



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Nanomateriales luminiscentes derivados de nanopartículas de lantánidos y complejos metálicos de transición

Descripción general (resumen y metodología):

Se llevará a cabo la síntesis de materiales nanoestructurados derivados de nanopartículas de iones lantánidos y matrices de tipo fluoruro (LaF₃, NaYF₄ o similares) y funcionalización de su superficie con complejos metálicos luminiscentes derivados de iones de la segunda o tercera serie de transición. Los materiales preparados se caracterizarán desde un punto de vista químico, estructural y fotofísico.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Diseño y síntesis nuevos nanomateriales híbridos d-f. Estudio de del proceso de transferencia de energía d-f.

Bibliografía básica:

- 1.- Principles of fluorescence Spectroscopy, JR Lakowicz, Springer.
- 2.- Coord. Chem. Rev., 2021, 429, 213642
- 3.- Advanced Optical Materials, 2024, 2302954 (doi: 10.1002/adom.202002954)

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Para la realización del TFG será necesario una importante dedicación a la síntesis inorgánica, tanto de nanomateriales como de complejos metálicos de coordinación. También se llevará a cabo una caracterización química y estructural de los materiales preparados mediante difracción de RX, microscopía electrónica, análisis ICP y EDX. Estudio de las propiedades fotofísicas de los materiales preparados mediante medidas en estado estacionario y resueltas en el tiempo (tiempos de vida). Será un trabajo exigente, por lo que se requiere de una gran motivación. Durante la realización del TFG, el estudiante adquirirá conocimientos en diversas áreas, tales como: Química de la Coordinación, Química del Estado Sólido, Fotofísica y Ciencia de Materiales.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: JUAN MANUEL HERRERA MARTÍNEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA

Correo electrónico: jmherrera@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: