

OFERTA DE UNA BECA FPI (FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR)

Características:

- Beneficiarios: Licenciados en Física o Química, Ingenieros superiores o cualquier otra titulación afín al proyecto.
- Duración: 48 meses
- Finalidad principal: Formación en proyecto de investigación financiado por el Plan Nacional de I+D+I y realización de tesis doctoral.

Tema de Investigación:

Cálculos "ab-initio" de espectros de absorción de rayos-x

Palabras Clave:

Espectroscopía de Absorción de Rayos-X, XANES, EXAFS
Magnetismo y Radiación de Sincrotrón, XMCD

Datos del Proyecto:

- **Referencia:** MAT2005-06806-C04-04/

- **Título:** MATERIALES MAGNETICOS FUNCIONALES Y NANOESTRUCTURADOS: SINTESIS, CARACTERIZACION Y MODELIZACION

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JESUS CHABOY NALDA

ORGANISMO: CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

CENTRO: INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE ARAGON (ICMA)

Los interesados deben contactar con:

Dr. Jesús Chaboy Nalda
Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA)
C/ Pedro Cerbuna 12, 50006 Zaragoza
Tfno: 976 761222
Fax: 976 761228
Email: jchaboy@unizar.es

Resumen del Proyecto.

Este proyecto coordina el trabajo y el esfuerzo de grupos de investigación de las Universidades de Oviedo, Cantabria, País Vasco e ICMA (CSIC-Universidad de Zaragoza), que poseen una larga tradición en el **estudio y modelización de las propiedades físicas de materiales** a base de elementos 4f y/o 3d. Está orientado al **estudio de sistemas magnéticos funcionales y nanoestructurados**, prestando especial interés a la relación entre **propiedades y microestructura** de los mismos, así como a las potenciales aplicaciones tecnológicas que pudieran presentar. En particular, el presente proyecto estará orientado hacia los efectos magnetovolúmicos de aleaciones binarias de Fe nanoestructuradas, nanopartículas de FeIr/FeAu, o FeAg, materiales con memoria de forma, magnetocalóricos, fosfatos de tierras raras, y fases de Laves $R(Fe_xAl_{1-x})_2$ y $R(Co_xAl_{1-x})_2$. Aparte de las técnicas convencionales de medida, emergen o se especializan **diferentes técnicas experimentales**, siendo el uso de las técnicas de haces de neutrones, muones y **radiación sincrotrón** las que aportarán una información microscópica más precisa. Por esta razón, se quiere hacer un especial esfuerzo por parte de los miembros de estos grupos en la puesta a punto de una infraestructura **de dicroísmo circular magnético** para ser utilizada en la línea SPLINE del ESRF. Por último, se pretende optimizar e implementar parte de los resultados obtenidos sobre los anteriores materiales sintetizados como sensores, actuadores y catalizadores a través de la colaboración con otros grupos de investigación y EPOs

This coordinated project intends to join the effort of several research groups from the Universities of Oviedo, Cantabria, País Vasco and ICMA (CSIC-University of Zaragoza), with a long tradition in the study and modelling of the physical properties of 4f and/or 3d based materials. This project is aimed to the study of functional and nanostructured magnetic materials, being special attention paid on the relationship among macroscopic properties and microstructure, as well as on the potential technological applications. In particular, the proposed activity is focused on the study of the magneto-volume effects in nanostructured iron binary alloys, FeIr/FeAu and FeAg nanoparticles, shape-memory materials, magnetocaloric materials, rare-earth phosphates and $R(Fe_xAl_{1-x})_2$ and $R(Co_xAl_{1-x})_2$ Laves phases. In addition to the standard characterization techniques, specialized neutron, muon and synchrotron radiation based techniques will be used in order to get precise and detailed microscopic information. By these reasons, the scientific personnel from the four groups involved in the project will collaborate into the design of an X-ray circular magnetic dichroism experimental set-up at the Spanish beam line (SpLine) at the ESRF. Finally, the coordination with other research groups and EPOs is planned in order to get the optimization of the obtained results and their implementation as sensors, actuators and catalytic materials.