

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2023-04754951- -UBA-DMESA#FCEN - POSTGRADO - Sesión  
09/10/2023

---

**VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Química Orgánica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Espectroscopia Infrarroja. Fundamentos y Aplicaciones (DOC8800717) para el año 2024,

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 09 de octubre de 2023,

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**

## **R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el dictado del curso de posgrado Espectroscopia Infrarroja. Fundamentos y Aplicaciones (DOC8800717) de 40 horas de duración, que será dictado por la Dra. Marta Silvia Maier.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado Espectroscopia Infrarroja. Fundamentos y Aplicaciones (DOC8800717) que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado el primer cuatrimestre de 2024.

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

**ARTÍCULO 4°:** Establecer un arancel de CATEGORÍA 2 estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N° 1072/19. 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°:** Disponer que, de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, pase a QORGANICA#FCEN y resérvese.

## **ANEXO**

### **PROGRAMA**

#### **INTRODUCCION**

El espectro electromagnético. Interacción de la luz con la materia. Absorción infrarroja de moléculas diatómicas. Modelo del oscilador armónico. Anarmonicidad Vibración molecular. Modos normales. Reglas de selección. Espectro infrarrojo. Introducción a la espectroscopia Raman. Comparación entre las espectroscopias Raman e infrarroja. Ventajas y limitaciones.

#### **INSTRUMENTACION Y METODOS EXPERIMENTALES**

Espectrofotómetro infrarrojo de transformada de Fourier. El interferómetro. Transformada de Fourier. Fuentes, detectores y otros componentes ópticos. Preparación de muestras sólidas, líquidas y gaseosas. Método por transmisión. Métodos por reflexión: reflexión especular, reflectancia difusa, reflectancia total atenuada (ATR). Microscopía infrarroja. Instrumentos portátiles. Mapping e imaging.

#### **ANALISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO**

Análisis espectral. Infrarrojo cercano, medio y lejano. Interpretación y análisis cualitativo de compuestos orgánicos e inorgánicos. Vibraciones características. Procesamiento de espectros: corrección, sustracción, derivada segunda y deconvolución. Análisis cuantitativo. Ley de Beer-Lambert. Análisis de muestras líquidas, sólidas y de multicomponentes. Métodos de calibración.

#### **APLICACIONES**

Análisis de polímeros naturales y sintéticos. Caracterización de formulaciones de pinturas. Lípidos y sus productos de degradación. Proteínas. Análisis de fármacos y alimentos. Pigmentos inorgánicos y orgánicos sintéticos. Análisis de minerales y arcillas.

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. M. Reichenbaecher, J. Popp. Vibrational spectroscopy in Challenges in molecular structure determination. Springer, 2012.
2. B. Stuart. Infrared spectroscopy: fundamentals and applications. Elsevier, 2004.
3. M.R. Derrick, D. Stulik, J.M. Laundry. Infrared Spectroscopy in Conservation Science. The Getty Conservation Institute, 1999.
4. Infrared and Raman Spectroscopy in Forensic Sciences. J.M. Chalmers, H.G.M. Edwards, M.D. Hargreaves (Editors). Wiley, 2012.
- 5, N.V. Chukanov, M.F. Vigasina. Vibrational (Infrared and Raman) spectra of minerals and related compounds. Springer, 2020.
6. F. Siebert, P. Hildebrandt. Vibrational Spectroscopy in Life Science. Wiley-VCH Verlag, 2008.
7. B.C. Smith. Fundamentals of Fourier Transform Infrared Spectroscopy. CRC Press, 2nd Edition, 2011.