

Cromatografía: Desarrollo Avanzado y Validación de Métodos HPLC, UPLC y LC-MS

Este curso intensivo presenta una estrategia y técnica comprobada para desarrollar métodos HPLC, UHPLC, LC-MS y LC-MS/MS de alta calidad, de forma rápida y segura, según los principios de la calidad por diseño (Quality by Design, QbD). La técnica comprobada lo guiará paso a paso a través del proceso de desarrollo del método, utilizando sólidos principios cromatográficos para lograr un desarrollo más eficiente, aplicable en el análisis cualitativo y cuantitativo de moléculas pequeñas y biopolímeros en matrices biológicas, en el laboratorio farmacéutico, en aplicaciones ambientales y química sintética.

A lo largo del curso se cubre cada parte del proceso de desarrollo de métodos HPLC, desarrollo de métodos MS, calibración, ajuste, preparación de muestras. El curso cubre la validación de métodos de cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) desarrollados para el análisis de sustancias farmacéuticas (medicamentos puros), productos farmacéuticos (medicamentos formulados), impurezas y productos de degradación. Aunque la atención se centra en los productos farmacéuticos, los principios se aplican a la mayoría de los métodos de HPLC cuantitativos, como los análisis ambientales o químicos generales.

Con este curso aprenderá una técnica comprobada que lo guiará a través del proceso de desarrollo de métodos HPLC, UHPLC y LC-MS, paso a paso, utilizando principios cromatográficos sólidos. Las técnicas pueden usarse como una estrategia independiente o agregarse a los procedimientos de desarrollo existentes para ayudar a agilizar el proceso. Se presentan muchos trucos y técnicas de uso práctico.

 **Duración:** 35 Horas

 **Modalidad:** Virtual

 **Certificado de participación**

Profesora:



Chiara Carazzone PhD.

Química Farmacéutica con Doctorado en Química Analítica. Experiencia en preparación de muestras y desarrollo, validación de métodos cromatográficos e identificación de analitos por espectrometría de masas. Es **profesora asociada del Departamento de Química de la Universidad de los Andes** y directora del grupo de investigación Laboratorio de Técnicas Analíticas Avanzadas en Productos Naturales (LATNAP).

Objetivo:

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de desarrollar métodos HPLC, UHPLC, LC-MS y LC-MS/MS de alta calidad, de forma rápida y segura para el análisis cualitativo y cuantitativo y conocerá los aspectos más relevantes de las validaciones según las regulaciones internacionales.

Metodología:

Se desarrolla con clases magistrales virtuales y sesiones de discusión.

Dirigido:

Personas que trabajen con HPLC o UHPLC. Personas que forman parte del sector farmacéutico, industria cosmética, industria de alimentos, química ambiental, química sintética, análisis de proteínas, entre otras áreas relacionadas.

Contenido:

- ¿Qué es Quality by Design (QbD) y cómo se aplica a los métodos de HPLC?
- Revisión de la teoría básica de HPLC aplicada al desarrollo de métodos.
- Optimización de la resolución de separaciones difíciles. Uso de la fase móvil, el pH, la temperatura, la química de la columna y otras variables para separar pares de picos con resolución crítica.
- Columnas de HPLC: Columnas equivalentes y ortogonales.
- Disolventes en la separación. ¿Cómo optimizar la elución en gradientes? ¿Cómo utilizar un gradiente de exploración para acelerar el desarrollo de métodos tanto isocráticos como en gradiente?
- Cuando las técnicas estándar de fase inversa no funcionan, ¿Cómo elegir entre el modo mixto, el de par iónico, el de fase normal, el HILIC, el quiral u otros modos cromatográficos?
- HPLC y UHPLC: Solución de problemas recurrentes y diagnóstico.
- Operación de las interfaces LC-MS más populares.
- Calibración y optimización de MS: Producción, fragmentación y detección de iones.
- Funcionamiento en modos MS, MS/MS y MS/MS/MS.
- Análisis cuantitativo. Preparación de la muestra. Técnicas para aprovechar al máximo su LC-MS.
- Mediciones cromatográficas básicas utilizadas en la validación de métodos cromatográficos.
- Documentos importantes en la validación.
- Diferentes técnicas de estandarización y cuándo se usan.
- ¿Cuáles errores evitar durante la validación?
- Validación previa.
- Elección de muestras de idoneidad de sistema.
- Verificación de métodos.
- Ciclo de vida de métodos cromatográficos.