



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2023/2024



Facultad de Ciencias

### PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO/EMPRESA

#### DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Nanomateriales modificados con plasmas fríos con aplicación en electrocatálisis		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	QI-19	TIPOLOGÍA <sup>(2)</sup>	A2

<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)	Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias (UGR)		
DIRECCIÓN POSTAL <sup>(3)</sup>			
LOCALIDAD <sup>(3)</sup>		C.P. <sup>(3)</sup>	

<sup>(3)</sup> 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	Manuel J. Pérez Mendoza		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO <sup>(4)</sup>	Catedrático		
TELÉFONO	+34 958242367	E-MAIL	<a href="mailto:mjperez@ugr.es">mjperez@ugr.es</a>

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS	Víctor Karim Abdelkader Fernández		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO <sup>(4)</sup>	Investigador postdoctoral contratado		
TELÉFONO	+34 958241000 Ext 20150	E-MAIL	<a href="mailto:victorkarim@ugr.es">victorkarim@ugr.es</a>
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	

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

## MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

### Introducción.

Las redes metalorgánicas (MOFs, por sus siglas en inglés) constituyen una novedosa familia de nanomateriales híbridos inorgánico-orgánico que muestran una gran variedad de composiciones, estructuras y sistemas porosos bien definidos. Sin embargo, una modificación postsintética controlada de dichas nanoestructuras es necesaria para modificar sus propiedades y extender aún más su rango de aplicaciones, por ejemplo, en el campo de la producción de energía limpia mediante electrocatálisis. En este contexto, los tratamientos con plasmas fríos generados por radiofrecuencias (sistemas altamente reactivos basados en gases/vapores parcialmente ionizados) muestran un gran potencial de cara a la modificación controlada de MOFs. El precursor del plasma (junto con otros parámetros experimentales: duración del tratamiento, potencia del generador, etc.) determinará el efecto final del tratamiento sobre la estructura de los MOFs.

### Objetivos.

Estudio de la influencia de plasmas fríos mixtos (formados por más de un precursor, por ejemplo: He/H<sub>2</sub>, He/CF<sub>4</sub>, CS<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>, etc.) sobre la composición, orden estructural y textura porosa de diferentes nanomateriales basados en MOFs.

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

- Síntesis y caracterización de nanomateriales (basados en MOFs).
- Aplicación de tratamientos con plasmas sobre dichos nanomateriales.
- Evaluación del efecto/s de dichos tratamientos sobre las características fisicoquímicas y propiedades electrocatalíticas de los nanomateriales.

---

***Una vez cumplimentado deberá ser enviado junto con el resto de las propuestas del departamento en formato pdf (Word transformado en pdf, NO escaneado) 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**)