



UNIVERSIDAD: Universidad Pública de Navarra (UPNA)

NOMBRE DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN WIT: Desarrollo de materiales y tecnologías avanzadas para la producción de energía

PROGRAMA DE DOCTORADO: <https://www.unavarra.es/escuela-doctorado/programas-de-doctorado/plan-actual/ciencias/doctorado-quimica-sintetica-industrial>

DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA

Los imanes permanentes son una clase de estructuras magnéticas cruciales para el desarrollo industrial como elementos capaces de almacenar y suministrar energía. Los materiales magnéticos basados en tierras raras son los imanes permanentes más competitivos debido a sus altas prestaciones magnéticas. Sin embargo, desde 2011, debido al alto riesgo de escasez de suministro de elementos de tierras raras, encontrar alternativas a dichos imanes reduciría significativamente sus necesidades de importación.

En este sentido, el desarrollo de nuevos materiales como imanes permanentes libre de tierras raras se ha convertido en una tarea fundamental. Para superar este problema, proponemos el uso de enfoques de química coloidal para desarrollar ferritas dopadas como por ejemplo En particular, como CoFe_2O_4 , el $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ y el $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$, materiales magnéticos duros bien conocidos, a través de un control de sus propiedades intrínsecas (microestructura) y extrínsecas (tamaño de partícula, morfología y composición) en forma de nanopartículas. Prevemos que el control fino de estos parámetros nos ayudará a desarrollar bloques individuales basados en ferritas mejoradas para realizar una nueva clase de imanes permanentes libres de tierras raras que se emplearán en todas



aquellas aplicaciones en las que no requieran una alta demanda energética a la vez que no operen en limitaciones de volumen y peso.

NOMBRE DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN:

Propiedades físicas y aplicaciones de materiales

RESPONSABLE DEL GRUPO:

- Nombre y apellidos con su enlace al Portal de producción científica:
López Ortega, Alberto
https://academicos.unavarra.es/CawDOS//jsf/seleccionActividades/seleccionActividades.jsf?id_pers=812023&idioma=es&elmeucv=N
- Departamento: Departamento de Ciencias e Instituto de Materiales y Matemáticas Avanzadas (INAMAT²)
- Correo electrónico: Alberto.lopez@unavarra.es
- Teléfono: +34-948169576

EQUIPO INVOLUCRADO EN LA LÍNEA:

Alberto López Ortega
Cristina Gómez Polo
José Ignacio Pérez de Landazábal
Juan Jesús Beato López
Eneko Garaio Urabaien



OTRAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL GRUPO:

Otras líneas de investigación dentro del programa de becas del WIT en curso en el grupo:

- Sensores magnéticos para aplicaciones de automoción y mecatrónicas
- Desarrollo y fabricación de sistemas de captación de energía de múltiples fuentes
- Fabricación aditiva e impresión 3D para la industria del automóvil

- Entidades involucradas en las líneas y persona responsable:

- ✓ Académicas:

Dr. Claudio Sangregorio

Istituto di Chimica dei Composti OrganoMetallici (ICCOM-CNR), Sesto Fiorentino, Italy

Dr. Cesar de Julian Fernandez

Istituto dei Materiali per l'Elettronica e il Magnetismo (IMEM-CNR), Parma, Italy

- Reseña del grupo:

El grupo "Propiedades físicas y aplicaciones de los materiales" pertenece al Departamento de Ciencias y al Instituto de Investigación en Materiales Avanzados y Matemáticas (INAMAT²) de la Universidad Pública de Navarra, UPNA.



Las principales líneas del grupo están dedicadas al desarrollo de investigación básica de alta calidad sobre las propiedades físicas de nuevos materiales avanzados y su aplicación en diferentes sectores tecnológicos. Esta actividad es desarrollada por una mezcla de investigadores experimentados, tanto seniors como jóvenes, compartiendo un entorno multidisciplinar con otros grupos de investigación de diferentes áreas (química, ingeniería y matemáticas).

La información principal sobre las actividades de investigación del grupo está disponible en: <http://www.unavarra.es/propiedades-aplicaciones-materiales>.

- Enlace del grupo al Portal de producción científica:

<https://academicos.unavarra.es/CawDOS/jsf/seleccionPersonalEstamento/seleccionPersonal.jsf>

REQUISITOS

Titulaciones: Chemistry, Physics y Environmental science.

Requisitos adicionales:

Se espera que el candidato o candidata, con experiencia en síntesis química, esté dispuesto a participar en el desarrollo experimental, que cuente con un espíritu curioso y tenga una interacción positiva con el grupo. Tener experiencia en magnetismo es una ventaja.