



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Biomoléculas como moldes de nanoestructuras con actividad fotocatalítica

Descripción general (resumen y metodología):

Los procesos medioambientales y energéticos se desarrollan en su mayor parte potenciados por catalizadores que inducen la reacción en condiciones más favorables. El comportamiento de estos materiales se basa fundamentalmente en su estructura y tamaño, de forma que la nanotecnología juega un papel progresivamente más importante en el diseño de nuevos catalizadores.

En el desarrollo de semiconductores nanoestructurados el uso de biomoléculas o biomateriales como moldes viene despertando un creciente interés, dado la multitud de estructuras presentes en los seres vivos que pueden ser replicadas. En este estudio se plantea identificar residuos agrícolas de bajo coste, fundamentalmente restos de poda (hojas y tallos), residuos industriales (cáscara de almendra, hueso de aceituna) o elementos semiprocesados (cellulosa, hemicelulosa, quinina) como moldes estructurales de óxidos metálicos para la degradación fotocatalítica de contaminantes emergentes (fármacos y/o pesticidas) usando radiación visible LEDs y radiación solar.

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

Objetivos planteados:

- Elaboración de un estudio del arte (trabajo bibliográfico) elaborado sobre el tema del TFG.
- Desarrollo de métodos de síntesis de materiales nanoestructurados por replica de la estructura de biomateriales (residuos agrícolas).
- Análisis de la estructura, morfología, porosidad y propiedades superficiales de los fotocatalizadores preparados mediante el empleo de una amplia variedad de técnicas instrumentales disponibles en los Laboratorios de nuestro Grupo o bien en el Centro de Instrumentación Científica (CIC) de la UGR.
- Estudio de la fotodegradación de contaminantes emergentes con los materiales preparados usando radiación visible LED y radiación solar simulada.

Bibliografía básica:

Nanomaterials 2020, 10, 1057; doi:10.3390/nano10061057

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: LUISA MARÍA PASTRANA MARTÍNEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA

Correo electrónico: lpastrana@ugr.es

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

Nombre y apellidos: SERGIO MORALES TORRES

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA

Correo electrónico: semoto@ugr.es

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:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: