

Plan de Gestión de Datos

INFORMACION SOBRE EL PROYECTO	
1. – Título del Proyecto	
- Título del Proyecto (en castellano)	
Preparación y caracterización de materiales bidimensionales e intercalados mediante técnicas de superficies.	
- Título del Proyecto (en inglés)	
Preparation and characterization of two-dimensional and intercalated materials using surface techniques.	
-Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen	
<p>El presente plan plantea temas de investigación básica y aplicada dirigidos a profundizar tres líneas de investigación que se encuentran activas en el grupo de Física de Superficies del Instituto de Física del Litoral (CONICET-UNL).</p> <p>En una de estas líneas, se propone investigar los procesos de adsorción e intercalación de gases nobles como el neón y moléculas de halogenuros metálicos de transición, como el fluoruro de aluminio (AlF_3), en superficies de grafito, películas delgadas de sulfuro de molibdeno (MoS_2) y superficies naturales de pirita (FeS_2). El objetivo general de esta línea es comprender los mecanismos de intercalación/dopado en la estructura cristalina de sustrato y los procesos mediante los cuales la disposición de estas moléculas altera la termodinámica, los estados electrónicos, la composición, la morfología y la reactividad de estos sistemas, con el fin de preparar y modificar películas de materiales bidimensionales con control, atómico.</p> <p>En la segunda línea de investigación, el objetivo general es explorar tanto teórica como experimentalmente el fenómeno de transferencia de carga durante la adsorción y/o colisión de ciertos iones con superficies de materiales 2D y compuestos intercalados. Desde el punto de vista teórico, se emplearán métodos ab initio para calcular las propiedades electrónicas de estos sistemas y se desarrollarán modelos propios para describir la interacción estática y dinámica de diferentes átomos con estas superficies. El enfoque se centra en comprender los mecanismos fundamentales que regulan la interacción entre el proyectil y el adsorbato con la superficie. Desde el punto de vista experimental, se plantea medir el estado final de carga del proyectil cuando iones como H^+, Li^+, He^+ y Ne^+ colisionan con materiales bidimensionales. Para ello, se utilizará la técnica de dispersión de iones de baja energía (LEIS) disponible en nuestro laboratorio. La comparación directa entre resultados experimentales y teóricos permitirá identificar los mecanismos y los aspectos físicos que regulan el intercambio de carga dinámico en</p>	

los sistemas investigados.

Finalmente, en la tercera línea de investigación, pretendemos indagar sobre la factibilidad del uso de una Balanza de Susceptibilidades Magnéticas y un Magnetómetro MOKE como técnicas alternativas para discriminar distintas calidades y características de estos materiales de amplio uso en la industria. El objetivo general de este subproyecto es investigar una potencial correlación entre las propiedades magnéticas (como la susceptibilidad magnética) y magneto-óptica (señal Kerr) con los distintos tipos de aceros inoxidables y aluminios comerciales.

-Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen

The present plan addresses topics of basic and applied research aimed to deepening three lines of research that are active in the Surface Physics group of the Instituto de Física del Litoral (CONICET-UNL).

In one of these lines, we propose to investigate the adsorption and intercalation processes of noble gases such as neon and transition metal halide molecules, such as aluminum fluoride (AlF_3), on graphite surfaces, thin films of molybdenum disulfide (MoS_2), and natural pyrite surfaces (FeS_2). The general objective of this line is to understand the intercalation/doping mechanisms in the substrate's crystalline structure and the processes by which the arrangement of these molecules alters the thermodynamics, electronic states, composition, morphology, and reactivity of these systems, in order to prepare and modify two-dimensional material films with atomic control.

In the second line of research, the general objective is to explore both theoretically and experimentally the phenomenon of charge transfer during the adsorption and/or collision of certain ions with 2D materials and intercalated compounds. From a theoretical point of view, ab initio methods will be used to calculate the electronic properties of these systems, and bespoke models will be developed to describe the static and dynamic interaction of different atoms with these surfaces. The focus is on understanding the fundamental mechanisms that regulate the interaction between the projectile and the adsorbate with the surface. From an experimental point of view, it is proposed to measure the final charge state of the projectile when ions such as H^+ , Li^+ , He^+ , and Ne^+ collide with two-dimensional materials. To do this, the low-energy ion scattering (LEIS) technique available in our laboratory will be used. Direct comparison between experimental and theoretical results will allow the identification of the mechanisms and physical aspects that regulate dynamic charge exchange in the investigated systems.

