



## CALIBRACIÓN Y CÁLCULO DE INCERTIDUMBRES EN EQUIPOS DE LABORATORIO SEGÚN NORMAS ISO 17025 E ISO 9001

### PRECIO

**755 €** (IVA Incluido)

Bonificable a través de la Fundación Tripartita

50% de descuento a desempleados y estudiantes de estudios reglados sin cotización a la Seguridad Social

Este curso proporcionará a los asistentes el **conocimiento de criterios** para establecer las **operaciones de control** requeridas para obtener resultados comparables.

Además se ensañará a establecer un **plan de calibración** de equipos de cara a la acreditación o certificación del Laboratorio.

Se darán **pautas y aclaraciones** para aprender a **estimar la incertidumbre de calibración y ensayo**.

La Sociedad de Espectroscopia Aplicada (SEA) ofrece **dos becas de matrícula** para la realización de este curso. Podrán solicitarla los socios de la SEA que estén realizando el Doctorado u otros trabajos de investigación como DEA, tesinas, etc.

Interesados **enviar solicitud de beca**, adjuntando breve CV. a la att. **Dra. Concepción Pérez Conde**, Sociedad de Espectroscopia Aplicada, Facultad Ciencias Químicas, Dpto. Química Analítica, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, **antes del 26/01/2018**.

**Información: Dra. Concepción Pérez Conde, Tel. 913944219, [cpconde@quim.ucm.es](mailto:cpconde@quim.ucm.es).**

### ¿Cuál es el horario?

1º, 2º y 3º: de 9 a 18 horas.

4º día: de 9 a 15 horas.

### ¿Dónde se imparte?

Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Complutense, Ciudad Universitaria, Madrid

Aula: QB63

### ¿Cómo me inscribo?

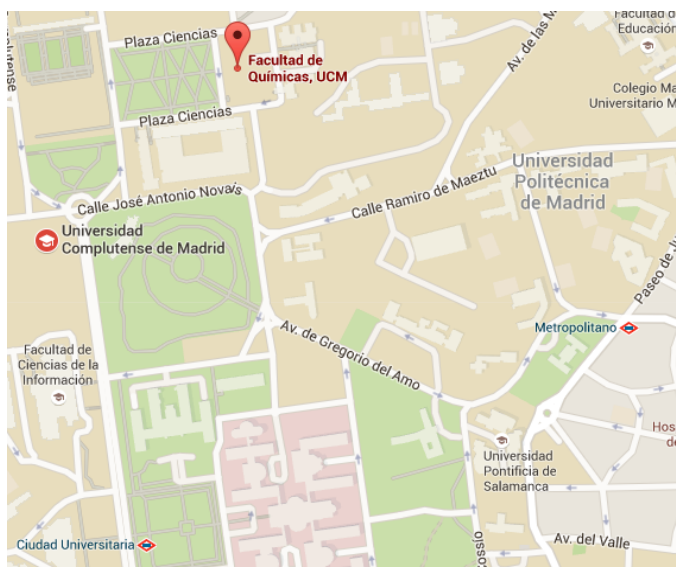
Por Web: <http://www.gscsal.com>

Por Teléfono: 91-551 92 52

Por correo electrónico: [gscsal@gscsal.com](mailto:gscsal@gscsal.com)

### Y después del curso ¿qué?

Tienes 30 días para mandar tus dudas sobre el temario del curso a [gscsal@gscsal.com](mailto:gscsal@gscsal.com)



# PROGRAMA DEL CURSO

## Primer día

- Presentación del curso y entrega de documentación
- Evaluación de la Conformidad. Sistemas de Calidad
- Requisitos de equipos y sistemas de Gestión:
- Compras
- Control
- Mantenimiento
- Calibración
- Criterios Generales de Calibración
  - . Concepto de la medida y su variación
  - . Tipos de Calibraciones
  - . Información obtenida en la calibración
  - . Otras operaciones
- Verificación directa
  - . Periodos de calibración y verificación
  - . Métodos de calibración

## Segundo día

- Calibración Instrumental
- Introducción a la Estimación de la Incertidumbre
  - . Aplicación y usos de la Incertidumbre
  - . Contribuciones a la Incertidumbre
  - . Cálculo o Estimación de la Incertidumbre
  - . Composición de Incertidumbres
  - . Aplicación al campo de análisis químico
  - . Guía EURACHEM

## CONCEPTOS ESTADÍSTICOS

- Estimación Incertidumbre Calibración. Ejemplo Balanzas
- Espectrofotometría
  - . Conceptos generales
  - . Operaciones a realizar: calibración, verificación mantenimiento
  - . Ejemplo evaluación recta de calibrado

## Tercer día

- Absorción Atómica
  - . Conceptos generales
  - . Operaciones a realizar: calibración, verificación, mantenimiento
  - . Ejemplo estimación incertidumbre de ensayo
- Cromatografía (GASES Y HPLC)
  - . Conceptos generales
  - . Operaciones a realizar: calibración, verificación, mantenimiento

## Cuarto día

- Procedimiento de Ensayo
- Introducción a la Validación
  - . Concepto General
  - . Resumen Requisitos ISO 17025
  - . Tipos de métodos y validación
  - . Parámetros de método.
- Estimación Incertidumbre
  - . Caja Negra
  - . Ejemplo práctico

Norma ISO/IEC 17025:2017.

Excel para cálculos en el laboratorio.

Gestión de residuos químicos y biológicos de laboratorio.

Evaluación de la Incertidumbre en los ensayos (métodos alternativos).

**270 € / curso**

### Cursos y productos relacionados

Validación y cálculo de incertidumbre en ensayos químicos (3 días) (\*).

Evaluación de tendencias. Control de calidad.

Optimización de controles en el Laboratorio de: Equipos, controles de calidad de métodos.

Muestreo.

Validación y cálculo de incertidumbres en ensayos microbiológicos.

**540 € / curso** (\*) 745 €

Procedimientos y hojas de cálculo para la validación y estimación de la incertidumbre en ensayos microbiológicos y químicos.

Procedimientos y hojas de cálculo para la calibración de: Estufas, Termómetros, Balanzas, Material volumétrico (ISO 8655), Conductímetro, pH-metro

Cursos sobre técnicas instrumentales y calibración y cálculo de incertidumbre en

**¡Consúltanos!**

También puedes consultar todo el catálogo de cursos que tenemos programados.



**Gabinete**  
de Servicios para la Calidad

GSC se reserva el derecho a no realizar el curso, avisando con antelación a los inscritos, en caso de no haber suficientes alumnos.

**CALIBRACIÓN Y CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE EN EQUIPOS DE LABORATORIO SEGÚN NORMA ISO 17025 E ISO 9001**

**5, 6, 7 y 8 de Febrero**