



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2022-01965624- -UBA-DMESA#FCEN - Aprobada en sesión del día 21 de marzo de 2022

VISTO

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Caracterización Textural de Sólidos Nanoporosos por Adsorción de Gases** para el año 2022,

CONSIDERANDO

Lo actuado por la Comisión de Doctorado,

Lo actuado por la Comisión de Posgrado,

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 nuevo curso de posgrado **Caracterización Textural de Sólidos Nanoporosos por Adsorción de Gases** de 60 horas de duración, que será dictado por el Dr. Ricardo Martin Negri con la colaboración del Dr. Jhonny Villarrole Rocha.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Caracterización Textural de Sólidos Nanoporosos por Adsorción de Gases** para su dictado durante el segundo cuatrimestre de 2021.

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

ARTÍCULO 4°: Disponer que de no mediar modificaciones en el programa y la carga horaria, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 5°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido pase a guarda temporal.

Digitally signed by MINDLIN Bernardo Gabriel
Date: 2022.03.23 12:41:19 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by REBOREDA Juan Carlos
Date: 2022.03.23 16:37:56 ART
Location: Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Digitally signed by GDE UBA
Date: 2022.03.23 16:35:15 -03:00

Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado – Res. CD2819/18 - ANEXO 1**Información académica**

Año de presentación (*)

2021

1-a-

Departamento docente que inicia el tramite:
Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física
Nombre del curso:
Caracterización Textural de Sólidos Nanoporosos por Adsorción de Gases
Nombre, Cargo y Título del docente responsable:
Ricardo Martín Negri Profesor Asociado Regular, Dedicación Exclusiva, FCEyN, UBA Investigador Principal de CONICET. Doctor de la UBA (Área Química).
En caso de dictarse en paralelo con una materia de grado, nombre de la misma:
Nombre y Título de los docentes que colaboran con el dictado del curso (*) (*):
Dr. Manuel Karim Sapag. - Doctor en Química. Universidad Autónoma de Madrid. - PROFESOR TITULAR Exclusivo, Efectivo (Ordinario). Dpto. de Física, Univ. Nacional San Luis. -INVESTIGADOR PRINCIPAL, Carrera del Investigador Científico, CONICET. -INVESTIGADOR Categoría I, Sistema Nacional de Incentivos Docentes
Jhonny Villarroel Rocha. -Doctor en Física. Universidad Nacional de San Luis. -Profesor Adjunto, Universidad Nacional de San Luis
Fecha propuesta para el primer dictado luego de la aprobación:
Del 6 al 10 de diciembre de 2021

Duración:

Duración total en horas	30
Duración en semanas	1

Distribución carga horaria:

Número de horas de clases teóricas	8
Número de horas de clases de problemas	6
Número de horas de trabajos de laboratorio	6
Número de horas de trabajo de campo	0
Número de horas de seminarios	10

Forma de evaluación:

Asistencia mayor al 80 % de las horas totales, examen escrito y presentación de un seminario.

Lugar propuesto para el dictado (departamento, laboratorio, campo, etc.):

El curso se dictará en forma virtual, transmitiendo desde la Universidad Nacional de San Luis.
El DQIAQF proveerá la logística.

Puntaje propuesto para la carrera de doctorado: 2 (dos puntos)

Número de alumnos:	Mínimo: 10	Máximo:100
--------------------	------------	------------

Audiencia a quien está dirigido el curso:

Estudiantes de las Carreras de Doctorado de la FCEy N.
Estudiantes de Grado Avanzados de la FCEyN (más del 50 % de las respectivas carreras)
Jóvenes Investigadores en Ciencias Exactas, Farmacia, Bioquímica, Medicina, Ingenierías y Afines.

Necesidades materiales del curso:

Se necesita contar con un Aula Virtual, disponible 8 horas por día durante los cinco días de la semana en que se dictará el curso.

1-b-

Programa analítico del curso con Bibliografía (puede adjuntarse en hojas separadas):

CURSO:

“Caracterización Textural de Sólidos Nanoporosos mediante Adsorción de Gases”

OBJETIVOS: Introducir al alumno en el estudio de la adsorción de gases para caracterizar la textura, entendiéndose porosidad y superficie específica, de materiales con poros desde unos pocos angstroms hasta cincuenta nanómetros.

