



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	Desarrollo de fotocatalizadores para la eliminación de contaminantes en fase gas		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	QI-28	TIPOLOGÍA ⁽²⁾	A2

⁽¹⁾ A rellenar por la dirección del dpto que vendrá dado como: código del dpto-Nº de orden (p.e.: QA-01)

⁽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)	Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada		
DIRECCIÓN POSTAL ⁽³⁾	Avda. 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	Sergio Morales Torres		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Investigador "Ramón y Cajal"		
TELÉFONO	958248489	E-MAIL	semoto@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS	Luisa M. Pastrana Martínez		
DEPARTAMENTO	Química Inorgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Investigador "Ramón y Cajal"		
TELÉFONO	958248489	E-MAIL	lpastrana@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.

Los compuestos orgánicos volátiles (COVs) son un grupo de contaminantes presentes en el aire responsables del smog fotoquímico junto a otros gases de efecto invernadero. En general, los COVs son nocivos y muy utilizados en la industria química como disolvente en pinturas, revestimientos, resinas y adhesivos. De este modo, pueden estar presentes en pequeñas concentraciones en la atmósfera, pero también en el interior de los hogares debido a su liberación de muebles, pinturas y barnices. Por tanto, la eliminación de los COVs es necesaria debido a los problemas medioambientales y de salud que puede conllevar. Actualmente, los procesos utilizados para su destrucción están basados en la incineración a altas temperaturas, lo que además de ser costoso, puede generar otros contaminantes igualmente tóxicos, como los óxidos de nitrógeno. Existen otros procesos como la fotocatalisis heterogénea donde se oxidan los contaminantes mediante radicales oxidantes generados por un semiconductor tras ser irradiado.

Objetivos.

El objetivo principal será el desarrollo de fotocatalizadores basados en grafeno para la eliminación de COVs en aire mediante radiación solar.

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

- Revisión bibliográfica del tema propuesto en el TFG.
- Preparación de derivados de grafeno con diferentes tipos y contenidos de heteroátomos.
- Desarrollo de fotocatalizadores basados en grafeno y TiO_2 .
- Caracterización físico-química y estructural de los soportes y catalizadores por un conjunto de técnicas complementarias (adsorción física de gases, termogravimetría, espectroscopía de infrarrojo (FTIR), espectroscopía fotoelectrónica de rayos-X (XPS), microscopía electrónica de barrido (SEM) y de transmisión (TEM), etc.
- Evaluación de la actividad de los catalizadores en la foto-oxidación de tolueno en fase gas, optimizando diferentes parámetros experimentales, como caudal, concentración de catalizador, fuente de iluminación, etc.

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. 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**)