

Propuesta de doctorado

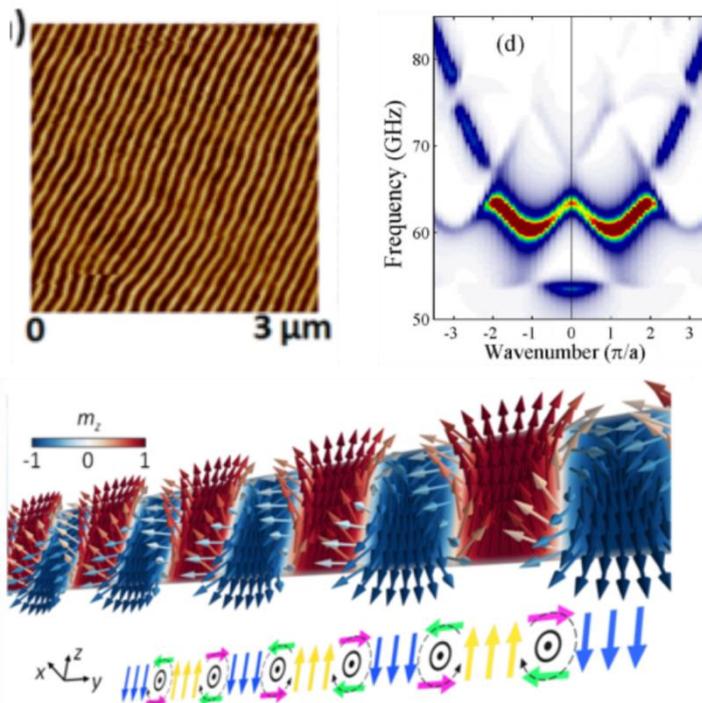
Beca agencia, empezando noviembre 2024

Estructura de bandas magnónica en películas delgadas ferromagnéticas

Lugar de trabajo: Laboratorio de Resonancias Magnéticas. Instituto de Nanociencia y Nanotecnología (INN, CNEA-CONICET), nodo Bariloche. Centro Atómico Bariloche.

Contacto: Julián Milano (milano@cab.cnea.gov.ar), Emilio De Biasi (debiasi@cab.cnea.gov.ar)

Descripción de la propuesta: En esta propuesta de plan doctoral se propone estudiar cómo es el espectro de energía de las ondas de espín (magnones), en función de su vector k , presentes en películas delgadas magnéticas que presentan un arreglo periódico, tanto de un punto de vista experimental como teórico. El trabajo experimental consiste principalmente en la utilización de las técnicas de resonancia ferromagnética y de dispersión inelástica de luz Brillouin para la determinación de la relación de dispersión magnónica. Los sistemas a estudiar tendrán una estructura magnética periódica. Por un lado estudiaremos películas delgadas donde el patrón magnético periódico será creado artificialmente a través de técnicas litográficas y, por otro lado, también estudiaremos sistemas en donde el arreglo es autoorganizado y no requiere de intervención para crearlo. El resto de la labor experimental consistirá en la fabricación de las muestras,



caracterización estructural y magnética, litografía.

El abordaje teórico/numérico será enfocado en reproducir los comportamientos magnéticos observados, modelando el sistema en estudio con parámetros experimentales, donde los métodos numéricos y la estrategia del planteo de las simulaciones dependerán de cada experimento. El estudio se llevará a cabo utilizando códigos abiertos, como mumax3D, y códigos propios. Se utilizarán los clusters de CPU y GPU del Centro Atómico Bariloche. El peso de la parte teórica dependerá del perfil del o la candidata.

Perfil deseado del o la candidata: Conocimientos básicos de física del estado sólido, perfil experimental, y, preferentemente, tener experiencia con medidas magnéticas. Buena comunicación y escritura en inglés es deseable.