

## CURSOS DE FORMACIÓN

LABORATORIOS | FARMACEÚTICO | AUTOMÓVIL | ALIMENTARIO  
MICROBIOLÓGICO | CLÍNICOS | QUÍMICOS

# VALIDACIÓN DE METODOS DE MEDICIÓN Y ENSAYO. NIVEL II

### MODALIDADES DISPONIBLES:

- Presencial (PR)
- In Company
- Vídeo-conferencia (VC)

Consulte requisitos técnicos y/o condiciones en nuestra web

### TIPO DE FORMACIÓN (PR/VC):

- **Normal:** Acude solo a las sesiones presenciales y/o videoconferencia.
- **Mixta:** Dispone de horas de teleformación adicionales con actividades y tutorías para asimilar mejor los contenidos del curso.

### PROMOCIÓN

**3 Inscripciones: 15% dto.**

**4 Inscripciones: 20% dto.**

**5 Inscripciones: 25% dto.**

### PARA SABER Y CONOCER:

- Optimizar las pruebas estadísticas para validar los métodos de ensayo con múltiples factores de influencia: niveles, analistas, equipos, tiempo, matrices, ambiente, etc.
- Determinar la influencia de la muestra en los resultados de ensayo, heterogeneidad, efecto matriz
- Establecer la relación funcional del sesgo y la precisión con los puntos o niveles de realización de los ensayos
- Planificar, realizar e interpretar pruebas de robustez de los métodos de ensayo
- Definir el análisis estadístico en ensayos destructivos o no repetibles
- Evaluación de los métodos de ensayo cualitativos dicotómicos (pasa/no pasa, presencia/ausencia, positivo/negativo)
- Evaluación de los métodos de ensayo ordinales

**IMPORTANTE:** El alumno deberá asistir a la formación con su ordenador portátil. Se utilizará indistintamente Excel y Minitab.

### OPCIONAL: ASESORÍA PERSONALIZADA

Proporciona 6 horas de asesoría con nuestros expertos para resolver cualquier problemática relacionada con la formación recibida, dentro en su actividad profesional.



CERTIFICACIONES  
**SEIS SIGMA**  
LEAN **SEIS SIGMA**



Teléfono: **900 828 886**  
formacion@tcmetrologia.com

## Programa:

### VALIDACIÓN DE MÉTODOS DE ENSAYO USANDO DOE

- Etapas generales en el diseño de experimentos.
- Validez del Diseño Experimental.
- Diseños más utilizados en la Validación de Métodos de Ensayo. Diseños Anidados (Jerárquicos)

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE EXPERIMENTOS DE VALIDACIÓN DE UN MÉTODO: ANOVA'S

- Identificación de las fuentes de variación.
- ANOVA de un factor
- ANOVA Factorial.
- ANOVA Anidado.

### CÁLCULO DEL NÚMERO DE PRUEBAS PARA LA VALIDACIÓN DE MÉTODOS

- Intervalo de confianza en la estimación del sesgo y la precisión
- Cálculo del número de ensayos para la estimación del sesgo
- Cálculo del número de ensayos para la estimación de la precisión por repetibilidad y reproducibilidad

### ESTIMACIÓN DE OTROS EFECTOS: EFECTO MATRIZ, RELACIONES: NIVEL-SESGO Y NIVEL-PRECISIÓN

- Análisis del efecto matriz
- Análisis de regresión
- Relación nivel/concentración vs. sesgo
- Relación nivel/concentración vs. precisión

### COMPARACIÓN DE MÉTODOS

- Tests de significación estadística
- Comparación con valor de referencia
- Comparación sesgo entre métodos
- Comparación precisión entre métodos

### VALIDACIÓN DE MÉTODOS DE ENSAYO DESTRUCTIVOS O NO REPETIBLES

- Tratamiento estadístico de ensayos no repetibles.

### DISEÑO Y ANÁLISIS DE EXPERIMENTOS PARA EVALUAR LA ROBUSTEZ DEL MÉTODO

- Diseño y análisis de experimentos para evaluar la robustez del método
- Diseños factoriales fraccionados
- Diseños de Plackett-Burman.

### VALIDACIÓN DE MÉTODOS DE ENSAYO CUALITATIVOS DICOTÓMICOS

- Sistemas de medida con resultados cualitativos (sí vs. no; presente vs. ausente)

- Tablas de contingencia
- Falsos positivos
- Falsos negativos
- Sensibilidad
- Especificidad
- Estimación de la incertidumbre para respuestas de tipo binario

### VALIDACIÓN DE MÉTODOS DE ENSAYO CUALITATIVOS ORDINALES

- Evaluación de la Validez de sistemas de medida por atributos para datos ordinales
- Análisis estadísticos para evaluar la concordancia entre la evaluación realizada y el valor de referencia
- Análisis estadísticos para la evaluación realizada por varios inspectores

## Dirigido a:

Laboratorios de ensayos de cualquier sector que les apliquen los requisitos de la norma ISO/IEC 17025 relativos a la validación de métodos de ensayo.

Personas que desempeñan sus funciones en el ámbito de los laboratorios de ensayo, responsables técnicos, de calidad, analistas, técnicos, etc. con conocimientos básicos de estadística y validación de métodos. Se recomienda haber realizado el curso Validación de Métodos de Medición y Ensayo Nivel I.

## Material didáctico:

La documentación teórico-práctica se proporcionará siempre a través de la Plataforma Online de TCM, a la cual se facilitará el acceso el día previo (PR/VC) al objeto de que pueda prepararse la misma antes del inicio de las clases.

En la modalidad VC el alumno seguirá en directo las clases a través de un Pc, desde sus instalaciones o centro más cercano (consúltenos).

\* Para proceder al envío de las claves de acceso se precisa que el curso esté pagado. Otras opciones consultar.

## Duración y horario:

TIPO DE FORMACIÓN	HORAS*	OL**	BONIF.
Presencial	14	-	34%
Presencial Mixto	-	-	-
Videoconferencia	14	-	20%
Videoconferencia Mixto	-	-	-
Online	-	-	-

\* Horas Presencial / Videoconferencia / Online  
\*\* Mínimo número de horas Online requerido para bonificar (75%)

Horario Presencial / Videoconferencia:  
De 10:00 a 14:00h y de 15:30 a 18:30h.

## Servicios adicionales:

- Revisión del Plan de Calibración.
- Consultoría de acreditación según ISO 17025, 17020 y 15189.
- Revisión y desarrollo del cálculo de incertidumbre de medida.
- Revisión y desarrollo de procedimientos de calibración.
- Auditorías internas según ISO 17025, 17020 y 15189.
- Bono de horas de consultoría.

## Cursos relacionados:

- Validación de Métodos de Medición y Ensayo Nivel I.
- Análisis de Tendencia y Gráficos de Control.
- Certificación Experto en Calibración y Verificación de Equipos de Medida y Ensayo.
- Incertidumbre de medida. Nivel I y II
- Intercomparaciones.
- Convalidación módulo Seis Sigma.

## Modalidades y precios:

MODALIDAD	
Presencial	534,5€
Video-Conferencia	534,5€
Online	-
In Company	Solicite presupuesto

IVA NO INCLUIDO



Siendo bonificable a través de la Fundae. TCM puede realizar los trámites de la bonificación.



## INSCRIPCIÓN:

Por teléfono:  
**900 828 886**

Por correo electrónico:  
**formacion@tcmetrologia.com**

A través de nuestra web:  
**www.tcmetrologia.com**