

CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRÍA DE MASAS (LC-MS/MS)

DESCRIPCIÓN

Este curso está orientado a personas que trabajen en el área de la Química instrumental, que requieren comprender como esta técnica permite realizar análisis de identificación y cuantificación de sustancias conocidas o desconocidas. A través del estudio de los fundamentos de la espectrometría de Masas aplicada a cromatografía Líquida.

PARTE I

CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA DE ALTA RESOLUCIÓN (HPLC)

OBJETIVOS

- Generar procedimientos para el trabajo rutinario de cromatografía líquida, incluyendo buenas prácticas preparativas.
- Proporcionar las herramientas básicas para la identificación e interpretación de los problemas inherentes a la técnica instrumental.
- Reconocer y aplicar las diferentes metodologías de cuantificación e identificación.
- Realizar la mantención básica del equipo.

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

- Definiciones y conceptos.
- Clasificación de las técnicas Cromatográficas.
- Partes funcionales de un cromatógrafo líquido.

EL SISTEMA CROMATOGRÁFICO Y SU TRABAJO OPTIMIZADO

- Tipos de cromatografía líquida y sus usos
- La fase móvil adecuada para LCMSMS
- Tipos de bombas para HPLC
- Columnas

MANTENCIÓN BÁSICA RUTINARIA DEL CROMATÓGRAFO

- Mantenimiento y limpieza de columnas
- Como evaluar la pérdida de eficiencia en mi columna
- Mantenimiento rutinario del cromatógrafo líquido

RECOMENDACIONES PARA PRACTICA EN HPLC

- Comenzando a trabajar
- Instalando columnas
- Evaluando el performance cromatográfico
- Terminando el trabajo diario

BUENAS PRÁCTICAS ANALÍTICO-CROMATOGRÁFICO

Estándar externo
Estándar interno
Adición estándar

PARTE II

ESPECTROMETRÍA DE MASAS EN TÁNDEM (MS-MS)

OBJETIVOS

Dar a conocer los fundamentos técnicos de la espectrometría de masas en tándem, aplicada a instrumentación con tecnología triple cuádruplo.
Entregar las herramientas básicas para el manejo de estos instrumentos, asociándolo a al técnica de HPLC como método de separación previa.
Estudiar los diferentes modos de adquisición de datos relacionándolos con las características químicas de los diferentes analitos analizables por esta técnica.
Dar a conocer los diferentes campos de aplicación para la espectrometría de masas, analizando las ventajas frente a las técnicas de detección tradicionales/antiguas.

CONTENIDOS

¿QUÉ ES LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS?

Como funciona
Cual es su objetivo

PARTES FUNDAMENTALES DE UN ESPECTRÓMETRO DE MASAS EN TÁNDEM

Sistema de vacío
Fuentes de Ionización
Prefiltros o pre cuadropolo
Cuadropolo
Celda de colisión
Detector

MECANISMOS DE INTRODUCCIÓN DEL ANALITO AL ESPECTRÓMETRO DE MASAS EN TÁNDEM

Cromatografía Líquida
Infusión de muestras

RUPTURA DE MOLÉCULAS EN API Y APCI

Fundamento
Mecanismos de ruptura en los diferentes tipos de
Mecanismos de reacomodamiento
Estabilidad de fragmentos
Formación de aductos en Ionización química (APCI)

APLICACIÓN DE LOS MODOS DE ADQUISICIÓN

- Neutra Lost
- Parent Scan
- Precursor Ion
- MRM
- Enhanced MS
- Scan (EMS)
- Enhanced
- Resolution
- Scan (ER)
- Enhanced Product
- Ion Scan (EPI)
- MS/MS/MS

CAMPOS DE APLICACIÓN PARA LA ESPECTROMETRÍA DE MASAS

- Investigación y desarrollo
- Bioequivalencia (fármacos)
- Control de residuos farmacológicos y sustancias prohibidas en Alimentos
- Control de sustancias contaminantes para el medio Ambiente
- Bioquímica y biotecnología (peso molecular, isomería, polímeros)
- Industria del petróleo
- Metabolómica
- Proteómica
- Aplicaciones médicas

VENTAJAS FRENTE A OTRAS TÉCNICAS ANALÍTICA

- Ventajas en términos económicos
- Confiabilidad de resultados
- Técnica como referencia internacional
- Barreras tecnológicas en las exportaciones
- Otros

Duración: 12 horas efectivas