



Facultad de Ciencias
UNIVERSIDAD DE CHILE

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Ó PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. Nombre de la actividad curricular

Deposición de Películas delgadas de Cobalto sobre Moscovita para Estudios Magnéticos y "Spin-trónica".

Unidad de Investigación

Proyecto de Investigación (Proyecto)

2. Identificación del Estudiante y académicos responsables

Nombre completo del estudiante: Joaquín Alejandro Toloza Reyes.

Carrera: Licenciatura en Ciencias con Mención en Física.

Nombre completo y correo de él o los tutores: Erick Omar Burgos Parra, eoburgos@uchile.cl

Nombre completo y correo de él o los co-tutores (si corresponde): "no aplica".

Nombre completo del profesor patrocinante (si corresponde): "no aplica".

Semestre académico: Segundo Semestre 2024.

Número de horas por semana: 10 SCT.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN			
ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana cronologica	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas cronologicas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	1.5	18	27
NO PRESENCIAL			
Tareas obligatorias: informes o reportes	6.0	18	108.0
Estudio Personal (Individual o grupal)	7.0	18	126.0
TOTAL (HORAS RELOJ)			261
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			10

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN			
ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana cronologica	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas cronologicas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	0.5	18	9
NO PRESENCIAL			
Tareas obligatorias: informes o reportes	1.5	18	27.0
Estudio Personal (Individual o grupal)	3.0	18	54.0
TOTAL (HORAS RELOJ)			90
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			3

3. Laboratorio o Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla

Laboratorio de sistemas en bajas dimensiones, Facultad de ciencias, Universidad de Chile.

4. Resumen de la Unidad de Investigación electiva

La anisotropía magnética de una lámina delgada ferromagnética puede ser influenciada por distintas variables durante su fabricación: el ángulo del sustrato con respecto a la fuente, la temperatura del sustrato, la dirección cristalográfica de la superficie del sustrato y como esa constante de red se relaciona con la constante de red del material depositado, modificaciones espaciales del sustrato, entre otros. Controlar los valores de la anisotropía magnética es útil para, por ejemplo, la formación controlada de nanoestructuras magnéticas, creación de lentes magnéticos y control de campos coercitivos. En este proyecto, estudiaremos experimentalmente la influencia de sustratos con topografías no planas en las características magnéticas de láminas delgadas ferromagnéticas depositadas sobre este. Específicamente, estudiaremos mediante microscopía de fuerza magnética (MFM) láminas delgadas de cobalto sobre sustratos de mica con cráteres de distintos tamaños y rugosidades formados por la exposición del sustrato a un láser, con una potencia máxima de 150 mW y una longitud de onda de 1030 nm. El estudiante recibirá sustratos modificados con

distintos tiempos de exposición al láser, y distintos patrones formados por este láser, sobre los cuales depositará láminas delgadas de cobalto. La deposición de cobalto se realizará por filamento resistivo en una cámara de alto vacío.

Las muestras luego serán sometidas a medidas de Magnetic Force Microscopy (MFM) y Atomic Force Microscopy (AFM) para estudiar sus dominios magnéticos y caracterizar la topografía de estos cráteres, el comportamiento de los dominios magnéticos y la formación de nanoestructuras magnéticas. También se tomarán medidas de magnetometría mediante Vibrating Sample Magnetometer (VSM) para determinar la influencia de estos cráteres en la curva de histéresis magnética.

5. Evaluación

La Unidad de Investigación electiva es evaluada por el Director o Directora de la Unidad de Investigación. En caso de que la Unidad de Investigación sea desarrollada fuera de la Facultad de Ciencias, el profesor o profesora patrocinante puede apoyar este proceso y debe asegurar que el o la estudiante tenga una nota final al finalizar el semestre. La evaluación de esta actividad contempla el desempeño del estudiante durante su desarrollo velando por el logro de los resultados de aprendizaje de la actividad.

Informe final

6. Certificados

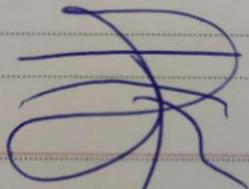
La actividad requiere de certificación bioética, ética o bioseguridad

Aplica

No aplica (No aplica)

--	--

Nombre y Firma Tutor/a


Joaquín A. Tolosa Reyes

Nombre y Firma Estudiante

Nombre y Firma Co-Tutor/a (si corresponde)

Nombre y Firma Patrocinante (si corresponde)