



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 509.293/18  
Buenos Aires, 04 JUN 2018

### VISTO

la nota a foja 1 de la Dirección del Departamento de Química Orgánica, mediante las cuales eleva la información del curso de posgrado **Cromatografía Líquida de Alta Resolución Acoplada a la Espectrometría de Masa** para el año 2018,

### CONSIDERANDO

lo actuado por la Comisión de Doctorado,  
lo actuado por la Comisión de Posgrado,  
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,  
lo actuado por este cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

### EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

**Artículo 1°.-** Aprobar el dictado del nuevo curso de posgrado **Cromatografía Líquida de Alta Resolución Acoplada a la Espectrometría de Masa** de 40 hs. de duración, que será dictado por la Dra. Gabriela M. Cabrera.

**Artículo 2°.-** Aprobar el programa del curso de posgrado **Cromatografía Líquida de Alta Resolución Acoplada a la Espectrometría de Masa** obrante a fojas 5/6, para su dictado durante el período de invierno de 2018.

**Artículo 3°.-** Aprobar un puntaje máximo de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.

**Artículo 4°.-** Aprobar los siguientes aranceles:

- 1000 módulos para alumnos provenientes de organismos públicos.
- 3000 módulos para postulantes de industrias y organismos privados.
- eximir a los postulantes de universidades públicas y hospitales públicos.

Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

**Artículo 5°.-** Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Orgánica, a la Dirección de Alumnos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Secretaría de Posgrado y a la Biblioteca de la FCEyN (con fotocopia del programa incluida). Cumplido archívese.

RESOLUCION CD N°  
SP/ga/23/04/2018

1387

  
Dr. BERNARDO GABRIEL MINDLIN  
SECRETARIO DE POSGRADO  
FCEN - LEA

  
Dr. JUAN CARLOS REBORADA  
SECRETARIO



## **Programa Cromatografía Líquida de Alta Resolución acoplada a Espectrometría de Masa (HPLC-MS)**

**FUNDAMENTOS.** Introducción. El espectrómetro de masa: introducción de muestra vía HPLC, fuente de ionización, analizador, óptica iónica, bombas de vacío y detectores.

### **MÉTODOS DE IONIZACIÓN.**

Métodos de ionización a presión atmosférica: Electrospray (ESI), Ionización Química a presión atmosférica (APCI), Fotoionización a presión atmosférica (APPI).

### **ANALIZADORES**

Características de un analizador: Resolución, Sensibilidad, Precisión, Rango de masas. Barridos. Descripciones y fundamentos teóricos de los analizadores: Cuadrupolo (Q), Trampas iónicas (QIT, LIT), Orbitrap, Resonancia iónica ciclotrónica con transformada de Fourier (FTICR), Tiempo de vuelo (TOF). Ventajas, desventajas y usos de cada tipo de analizador.

### **ESPECTROMETRÍA DE MASA TÁNDEM**

Fundamentos de la Espectrometría de Masa en Tándem. Tándem en el espacio y tándem en el tiempo,  $MS^n$ . Instrumentación: Triple cuadrupolo (QqQ): barridos de iones precursores, productos y pérdidas neutras, monitoreo selectivo de reacciones. Instrumentos híbridos: Cuadrupolo- Tiempo de vuelo. Cuadrupolo-Trampa de iones lineal, Cuadrupolo/Trampa de iones-Orbitrap. Alcances y limitaciones de cada uno de ellos.

### **FRAGMENTACIONES**

Métodos de fragmentación. Disociaciones inducidas por colisión (CID) de baja y alta energía. Disociaciones inducidas por colisión dentro de la fuente de ionización.

Mecanismos de fragmentación según la energía del ion precursor.

### **APLICACIONES**

Supresión e incremento iónico. Cuantificación por espectrometría de masa. Análisis elemental. Uso de abundancias isotópicas. Aplicaciones en Química Medicinal y en Medicina Clínica. Aplicaciones a la determinación de contaminantes, impurezas, toxinas. Aplicaciones a la elucidación estructural de productos naturales. Aplicaciones en Metabolómica.

  
Dra. María Carla Marino  
Directora  
Depto. de Química Orgánica



## Bibliografía

- Mass Spectrometry. Principles and Applications. E. De Hoffmann, J. Charette, V. Stroobant. Wiley. 2007.
- Mass Spectrometry. J. H. Gross. Springer. 2004.
- Mass Spectrometry: Instrumentation, Interpretation, and Applications. Ed. R. Ekman, J. Silberring, A. Westman-Brinkmalm, A. Wiley. 2009.
- Electrospray and MALDI Mass Spectrometry. Fundamentals, Instrumentation, Practicalities, and Biological Applications. Ed. R. B. Cole. Wiley 2010.
- Applied Electrospray Mass Spectrometry. B. N. Pramanik, A. K. Ganguly, M. L. Gross Ed. Marcel Dekker 2002.

  
Dra. María Carla Marino  
Directora  
Depto. de Química Orgánica