Finally, in the third line of research, we aim to investigate the feasibility of using a Magnetic Susceptibility Balance and a MOKE Magnetometer as alternative techniques to discriminate different qualities and characteristics of these materials widely used in the industry. The general objective of this subproject is to investigate a potential correlation between magnetic (such as magnetic susceptibility) and magneto-optical

properties (Kerr signal) with different types of stainless steels and commercial aluminum.

-Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en castellano)

Materiales intercalados Transferencia de carga Propiedades magnéticas de materiales

- Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en ingles)

Intercalates materials Charge transfer Magnetic properties of materials

2 – Datos del Director/ar del Proyecto

- Nombre y Apellido

Fernando José Bonetto

- Unidad Académica

Instituto de Física del Litoral

- Teléfono oficial de contacto

(0342) 4559174 Interno: 2155

-Teléfono movil de contacto

(0342) 5264404

-E-mail del Director/a del Proyecto

bonetto@conicet-santafe.gov.ar

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

-Describa la toma de muestras / datos a realizar

El proyecto tiene un componente teórico y otro experimental. Los resultados teóricos son obtenidos a partir de cálculos computacionales que se ejecutan en distintos ordenadores presentes en el grupo como así también en clusters de computadoras a las que el grupo tiene acceso.

Experimentalmente los datos se tomarán utilizando distintas técnicas de superficies. Las muestras se prepararán en distintos lugares preparados para este fin. Las técnicas de superficie que se utilizará será la técnica Auger, la técnica de espectroscopía de pérdida de energía de electrones (EELS), ambas disponibles en la misma cámara de ultra-alto-vacío. Para caracterización se utilizarán las técnicas de AFM, STM y MFM en aire y de XPS y RBS, disponibles en distintas cámaras de ultra-alto vacío (UHV). Para la segunda línea de investigación se utilizará mayormente la técnica de LEIS (Low Energy ion Scattering o Dispersión de Iones de Baja Energía) y LEED (difracción de electrones), disponibles en la misma cámara de UHV en el Laboratorio de Superficies e Interfaces del IFIS. Finalmente, los datos relacionados a las propiedades magnéticas de los materiales serán obtenidos a través de dos técnicas presente en nuestro laboratorio: la espectroscopía vectorial-MOKE y la medición de susceptibilidades a través de una balanza magnética.

– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad / ser de acceso público? (marque X)	
X	NO
	SI. Elija una de las opciones:
	se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes no se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible existe un contrato con un tercero que impide la divulgación Otro. Justifique.
– Período de Confidencialidad: Es el periodo durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El periodo máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad / serán de acceso público. Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con “X”.	
	1 (UN) año
	2 (DOS) años
	3 (TRES) años
	4 (CUATRO) año
	5 (CINCO) años
	Otro.
	Motivos:

INSTRUCTIVO PARA LLENADO DEL PLAN DE GESTIÓN DE DATOS

El PGD no es un documento definitivo, sino que se desarrollará a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

1- Título del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar el título completo del proyecto (en castellano), indicando además el código asignado por la SCAyT.

- Título del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar el título completo del proyecto en inglés.
- Descripción del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar la descripción del Proyecto en castellano.
- Descripción del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar la descripción del Proyecto en inglés.
- Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar tres palabras clave descriptivas del Proyecto, en castellano.
- Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar tres palabras clave descriptivas del Proyecto, en inglés.

2- Datos del Director/a del Proyecto

- Nombre y Apellido del Titular del Proyecto: Nombre completo y apellido del Titular del Proyecto.
- Unidad Académica: Nombre de la UA a la que pertenece el /la directora/a del Proyecto.
- Teléfono oficial de contacto: Número de teléfono de la oficina / laboratorio / Institución del Director/a del Proyecto, donde pueda ser contactado, incluyendo número de área / país (ej: Para la Santa Fe: + 54 9 342 4999-9999).
- Teléfono móvil de contacto: Número de t
- E-mail del Director/a del Proyecto: Correo electrónico de contacto del Director/a del Proyecto.

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Describa la toma de muestras / datos a realizar: Información descriptiva sobre la toma de muestras que resultaran en datos / conjuntos de datos. La descripción deberá incluir información de contexto (lugar de toman los datos; instrumentos etc).

Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad / ser de acceso público? Deberá marcar con una “X” la opción correcta. En caso de responder afirmativamente, deberá justificar debidamente, comprendiendo que solo en casos de extrema excepcionalidad esta restricción de acceso a los datos resulta practicable / aceptable.

-Período de Confidencialidad: Es el periodo durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El periodo máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad / serán de acceso público. Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios.