



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

CARRERA: Posgrado / Doctorado en Ciencias Químicas

CUATRIMESTRE: Curso de Invierno
2016

AÑO:

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: Nanomateriales Inorgánicos
5113

CODIGO:

PUNTAJE: 3 (tres)

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- **Teóricas y Problemas:** 55 hs.
- **Laboratorio:** 22 hs.

TOTAL: 9,6 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 77 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: -----

FORMA DE EVALUACIÓN: 1 examen parcial, informe y exposición del trabajo experimental

realizado. Examen final con opción a promocionar si la nota de cada evaluación es mayor a 7 puntos.

PROGRAMA ANALÍTICO:

- 1) Por qué nanomateriales: conceptos generales, bottom up y top down, nanoestructuras. Relación área volumen. Aplicaciones.
- 2) Superficies e interfaces. Coloides, estabilidad, DLVO y otros modelos. Propiedades de coloides: carga superficial, potencial zeta, dispersión de luz
- 3) Nucleación y crecimiento, control de tamaños
- 4) Métodos de síntesis de nanopartículas: funcionalización. Nanotubos, nanowires, nanorods
- 5) Técnicas de caracterización de nanomateriales: bulk y superficies
- 6) Películas delgadas objetos macroscópicos
- 7) Nanocomposites, nanopolímeros, materiales híbridos



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

- 8) Partículas de tamaños cuánticos: Q-dots, Q-rods. Propiedades ópticas, magnéticas. Aplicaciones
- 9) Materiales con actividad biológica, bionanomateriales. Aplicaciones: nanomedicina
- 10) Nanomateria organizada: arreglos de nanopartículas, nanoporos, métodos de síntesis y pos-tratamiento.
- 11) Estudio de casos: nanomercado

Trabajo de laboratorio: síntesis y caracterización de un nanomaterial. Análisis de variables de síntesis. Determinación de propiedades relacionadas con un uso potencial.

NI – 1/2

Trabajos prácticos: cálculos de magnitudes relacionadas con propiedades de nanopartículas y nanoestructuras. Análisis de datos experimentales de caracterización de nanomateriales

Bibliografía

- *Nanostructures and Nanomaterials* 2nd Ed. G. Cao, Y. Wang Imperial College Press 2011
- *Nanochemistry: A Chemical Approach to Nanomaterials*, G. Ozin, A.C. Arsenault, L. Cademartiri (RSC Publishing, 2008)
- *Biomimetic and Bioinspired Nanomaterials* (Nanomaterials for Life Sciences) C. S. S. R. Kumar VCH (2010)

Prof. Sara Aldabe Bilmes

Prof. Galo Soler Illia