



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2021/2022



Facultad de Ciencias

PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO/EMPRESA

DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Desarrollo de fotocatalizadores activos bajo luz visible basados en nanopartículas de óxidos metálicos para la descontaminación ambiental.		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	QI-22/23-12	TIPOLOGÍA ⁽²⁾	A2

⁽¹⁾ A rellenar por la dirección del dpto que vendrá dado como: código del dpto-Nº de orden

⁽²⁾ Al final del documento se encuentran las diferentes tipologías

OFERTADO POR	Profesor del Departamento	<input checked="" type="checkbox"/>
	Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución	<input type="checkbox"/>

DATOS DE LA ENTIDAD (donde se va a realizar el TFG)

CENTRO (Departamento, institución o empresa)	Química Inorgánica		
DIRECCIÓN POSTAL ⁽³⁾	Avenida Fuente Nueva s/n		
LOCALIDAD ⁽³⁾	Granada	C.P. ⁽³⁾	18071

⁽³⁾ A rellenar en el caso de realizarse en una empresa

DATOS DEL TUTOR

TUTOR 1 (Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)			
NOMBRE Y APELLIDOS	Esther Bailón García		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Contratada de reincorporación de la Junta de Andalucía		
TELÉFONO	958240443	E-MAIL	estherbg@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS	Agustín Francisco Pérez-Cadenas		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Catedrático de Universidad		
TELÉFONO	958243316	E-MAIL	afperez@ugr.es
TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (Rellenar en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)			
NOMBRE Y APELLIDOS			
TITULACIÓN			
TELÉFONO		E-MAIL	

⁽⁴⁾ Catedrático, Profesor Titular, Profesor Contratado Doctor,....

MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

Introducción.

La oxidación fotocatalítica surge como un proceso químico alternativo y eficaz para la descontaminación ambiental tanto del aire como del agua, capaz de degradar un amplio espectro de contaminantes orgánicos. La oxidación fotocatalítica ofrece la posibilidad de utilizar la radiación solar como fuente de energía renovable y naturalmente disponible necesaria para el proceso fotocatalítico, haciendo a su vez, que el proceso sea verde y sostenible. El fotocatalizador por excelencia es el TiO_2 . Desafortunadamente, debido a su elevada banda prohibida de energía o "band-gap" (E_g) de 3.2 eV, el TiO_2 sólo puede ser excitado por la radiación UV, que representa tan solo el 4 % del espectro de luz solar que ingresa a la Tierra. Por tanto, es necesario el diseño de nuevos catalizadores con un band gap menor que permita el máximo aprovechamiento del espectro visible de la radiación solar. No obstante, para aumentar la actividad fotocatalítica bajo radiación solar, la reducción del band gap, aunque es un requisito necesario, no es suficiente. Para conseguir este objetivo, además se debe maximizar la interacción contaminante-catalizador y minimizar la recombinación electrón-hueco. Esto podría lograrse mediante una miniaturización del tamaño de partícula del fotocatalizador, de modo que la nanotecnología juega un papel crucial en la síntesis de estos materiales avanzados.

Objetivos.

En esta propuesta de trabajo de fin de grado, se pretende sintetizar nanopartículas de semiconductores metálicos dopados con metales de transición/carbono por el método de microemulsión inversa con alta actividad fotocatalítica bajo radiación visible para su uso en procesos de descontaminación ambiental.

Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo.

Las actividades a realizar por el estudiante son:

1. Revisión bibliográfica sobre el tema del TFG
2. Síntesis de ecografeno por síntesis hidrotermal controlada a partir de glucosa
3. Síntesis de nanopartículas de óxidos metálicos dopados con metales de transición/ecografeno
4. Caracterización de los fotocatalizadores.
5. Estudio del comportamiento fotocatalítico de los materiales sintetizados en la degradación de contaminantes.

Una vez cumplimentado deberá ser enviado junto con el resto de las propuestas del departamento en formato pdf al correo: gradoquimica@ugr.es. El nombre de cada fichero debe de coincidir con el código del TFG.

TIPOLOGÍA⁽²⁾

A. Trabajos de investigación con orientación básica o aplicada, cuya temática se relacione con los contenidos de la titulación, como:

- A1.** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado, a partir de material ya disponible en los Centros.
- A2.** Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.
- A3.** Elaboración de guías prácticas relacionadas con la temática del Grado.

B. Trabajos científico-técnicos representativos del ejercicio profesional para el que capacita la titulación, como:

- B1.** Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.
- B2.** Elaboración de un plan de empresa.
- B3.** Simulación de encargos profesionales.

C. Trabajos bibliográficos (**C**)