

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Digitally signed by WILSON Maria
Lucrecia
Date: 2024.11.19 16:51:46 ART

Digitally signed by BONIVARDI
Adrian Lionel
Date: 2024.11.20 11:42:26 ART

Digitally signed by BONGIOVANNI
Cecilia Beatriz
Date: 2024.11.20 12:25:19 ART

SANTA FE, 12 de noviembre de 2024

VISTAS las actuaciones vinculadas con la solicitud de la Directora de Posgrado de esta Facultad, Dra. Betina FAROLDI a los fines de otorgar Aval Institucional al curso de posgrado titulado “Espectroscopias Raman e Infrarroja In Situ y Operando”, el cual se realizará en esta Facultad de Ingeniería Química;

CONSIDERANDO:

Que el curso será dictado entre el 4 y 16 de noviembre del presente año, como parte de la visita del Profesor Dr. Miguel BAÑARES junto al Dr. Sebastián COLLINS;

Que el Dr. BAÑARES es referente internacional en estas temáticas y se ha analizado su currículum vitae;

Que la propuesta está destinada a los alumnos de las carreras de Doctorado y Maestría en Química, Doctorado en Ingeniería Química y Doctorado en Tecnología Química, Industrial y de los Materiales;

Que se cuenta en las actuaciones con el aval de Secretaría Académica; y

TENIENDO EN CUENTA lo aconsejado por la Comisión de Investigaciones, Institutos y Posgrado;

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
RESUELVE:**

ARTICULO 1º.- Otorgar Aval Institucional al curso de posgrado “Espectroscopias Raman e Infrarroja In Situ y Operando”, dictado desde el 4 al 16 de noviembre de 2024 en la Facultad de Ingeniería Química, conforme al programa que se detalla en el ANEXO que forma parte integrante de la presente.

ARTICULO 2º.- Inscribese, notifíquese y dese a difusión. Posteriormente, pase a Dirección Posgrado para su conocimiento. Cumplido, pase a Mesa de Entradas para su archivo.

RESOLUCIÓN CD Nº 474



ANEXO

Título: Espectroscopias Raman e Infrarroja In Situ y Operando

Docentes: Profesor Dr. Miguel A. Bañares
Profesor Dr. Sebastián E. Collins

Facultad de Ingeniería Química - INTEC (UNL-CONICET)

Duración: 15 h

Evaluación: Evaluación escrita

Temario

1. Principio de las espectroscopias Raman e infrarroja por transformada de Fourier (FTIR). Fundamentos teóricos. Modos vibracionales, grupos funcionales. Espectros Raman e IR. Instrumentación. Diferentes modos de análisis. Microscopia Raman. FTIR en modos de transmisión, reflectancia difusa (DRS, DRIFT) y reflexión total atenuada (ATR).
2. Manejo de muestras. Selección de métodos y modos de trabajo en Raman e IR.
3. Diseño y funcionamiento de celdas para estudios ex situ, in situ y operando. Fluidodinámica y micro-reactores espectroscópicos.
4. Caracterización e identificación de materiales mediante espectroscopias Raman e FTIR. Conocimiento y empleo de bases de datos de espectros. Casos de Estudio.
5. Caracterización de catalizadores. Adsorción de moléculas sonda.
6. Identificación de intermediarios, mecanismos de reacción y cinética. Métodos avanzados en espectroscopia FTIR: espectroscopia resuelta en el tiempo (TRS), escaneo rápido y step-scan. Experimentos de excitación modulada, análisis sensible a la fase (PSD) y espectroscopia bidimensional (2D-spectroscopy).
7. Aplicaciones al análisis de reacciones químicas y fotoquímicas en fase gas, líquida y sólido; caracterización de proteínas y enzimas.

Bibliografía:

“Handbook of Advanced Catalyst Characterization” Springer Handbooks 1st ed. I. E. Wachs, M. A. Bañares Eds (2023).

“Handbook of Vibrational Spectroscopy,” Eds., J. M. Chalmers, P. R. Griffith, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, UK, Vol. 3, 2135 (2001).

Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds, Sixth Edition Kazuo Nakamoto, Wiley & Sons (2009).

“Biointerface Characterization by Advanced IR Spectroscopy” C.-M. Pradier, Y.J. Chabal (2011)

“Ultrafast infrared and Raman spectroscopy”, Marcel Dekke, M.D. Fayer (2001).