Esta metodología se aborda desde el punto de vista experimental, desarrollando los conceptos y modelos básicos teóricos para interpretar los resultados.

CONTENIDOS MINIMOS: Adsorción – Energía de interacción adsorbato-adsorbente – Monocapa molecular y superficie específica - Condensación capilar – Análisis de micro y mesoporosidad- Volúmenes de poros.

1: Introducción.

-Superficies: Características, descripción

-Adsorción: Fisi y quimisorción, definición, características.

-Sólidos Porosos clásicos; características, clasificación, descripción

2: Técnicas Experimentales y Métodos.

-Método Volumétrico para medir adsorción: descripción y manejo de equipos

-Método Gravimétrico: descripción de equipos

-Determinación de las Isotermas de Adsorción

-Clasificación de las Isotermas según la IUPAC

3 Caracterización textural: Superficie específica

-Ecuación de Langmuir: desarrollo y aplicación.

-Ecuación BET: descripción y aplicación

4 Caracterización textural: Microporosidad.

- Teoría de Dubinin y colaboradores
- Cálculo de la Distribución de tamaño de Poros.
- Aplicación de la Teoría del Funcional de la densidad
- Métodos de Simulación, conceptos y aplicación de Monte Carlo.

5 Caracterización textural: Mesoporosidad.

- Condensación Capilar: conceptos y aplicación
- Cálculo de la Distribución de tamaño de Poros.
- Métodos gráficos: alfa y t plot

BIBLIOGRAFÍA:

- “Adsorption, Surfaces Area and Porosity”, 2ª Ed., S. J. Gregg and K.S.W. Sing, Academic Press (1982).
- “Adsorption by Powders and Porous Solids: Principles, Methodology and applications”, F. Rouquerol, J. Rouquerol and K. Sing, Academic Press 1999.
- “Powder Surface Area and Porosity”, S. Lowell, J. Shields, Third Edition, Chapman & Hall, 1998.
- “Chemistry in two dimensions: Surfaces”, G. Somorjai, Cornell U.P Ithaca (1982)
- “Analytical Methods in Fine Particle Technology”, P.A.Webb, C. Orr,R.W.Camp, J.P. Olivier, Y.S.Yunes, Micromeritics Edition, 1997.
- Artículos tradicionales y actuales de la temática

1-c-

Actividades prácticas propuestas (puede adjuntarse en hojas separadas):

Se harán demostraciones experimentales en línea, desde la Universidad de San Luis, de determinación de isothermas de adsorción de nitrógeno y de incorporación de mercurio, a cargo de los dos docentes del curso.

Por otra parte, en la medida que la Secretaría de Hábitat lo autorice en la semana de realización del curso, se contempla realizar demostraciones presenciales en el equipo de adsorción de gases de INQUIMAE.

(*) Todos los cursos tendrán una validez de 5 años

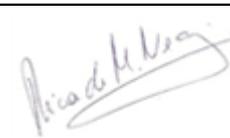
(*)(*) Las actualizaciones de los docentes colaboradores son informados por la Dirección departamental al inicio de cada dictado del curso

Firma Subcomisión
Doctorado



Dr. F. V. Molina

Firma del docente
responsable



E-mail y teléfono del docente responsable

rmn@qi.fcen.uba.ar
11-58337261

Formulario para la presentación de Cursos de Posgrado/Doctorado - Res. CD2819/18 - ANEXO 2

Solicitud de Financiación

Año de presentación (*)

_____2021_____

Departamento docente que inicia el tramite:

Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física

Nombre del curso:

Caracterización Textural de Sólidos Nanoporosos por Adsorción de Gases

Nombre y Título del docente responsable:

Manuel Karim Sapag

Costo propuesto del curso por alumno (*):

Sin costo.

Justificación del monto propuesto:

(*) Las excepciones aplicables para cada alumno serán consistentes con la reglamentación del Consejo Directivo que regula los aranceles y excepciones (Res. CD 484/13). El docente responsable del curso solicitará las excepciones por nota al consejo directivo a través de Mesa de Entradas.