



Diplomado de Metrología en Química. Módulo 9: Aplicación de la NMX-EC-17034-IMNC-2018 (ISO 17034:2016) en materiales de referencia para mediciones inorgánicas

Modalidad presencial

DIRIGIDO A:

El curso está dirigido a profesionistas de laboratorios industriales, privados, gubernamentales, así como centros de investigación y académicos, interesados en la preparación y certificación de materiales de referencia de uso en mediciones del área de química analítica inorgánica.

OBJETIVO:

Dar a conocer los conceptos de la sección 5 de la NMX-EC-17034-IMNC-2018 (sección 7 de la ISO 17034:2016) relacionados con los métodos de preparación, medición y certificación de materiales de referencia específicamente de materiales de referencia de uso en mediciones inorgánicas.

INTRODUCCIÓN:

Curso que comprenderá métodos de preparación y certificación de materiales de referencia para mediciones inorgánicas, con ejemplos de diversas preparaciones y certificaciones, tanto de disoluciones de referencia como de materiales de matriz natural, de acuerdo a la sección 5 de la Norma NMX-EC-17034-IMNC-2018 (equivalente a la sección 7 de la norma ISO17034:2016) Materiales de referencia-Requisitos generales para la competencia de productores de materiales de referencia y norma NMX-CH-165-IMNC-2008 (ISO Guide 35:2017) Materiales de referencia-Principios generales y estadísticos para certificación.

REQUISITOS:

Para un mejor aprovechamiento de este curso se requiere que el participante cuente con conocimientos en:

- Conceptos intermedios de estadística.
- Uso de materiales de referencia certificados.
- Uso del programa Excel para operaciones estadísticas.
- Se requiere que los participantes cuenten con una computadora portátil con acceso al programa Excel cada uno.



ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA





CONTENIDO:

Introducción

1. Los requisitos generales para la competencia de los productores de materiales de referencia, de acuerdo con la sección 5 de la NMX-EC-17034-IMNC-2018 (ISO 17034:2016) Materiales de referencia-Requisitos generales para la competencia de productores de materiales de referencia, equivalente a la sección 7 de la Norma ISO17034:2016.
2. Proceso general de preparación y certificación de materiales de referencia de uso en mediciones inorgánicas, de acuerdo con NMX-EC-17034-IMNC-2018 (ISO 17034:2016) y NMX-CH-165-IMNC-2008 (ISO Guide 35:2017) Materiales de referencia - Principios generales y estadísticos para certificación.
3. Trazabilidad de mediciones de elementos químicos.

A) Primera etapa

4. Proceso de preparación de materiales de referencia de disoluciones de referencia y materiales de matriz natural.
 - 4.1 Criterios en la selección de materia prima
 - 4.2 Buenas prácticas para la preparación del material:
 - Disolución de referencia: Preparación gravimétrica del material de referencia
 - a) Teórico
 - b) Experimental en laboratorio demostrativo
 - Material de matriz natural: molienda, tamizado, homogeneidad.
 - a) Teórico
 - b) Experimental en laboratorio demostrativo
 - Tamaño de partícula
 - Medición de humedad
 - 4.3 Ejemplos

B) Segunda etapa

5. Proceso de certificación de un material de referencia.
 - 5.1 Ejemplo de un estudio de homogeneidad con análisis de varianza, empleando la técnica de espectrometría de emisión atómica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES)
 - 5.2 Ejemplos de estudios de estabilidad
 - 5.3 Ejemplos de métodos de medición
 - 5.4 Ejemplo de estimación de incertidumbre del mensurando medido





5.5 Presentación de ejemplos de la asignación de valores para certificar y estimar incertidumbre en materiales de referencia de uso en mediciones inorgánicas.

5.6 Conmutabilidad

5.7 Asignación del valor certificado

NOTA:

Este curso se imparte de manera presencial, por lo que cubre temas “Experimental en laboratorio demostrativo”.

IMPORTANTE:

Cada participante será evaluado con un examen escrito.

Los participantes que tengan a partir del 80% de aprovechamiento, obtendrán una constancia de aprobación, en otro caso, una constancia de participación.

Para efectos del **Diplomado de Metrología en Química**, el participante deberá cumplir con el 80% de aprovechamiento del curso.

INSTRUCTORES:

Personal de la Dirección de Análisis Inorgánico.

PRECIO P/PARTICIPANTE:

\$16 000.00 más el 16% de IVA.

(Dieciséis mil pesos 00/100 M. N.).

INCLUYE:

Material del curso en formato electrónico.

Constancia electrónica de participación y/o aprobación.

Servicio de comida y café.

Transporte Querétaro – CENAM - Querétaro.

www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx



ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA





HORARIO:

40 horas (5 sesiones de 8 horas cada una; incluida 1 hora de comida y 2 recesos, en cada sesión). De 09 h 00 a 17 h 00.

SEDE:

Instalaciones del Centro Nacional de Metrología.

<http://www.cenam.mx/localizacion.aspx>

CUPO LIMITADO

MAYORES INFORMES:

Teléfono: 442-2110500 ext. 3013 y 3005.

Para llamadas desde el extranjero anteponga el N° 52.

Correo electrónico: educontinua@cenam.mx

INSCRIPCIÓN Y FORMAS DE PAGO:

www.cenam.mx/cursos/



ECONOMÍA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

