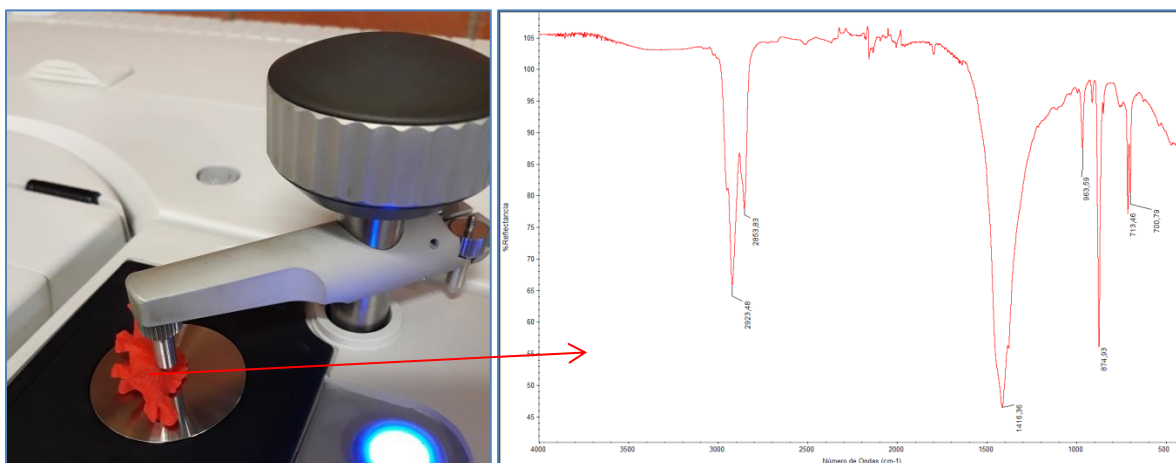


Departamento de Química Orgánica
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires

ESPECTROSCOPIA INFRARROJA. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES

Curso de postgrado/doctorado
13, 14, 15, 18 y 19 de mayo de 2026



Puntaje para doctorado: 2 puntos
Duración: 40 horas (2 semanas)
Clases teóricas y prácticas
Modalidad: presencial
Horario: 9 a 17 horas
Evaluación: Seminario y examen final
Cupo: 20 alumnos

Profesora responsable: Dra. Marta S. Maier

Docente auxiliar: Dra. Diana Castellanos Rodríguez

Consultas: maier@qo.fcen.uba.ar

PROGRAMA

INTRODUCCION.

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

INSTRUMENTACION Y METODOS EXPERIMENTALES

Espectrofotómetro infrarrojo de transformada de Fourier. Interferómetro. Transformada de Fourier. Fuentes, detectores y otros componentes ópticos. Preparación de muestras solidas, 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: cuantificación de contaminantes y aditivos. Aplicaciones biológicas. Aplicaciones en patrimonio cultural: identificación de pigmentos y aglutinantes. Productos de degradación. Aplicaciones industriales: formulaciones de pinturas, análisis de fármacos y alimentos. Análisis de minerales y arcillas.

BIBLIOGRAFIA.

M. Reichenbaecher, J. Popp. Vibrational spectroscopy in Challenges in molecular structure determination. Springer, 2012.
B. Stuart. Infrared spectroscopy: fundamentals and applications. Elsevier, 2004.
M. R. Derrick, D. Stulik, J.M. Laundry. Infrared Spectroscopy in Conservation Science. The Getty Conservation Institute, 1999.
Infrared and Raman Spectroscopy in Forensic Sciences. J.M. Chalmers, H.G.M. Edwards, M.D. Hargreaves (Editors). Wiley, 2012.

Referencias de publicaciones periódicas.