



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                | Síntesis y caracterización de ligandos orgánicos para la obtención de MOFs. |                          |    |
| CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup> | QO-23-24-16   | 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 Orgánica |                     |  |
| 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  | Mariano Ortega Muñoz |        |                 |
| DEPARTAMENTO  | Química Orgánica     |        |                 |
| CARGO <sup>(4)</sup>  | Profesor Titular     |        |                 |
| TELÉFONO  | 958241000 Ext: 20679 | E-MAIL | mortegam@ugr.es |

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

| TUTOR 2  |                                  |        |                |
|--|----------------------------------|--------|----------------|
| NOMBRE Y APELLIDOS   | Francisco Javier López Jaramillo |        |                |
| DEPARTAMENTO   | Química Orgánica                 |        |                |
| CARGO <sup>(4)</sup>   | Profesor Titular                 |        |                |
| TELÉFONO   | 958-248036                       | E-MAIL | fjljara@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 |                |

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

## MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

### Introducción.

Los MOFs (metal-organic frameworks) han aparecido como una nueva e importante clase de materiales porosos. Se trata de compuestos de coordinación que están formados por la unión de centros metálicos a través de ligandos orgánicos para generar estructuras que se extienden en el espacio en varias dimensiones. Estos materiales han generado un gran interés durante los últimos años debido a las múltiples aplicaciones que pueden encontrar en muy diversas áreas, incluyendo la adsorción de gases o la catálisis heterogénea, entre otras. Los MOFs han dado lugar al desarrollo de una nueva área en la ciencia de materiales gracias a su combinación de las aplicaciones de la química inorgánica con la versatilidad de la química orgánica y la riqueza estructural de la química del estado sólido. Un parte importante de esta nueva área de la ciencia es la obtención de nuevos ligandos orgánicos para el desarrollo de nuevos MOFs como se pretende hacer en este TFG.

### Objetivos.

El objetivo global del trabajo es realizar la síntesis a escala de laboratorio y su caracterización espectroscópica mediante RMN y espectrometría de masas de ligandos orgánicos para probar su utilidad en la síntesis de MOFs.

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

- Búsqueda bibliográfica de artículos científicos o patentes de las reacciones que se seleccione para sintetizar los ligandos.
- Optimización de la síntesis a escala de laboratorio evaluando diferentes variables en las condiciones de reacción.
- Caracterización espectroscópica mediante RMN y espectrometría de masas de los compuestos obtenidos.
- Evaluación de formación de MOF con los ligandos sintetizados.
- Redacción de la memoria de TFG en base a los puntos anteriores.

---

***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**)