



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	Foto-reformado de mezclas metanol/agua para producir H <sub>2</sub> : Catalizadores y sistemas de reacción.		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	IQ-21/22-01	TIPOLOGÍA <sup>(2)</sup>	Trabajos bibliográficos (C)

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

<sup>(2)</sup> 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)	Facultad de Ciencias, Departamento de Ingeniería Química		
DIRECCIÓN POSTAL <sup>(3)</sup>	Avda. Fuentenueva, s/n 18071		
LOCALIDAD <sup>(3)</sup>	Granada	C.P. <sup>(3)</sup>	18071

<sup>(3)</sup> A rellenar en el caso de realizarse en una empresa

#### DATOS DEL TUTOR

<b>TUTOR 1 (Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS	Mario J. Muñoz Batista		
DEPARTAMENTO	Departamento de Ingeniería Química		
CARGO <sup>(4)</sup>	Profesor Ayudante Doctor		
TELÉFONO	958241000 ext. 20625	E-MAIL	mariomunoz@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

<b>TUTOR 2</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS			
DEPARTAMENTO			
CARGO <sup>(4)</sup>			
TELÉFONO		E-MAIL	
<b>TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (Rellenar en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS			
TITULACIÓN			
TELÉFONO		E-MAIL	

<sup>(4)</sup> Catedrático, Profesor Titular, Profesor Contratado Doctor,....

## MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

### Introducción.

La fotocatalisis heterogénea es una técnica de oxidación avanzada que permite, a partir de la utilización una fuente de radiación adecuada y un material semiconductor que actúa como catalizador, llevar a cabo entre otras aplicaciones procesos de foto-degradación de contaminantes o síntesis de productos de alto valor añadido. Entre las aplicaciones más destacadas, se encuentra la posibilidad de producir nuevos vectores de energía como H<sub>2</sub> a partir del foto-reformado de alcoholes. En particular, la utilización de mezclas metanol/agua y sistemas catalíticos que incluyen metales nobles en su estructura han mostrado resultados satisfactorios.

Este TFG analizará, desde un punto de vista crítico, las oportunidades de esta tecnología para producir H<sub>2</sub> de forma eficiente. Para ello se propone una revisión bibliográfica que incluye aspectos relacionados con los materiales utilizados como catalizadores, las técnicas de caracterización utilizadas para optimizar los materiales y entender la eficiencia del proceso de foto-reformado así como los sistemas de reacción utilizados y el modelado matemático de la interacción luz-catalizador.

### Objetivos.

Objetivo general: Analizar los procesos de foto-producción de H<sub>2</sub> a partir de reformado de mezclas metanol/agua.

Objetivos específicos:

1. Analizar los principales materiales catalíticos para la obtención foto-catalítica de H<sub>2</sub> a partir de mezclas metanol/agua.
2. Analizar las técnicas de caracterización utilizadas para estudiar el comportamiento de estos materiales foto-catalíticos incluyendo técnicas básicas y estudios en condiciones insitu/operando.
3. Identificar los principales sistemas de reacción en fase líquida y gaseosa utilizados para la producción de H<sub>2</sub>.
4. Analizar los estudios realizados de modelización matemática de la interacción luz-materia y sus aplicaciones.

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

1. Identificará y clasificará entre 100-200 referencias relevantes de acuerdo a los objetivos del trabajo.
2. Realizará un análisis bibliográfico crítico sobre el tema propuesto de acuerdo a los objetivos del trabajo.
3. Entregará informes de seguimiento asociado a cada uno de los objetivos en las fechas indicadas por el tutor.
4. Preparará la memoria y la presentación de su TFG.

---

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

---

## TIPOLOGÍA<sup>(2)</sup>

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)