



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Procesos fotocatalíticos para la purificación del aire

Descripción general (resumen y metodología):

La creciente preocupación por la continua combustión de combustibles fósiles no renovables ha animado a la comunidad científica a explorar opciones energéticas alternativas que puedan disminuir las emisiones de CO₂. La reducción fotocatalítica de CO₂ usando semiconductores podría ayudar a disminuir la concentración de CO₂ en la atmósfera y, al mismo tiempo, explotarlo como materia prima de carbono para la producción de productos químicos de valor añadido, como el metanol.

Resumen de los trabajos a realizar por el alumno/a:

- Síntesis de materiales basados en materiales bidimensionales como el óxido de grafeno, nitruro de carbono y nitruro de boro
- Modificación de la química superficial, mediante funcionalización con nitrógeno y fósforo de los materiales de grafeno.
- Preparación de materiales compuestos de materiales bidimensionales y óxidos metálicos.
- Caracterización físico-química de los fotocatalizadores preparados.
- Estudios de la actividad foto-catalítica para la reacción de reducción de CO₂.

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

Objetivos planteados:

Este proyecto tiene como objetivo la producción de combustibles renovables por reducción fotocatalítica de CO₂, constituyendo así una alternativa innovadora para la generación de energías limpias, usando la radiación solar combinada con nuevos catalizadores basados en óxidos metálicos y materiales bidimensionales.

Bibliografía básica:

- [1] Yi Q, Li W, Feng J, Xie K (2015) Carbon cycle in advanced coal chemical engineering. Chem Soc Rev 44:5409-5445
- [2] Corma A, Garcia H (2013) Photocatalytic reduction of CO₂ for fuel production: possibilities and challenges. J Catal 308:168-175
- [3] Mao J, Li K, Peng T (2013) Recent advances in the photocatalytic CO₂ reduction over semiconductors. Catal Sci Technol 3:2481-2498

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: