



Resolución de Consejo Directivo 335 / 2025 - EXA -UNSa  
EXP 207/2025-EXA-UNSa: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado  
"Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases", bajo la  
dirección del Dr. Karim Sapag  
De: EXACTAS-Dirección de Posgrado



Salta,  
29/06/2025

VISTO la presentación efectuada por el Dr. Pablo CORREGIDOR, por la cual propone el dictado del Curso de Posgrado "*Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases*", en el marco del Programa de Doctorado-2023, y

CONSIDERANDO:

Que se cuenta con despacho favorable de la Comisión de Posgrado.

Que el curso en cuestión se encuadra en la Res. Res. R-0640/2021 y CS-155/2021 (Reglamento de Cursos de Posgrado Presenciales o a Distancia de la Universidad), en la RESCD-EXA N° 481/2012 (Normativa para el dictado de Cursos de Posgrado de la Facultad) y en la RESCD-EXA N° 017/2016.

Que el Consejo Directivo en su 10° Reunión Ordinaria del 18/06/2025, constituido en Comisión resuelve autorizar el dictado del curso de posgrado.

Que previo a la emisión de la resolución de autorización se realiza una consulta a la Secretaría Académica de la Universidad sobre el cobro de arancel.

Que la Secretaría Académica, mediante Nota 642/2025-SAC-UNSa., informa que el cobro de arancel debe estar sujeto a las condiciones establecidas en la Convocatoria RESOL-2023-329-APN-SECPU#ME, Anexo IF-2023-83987205-APN-SECPU#ME para el Programa de Doctorado-2023, que expresa: "*... todas aquellas ofertas de carreras de doctorado a las que se asigne financiamiento en el marco de esta convocatoria deberán ser desaranceladas, como mínimo, para los y las docentes provenientes de Instituciones de Gestión Estatal.*"

Que el Dr. Fernando Corregidor, Coordinador del curso de posgrado eleva un pedido de rectificación en el tema de cobro de arancel del curso, en función de la observación realizada por la Secretaría Académica de la Universidad.

Que el Consejo Directivo en su 11° Reunión Ordinaria celebrada el 02/07/2025, constituido en Comisión, elabora el siguiente despacho, el cual se aprueba por unanimidad:

Aranceles: a) \$100.000 (Pesos Cien Mil) para docentes de Instituciones Privadas y otros profesionales. b) Sin arancel para docentes y alumnos de carreras de doctorado de Instituciones de Gestión Estatal y c) Sin arancel para alumnos avanzados de grado.

Por ello y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(en Sesiones Ordinarias del 18/06/2025 y 02/07/2025)  
RESUELVE

ARTÍCULO 1°: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado "*Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases*", bajo la dirección del Dr. Manuel Karim SAPAG y la Coordinación del Dr. Pablo Fernando CORREGIDOR, en el marco del PROGRAMA DE DOCTORADO-2023, convocado por RESOL-2023-329-APN-SECPU#ME.

ARTÍCULO 2°: Disponer que, una vez finalizado el dictado del curso, el director responsable elevará el listado de los participantes promovidos para la confección de los certificados respectivos, los que serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente.



Resolución de Consejo Directivo **335 / 2025 - EXA -UNSa**  
EXP 207/2025-EXA-UNSa: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado  
"Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases" , bajo la  
dirección del Dr. Karim Sapag  
**De: EXACTAS-Dirección de Posgrado**



Salta,  
29/06/2025

ARTÍCULO 3º: Dejar aclarado que la presente resolución no acredita la concreción del curso; para ello el directo responsable del mismo deberá elevar el informe final de realización correspondiente, con los detalles que el caso amerite, dentro de los 8 (ocho) meses desde la finalización del dictado. En caso de que el curso no se pudiera dictar, el docente responsable deberá informar tal situación, dentro de los 30 (treinta) días de la fecha prevista para su inicio.

ARTÍCULO 4º: Dejar aclarado que la imputación de las erogaciones consistente en los gastos de pasajes y viáticos a favor del Dr. Manuel Karim SAPAG y del Dr. Jhonny VILLARROEL ROCHA, se imputarán a los fondos previstos por el PROGRAMA DE DOCTORADO-2023.

ARTÍCULO 5º: Hágase saber al Dr. Manuel Karim SAPAG, al Dr. Jhonny VILLARROEL ROCHA, al Dr. Pablo Fernando CORREGIDOR, a la Dra. Carina AUDISIO (Responsable de la administración de los fondos del Programa de Doctorado-2023, en representación del Comité Académico de Doctorado - Área Química Aplicada), a la Comisión de Posgrado, a la Dirección General Administrativa Económica (Cr. Héctor FLORES), a la Dirección Administrativa Económica y Financiera (Sr. Oscar R. LESCANO), al Departamento de Rendición de Cuentas (Lic. Sebastián VILLALBA, a la Subsecretaría de Posgrado y Asuntos Académicos (Lic. Iris OLARTE), a la Dirección Administrativa de Posgrado. Cumplido, resérvese.

mxs

  
**LIC. MARCELA F. LÓPEZ**  
SECRETARIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
**Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA**  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Resolución de Consejo Directivo **335 / 2025 - EXA -UNSa**  
EXP 207/2025-EXA-UNSa: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado  
"Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases", bajo la  
dirección del Dr. Karim Sapag  
**De: EXACTAS-Dirección de Posgrado**



Salta,  
29/06/2025

ANEXO de la Res. CD-335/2025 – Exp Nro. 207/2025-EXA-UNSa.

**Curso de Posgrado: "Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases"**

**Director del curso:** Dr. Manuel Karim SAPAG (Universidad Nacional de San Luis)

**Plantel Docente:** Dr. Manuel Karim SAPAG, Dr. Jhonny VILLARROEL ROCHA y Dra. Delicia ACOSTA

**Coordinador:** Dr. Pablo Fernando CORREGIDOR (UNSa)

**Fines y Objetivos**

- Explorar la adsorción de gases en superficies sólidas como método para la caracterización de sólidos.
- Enfocar el estudio a materiales en el campo de la Ciencia de Superficies y Medios Porosos, aplicados a procesos de Adsorción, Permeación y Catálisis.
- Introducir al alumno en el estudio y aplicación de este método para la caracterización textural de sólidos con aplicaciones tecnológicas en el área de los materiales, la catálisis, los alimentos y la industria farmacéutica.

**Metodología:** Teórico práctico, resolución de problemas, determinación experimental de isothermas de adsorción-desorción de nitrógeno.

**Lugar de realización:** Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta e INIQUI (Instituto de Investigaciones para la Industria Química).

**Fechas de dictado:** 4 al 8 de agosto de 2025.

**Duración del curso:** 60 (sesenta) horas distribuidas de la siguiente manera: 40 (cuarenta) horas de dictado presencial de clases teóricas y prácticas y 20 (veinte) horas de un trabajo asincrónico por parte de los alumnos, en donde se evaluarán los resultados experimentales obtenidos sobre diferentes materiales. El tiempo estipulado contempla horas de estudios y la preparación de los resultados para su presentación.

**Distribución horaria:** cinco clases presenciales con un total de 10 horas y 30 horas de trabajo de los alumnos en evaluación de los resultados experimentales obtenidos sobre materiales relacionados con sus actividades. El tiempo estipulado comprende la preparación de los resultados para su presentación, su exposición, discusión y el examen final.

**Evaluación:** Resolución de problemas, examen y exposiciones.

**Dirigido a:** Profesionales y alumnos del último año de carreras de química, física, farmacia, industria de los alimentos o carreras afines a ellas.

**Carreras de posgrado a los que está dirigido:** Egresados de universidades nacionales o privadas de carreras mayores en el área disciplinar de la Física, Química, Ingeniería Química, Farmacia, Alimentos y Materiales.



Resolución de Consejo Directivo **335 / 2025 - EXA -UNSa**  
EXP 207/2025-EXA-UNSa: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado  
"Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases" , bajo la  
dirección del Dr. Karim Sapag  
**De: EXACTAS-Dirección de Posgrado**



Salta,  
29/06/2025

**Cupo:** 30 personas (22 graduados y como máximo 8 alumnos que estén cursando el último año de la carrera de Licenciatura en Química).

**Aranceles:**

- \$100.000 (Pesos Cien Mil) para docentes de Instituciones Privadas y otros postulantes.
- Sin arancel para docentes y alumnos de carreras de doctorado de Instituciones de Gestión Estatal.
- Sin arancel para alumnos avanzados de carreras de grado.

**Detalle de erogaciones:** Pasajes vía aérea ida y vuelta Mendoza-Salta-Mendoza para los docentes Dr. Karim SAPAG y Dr. Jhonny VILLARROEL ROCHA, más viáticos correspondientes a los días que dure la estadía en Salta.

**Certificados/Constancias:**

- Se entregarán constancias de asistencia a los participantes que hayan asistido al menos al 80% del curso.
- Se entregará certificados de aprobación a los participantes que haya asistido al 100% de las clases y aprobado la instancia de evaluación.
- Los alumnos avanzados solo recibirán constancia de asistencia.

**Inscripciones:** hasta el 25 de julio de 2025, en Mesa de Entradas de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta, en horario de atención al público (lunes a viernes de 10:00 a 12:00 y de 15:00 a 17:00 horas).

Consultas a la siguiente dirección de e-mail: [pablocorregidor@ing.unsa.edu.ar](mailto:pablocorregidor@ing.unsa.edu.ar)

**Programa Analítico**

**Introducción**

- Superficies: Características, descripción.
- Adsorción: Fisi y Quimisorción, definición, características.
- Sólidos Porosos: Características, clasificación, descripción.

**Técnicas Experimentales**

- Método Volumétrico para medir adsorción: descripción y manejo de equipos.
- Tipos de isotermas obtenidas.
- Modelos de ciclo de Histeresis

**Caracterización de Sólidos**

- Ecuación de Langmuir: Desarrollo y aplicación.
- Ecuación BET: Descripción y aplicación.
- Recomendaciones IUPAC.



Resolución de Consejo Directivo **335 / 2025 - EXA -UNSa**  
EXP 207/2025-EXA-UNSa: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado  
"Caracterización Textural de Sólido mediante Adsorción de Gases" , bajo la  
dirección del Dr. Karim Sapag  
**De: EXACTAS-Dirección de Posgrado**



Salta,  
29/06/2025

### Sólidos micro-mesoporosos

- Modelos de cálculos en sólidos microporosos. Teoría de Dubinin.
- Volumen de poros, distribución de poros. Plots.
- Condensación capilar: conceptos aplicación.
- Métodos Barret Joynery Halenda (BJH) y Villarroel Barrera Sapag (VBS).
- Método DR<sub>t</sub>

### Bibliografía básica

"Adsorption, Surface Area and Porosity", 2<sup>a</sup> Ed., S.J. Gregg and K.S.W. Sing, Academic Press (1982).  
"Adsorption by Powders and Porous Solids: Principles, Methodology and Applications", F. Rouquerol and K. Sing, P. Llewellyn and G. Maurin 2nd Edition Academic Press, Elsevier, 2014.  
"Powder Surface Area and Porosity", S. Lowel, 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.  
"Physisorption of gases, with special reference to the evaluation of surface area and pore size distribution (IUPAC Technical Report)". M. Thommes, K. Kaneko, A. V. Neimark, J.P. Olivier, F. Rodriguez-Reinoso, J. Rouquerol and K S. W. Sing, Pure Appl. Chem. 2015; 87 (9-10): 1051-1069.  
Artículos científicos publicados (peer reviewed journals).

\*\*\*\*\*

  
**LIC. MARCELA F. LÓPEZ**  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
**Dr. JOSÉ RAMÓN MOLINA**  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa