



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	Extracción en fase sólida multicapa de agua para analizar contaminantes orgánicos emergentes con enfoques no dirigidos mediante espectrometría de masas de alta resolución		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	QA-23/24-14	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 (p.e.: QA-01)

<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 Analítica, Universidad de Granada		
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

<b>TUTOR 1 (Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS	Ana María Jiménez Carvelo		
DEPARTAMENTO	Química Analítica		
CARGO <sup>(4)</sup>	Contratada Ramón y Cajal		
TELÉFONO	958240797	E-MAIL	amariajc@ugr.es

#### Rellenar en caso de haber un segundo tutor

<b>TUTOR 2</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS	Cristina Postigo Rebollo		
DEPARTAMENTO	Ingeniería Civil		
CARGO <sup>(4)</sup>	Contratada Ramón y Cajal		
TELÉFONO	958243367	E-MAIL	Cristina.postigo@ugr.es
<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 espectrometría de masas de alta resolución (HRMS, del inglés “high-resolution mass spectrometry”) permite el análisis no dirigido de muestras ambientales, y por lo tanto, caracterizar de forma holística las mezclas de contaminantes orgánicos (ej. Fármacos, plaguicidas, perfluorados, productos de higiene personal, retardantes de llamas, etc.) presentes en las mismas. Sin embargo, los niveles a los que estos compuestos se encuentran en las muestras requieren un proceso de preconcentración de los mismos, que a poder ser elimine componentes de la matriz que no son de interés y pueden eventualmente interferir en el análisis.

### Objetivos.

- Evaluar el rendimiento de una extracción en fase sólida multi-capa para el análisis de microcontaminantes de polaridad variable en agua.
- Formar al alumno en el manejo de la técnica de extracción en fase sólida y el análisis de microcontaminantes orgánicos en agua.

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

- Buscar las propiedades físico-químicas de los patrones analíticos disponibles en el laboratorio para diseñar una lista de compuestos que cubra un amplio rango de polaridades y clases químicas a usar en los experimentos.
- Preparar los patrones analíticos de los microcontaminantes orgánicos seleccionados.
- Realizar un experimento de recuperación a un nivel de concentración para evaluar el rendimiento de la extracción en fase sólida multi-capa del agua.
- Evaluar los resultados del análisis mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas de alta resolución de los extractos obtenidos (datos facilitados por los tutores) en base a los compuestos añadidos en el estudio de recuperación.

---

**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**)