Concepto.
- 4.2 Incertidumbre y trazabilidad.
- 4.3 Error de medida.
- 4.4 Exactitud de medida.
- 4.5 Materiales de referencia.

Cronograma:

Barranquilla: 13 y 14 de julio.
Bucaramanga: 18 y 19 de julio.
Cali: 24 y 25 de julio.
Bogotá: 26 y 27 de julio.
Medellín: 31 y 01 de agosto.

Conferencista:

Mauricio Caicedo. Dip. Quimiometría – Metrología UN, Coordinador Metrología Química. Mol Labs.
Coordinador Académico. Camilo D'Aleman, Químico UN – Dr. Ingeniería Química UCM-Universidad
Complutense de Madrid, Químico Mol Labs.

Mayor información.

Nury Alexandra Martin – Juan Daniel Hernández.
comunicaciones@mollabs.com; interlaboratorios@mollabs.com



Seminario. **Calidad en las medidas analíticas. (Validación de métodos analíticos fisicoquímicos).**

Día 1.

- 1 Principios para la calidad de medidas químicas.
 - 1.1 El sistema analítico de calidad.
 - 1.2 Vocabulario internacional de metrología.
 - 1.3 Comprobación Metrológica.
- 2 Etapas de la confirmación.
 - 2.1 Recuperación.
 - 2.2 Sensibilidad.
 - 2.3 Selectividad.
 - 2.4 Robustez.

Día 2.

- 2.5 Límite de detección.
- 2.6 Límite de cuantificación.
- 2.7 Intervalo lineal y de trabajo.
- 2.8 Reproducibilidad.
- 2.9 Repetibilidad.
- 2.10 Sesgo.
- 3 Incertidumbre y trazabilidad.
- 4 Taller gráficos de control.
- 5 Certificado de la validación: Taller.



Cronograma:

Barranquilla: 20 y 21 de septiembre.
Bucaramanga 25 y 26 de septiembre.
Cali: 28 y 29 de septiembre.
Medellín: 03 y 04 de octubre.
Bogotá: 09 y 10 de octubre.

Conferencista:

Mauricio Caicedo. Dip. Quimiometría – Metrología UN, Coordinador Metrología Química. Mol Labs.
Coordinador Académico. Camilo D'Aleman, Químico UN – Dr. Ingeniería Química UCM-Universidad
Complutense de Madrid, Químico Mol Labs.

Mayor información.

Nury Alexandra Martin – Juan Daniel Hernández.
comunicaciones@mollabs.com; interlaboratorios@mollabs.com

Seminario. Estimación de incertidumbre en medidas químicas (GUM).

Día 1. Introducción a los componentes de incertidumbre.

1. Introducción.
2. Vocabulario internacional de metrología - VIM 3ed.
3. Distribución estadística.
- 3.1 Valor "verdadero", error e incertidumbre.
- 3.2 Evaluación de la incertidumbre típica.
- 4.1 Tipo A.
- 4.2 Tipo B.



Día 2: Expresión de la incertidumbre de medida.

5. Determinación de la incertidumbre típica combinada.
- 5.1 C_i - coeficiente de sensibilidad.
6. Determinación de la incertidumbre expandida.
- 6.1 Elección del factor de cobertura.
7. Expresión de la incertidumbre.

Cronograma:

Barranquilla: 16 y 17 de noviembre.
Bucaramanga: 20 y 21 de noviembre.
Bogotá: 22 y 23 de noviembre
Medellín: 28 y 29 de noviembre.
Cali: 04 y 05 de diciembre.

Conferencista:

Mauricio Caicedo. Dip. Quimiometría – Metrología UN, Coordinador Metrología Química. Mol Labs.
Coordinador Académico. Camilo D'Aleman, Químico UN – Dr. Ingeniería Química UCM-Universidad
Complutense de Madrid, Químico Mol Labs.

Mayor información.

Nury Alexandra Martin – Juan Daniel Hernández.
comunicaciones@mollabs.com; interlaboratorios@mollabs.com