

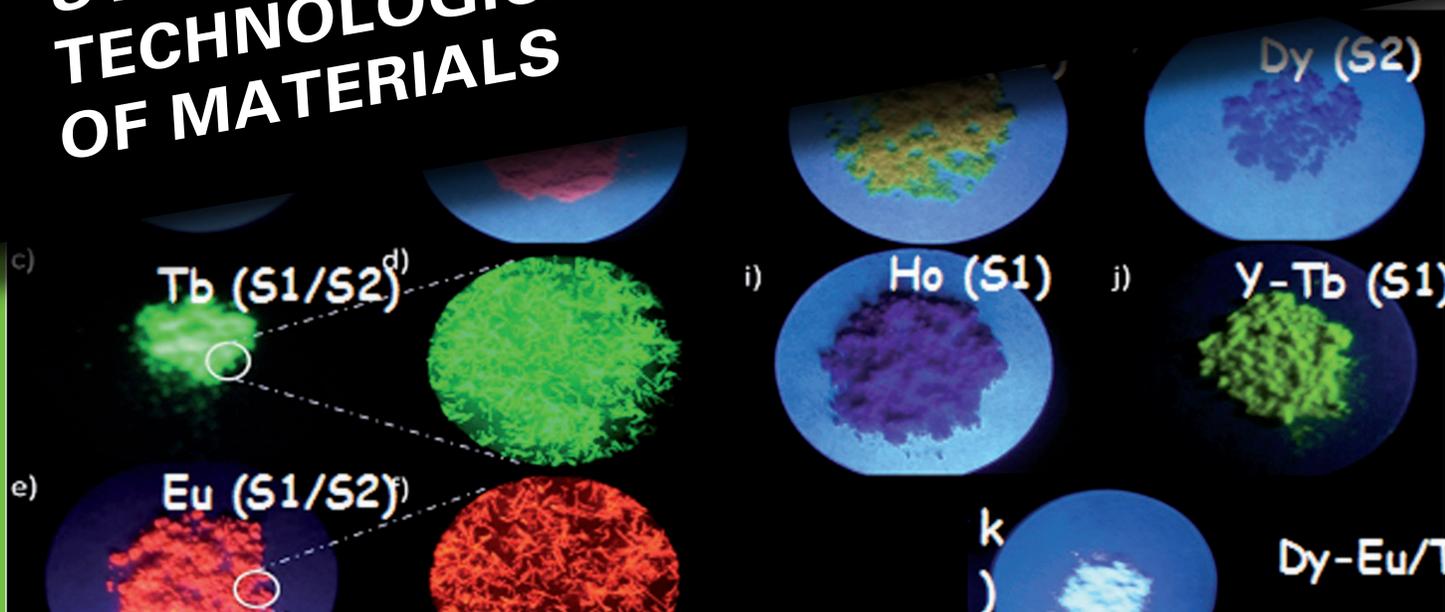


Universidad de Oviedo

ASTURIAS
CAMPUS DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL
|AD FUTURUM|

SYNTHESIS, STRUCTURE AND TECHNOLOGICAL APPLICATION OF MATERIALS

SYSTEM



PALABRAS CLAVE

Nanoestructura
Magnetocalórico
Cristalografía
Estado Sólido
Efluentes
Catálisis

SECTORES ECONÓMICOS DE APLICACIÓN

Materiales de construcción (cementeras, cerámicas)
Tratamiento de efluentes
Fertilizantes
Climatización industrial

COLABORACIONES CON EMPRESAS

Nexans Iberia (Alcatel)
Sidenor
Cantarey (Gamesa)
Tudela Veguín
Fertiberia
Archroma

CAPACIDADES

1. Materiales nanoestructurados
2. Crecimiento de cristales y Geoquímica experimental del agua
3. Magnetismo de compuestos intermetálicos
4. Química del estado sólido
5. Estructura electrónica y molecular, Métodos de difracción – Rayos X, Electrones, Neutrones

RESUMEN

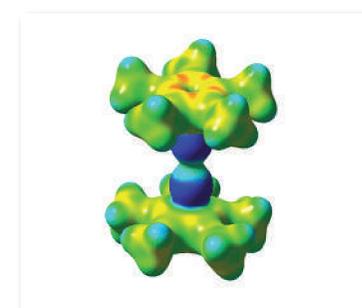
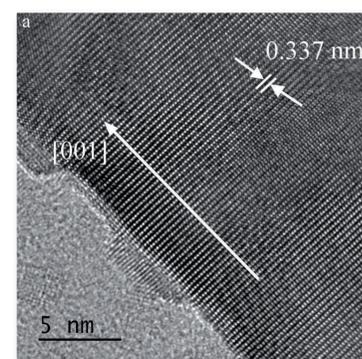
1. Con el apoyo del modelado y la simulación, se desarrolla la síntesis, procesado, acondicionamiento y compactación de nanopulvos, así como la **obtención y consolidación de materiales y capas con propiedades prediseñadas y funcionalidad tecnológica**, con especial atención a nuevos materiales multifuncionales ultraduros, con resistencia a la fractura, capaces de operar en ambientes químico-físicos agresivos, incluyendo el procesado de nuevos materiales multifuncionales, nanocerámicas y nanocomposites, aplicables industrialmente, con multifuncionalidad añadida, incluyendo funciones biocompatibles y largo tiempo de operación, propiedades ópticas, funciones triboquímicas y excelente conductividad eléctrica, nanocapas con funciones tribológicas y de barrera.

2. Se aborda el estudio experimental de procesos de interacción agua-mineral con el objetivo de desarrollar **metodologías de fijación de contaminantes en disolución** (cationes metálicos y oxianiones tóxicos, radionuclidos, etc.) mediante la precipitación en superficie de fases sólidas derivadas de la disolución del sustrato mineral y de la posterior reacción entre los solutos liberados y las especies previamente existentes en disolución.

3. Síntesis de aleaciones binarias (Fe - Metal de Transición) o ternarias (Tierra Rara - Fe - Metal de Transición), determinación de sus propiedades magnéticas en diferentes condiciones ambientales, correlación entre estructura y propiedades magnéticas y observación de efectos magnetocalóricos y magnetovolúmicos.

4. Síntesis y caracterización de **nuevos sólidos de porosidad controlada** constituidos por redes inorgánicas periódicas con aplicaciones en catálisis, separación de gases, almacenamiento de gases estratégicos y sistemas magnéticos. Los materiales objeto de interés van desde sólidos inorgánicos (fosfatos metálicos) a polímeros de coordinación (MOFs), pasando por sistemas híbridos organo-inorgánicos (fosfonatos metálicos y compuestos de intercalación en sólidos inorgánicos laminares).

5. Se aplican metodologías mecano-cuánticas para el estudio de la **estructura electrónica en sistemas moleculares y extendidos**, con el fin de racionalizar la reactividad, los mecanismos de reacción en procesos catalíticos, así como las estructuras de materiales nanoestructurados.



PERSONA DE CONTACTO

Santiago García Granda

E-MAIL

sgg@uniovi.es

TELÉFONO

+34 985 10 34 77

WEB

<http://grupos.uniovi.es/web/system>

Nº INTEGRANTES GRUPO

36

DEPARTAMENTO

Química Física y Analítica, Química Orgánica e Inorgánica, Física, Geología y Matemáticas