



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 electrodos serigrafiados basados en nanopartículas		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	QA-23-24-03	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 Química Analítica		
DIRECCIÓN POSTAL <sup>(3)</sup>	Facultad De Ciencias, Campus Fuentenueva S/N Granada		
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	Ignacio de Orbe Payá		
DEPARTAMENTO	Química Analítica		
CARGO <sup>(4)</sup>	Profesor Titular de Universidad		
TELÉFONO	958248991	E-MAIL	idorbe@ugr.es

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

<b>TUTOR 2</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS	Miguel María Erenas Rodríguez		
DEPARTAMENTO	Química Analítica		
CARGO <sup>(4)</sup>	Profesor Contratado Doctor		
TELÉFONO	958243299	E-MAIL	erenas@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.

Los SPE, del inglés Screen Printed Electrodes, son cada día más utilizados en Química Analítica gracias a sus numerosas características y ventajas, entre ellas, la posibilidad de modificar la celda electroquímica. Por su parte, nanomateriales como las nanopartículas, se han posicionado como una estrategia a la hora de modificar estos electrodos serigrafados permitiendo desde la amplificación de señales por parte de moléculas con propiedades redox, hasta el reconocimiento de analitos concretos.

De esta manera, es posible desarrollar dispositivos para llevar a cabo medidas electroquímicas in situ y de manera rápida, por personal no especializado, para el análisis de compuestos de interés.

### Objetivos.

- Fabricar electrodos del tipo SPE en el laboratorio.
- Caracterizar y comprobar su funcionamiento aplicando diferentes técnicas electroquímicas descritas sobre SPE en bibliografía.
- Sintetizar y caracterizar nanomateriales, de tipo nanopartícula, para la modificación de los SPE.
- Caracterizar las celdas electroquímicas modificadas utilizando diferentes técnicas electroquímicas.

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

- Búsqueda bibliográfica para conocer el estado del arte y encontrar posibles estrategias para la fabricación de los SPE y de síntesis de nanomateriales.
- Selección de las técnicas y estrategias a aplicar sobre los electrodos fabricados.
- Comparación de las propiedades analíticas de las técnicas aplicadas frente a los valores descritos en bibliografía.

---

**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)