



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2022/2023



Facultad de Ciencias

PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO/EMPRESA

DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Empleo de hidrogeles peptídicos para la formación y caracterización de materiales orgánicos avanzados.		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	QO-23-24-05	TIPOLOGÍA ⁽²⁾	A2

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

⁽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 Orgánica		
DIRECCIÓN POSTAL ⁽³⁾			
LOCALIDAD ⁽³⁾		C.P. ⁽³⁾	

⁽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	Luis Álvarez de Cienfuegos Rodríguez		
DEPARTAMENTO	Química Orgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Catedrático		
TELÉFONO	958 248099	E-MAIL	lac@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS			
DEPARTAMENTO			
CARGO ⁽⁴⁾			
TELÉFONO		E-MAIL	
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 hidrogeles son una clase importante de materiales que han encontrado aplicaciones tecnológicas y biotecnológicas útiles debido a su alto contenido de agua y diversas propiedades mecánicas. Además, este tipo de materiales pueden diseñarse químicamente y responder a diferentes estímulos externos con la intención de provocar en el hidrogel un cambio físico o químico (es decir, alterar sus propiedades mecánicas o desencadenar la liberación de sustancias, etc.), convirtiéndolos en lo que se ha denominado “materiales inteligentes”.

Recientemente, los hidrogeles supramoleculares compuestos de pequeñas moléculas (gelificantes de bajo peso molecular, LMWG) capaces de autoensamblarse por un estímulo externo se han convertido en excelentes candidatos para la construcción de materiales inteligentes y funcionales. Los hidrogeles constituidos por pequeños péptidos aromáticos son un ejemplo de este tipo de materiales. Estos péptidos tienen una fuerte tendencia a autoasociarse requiriendo en la mayoría de los casos menos del 1% en peso para inmovilizar el medio acuoso. Debido a su estructura química, estos compuestos son capaces de formar geles mediante la aplicación de diferentes estímulos o condiciones, principalmente cambios en los disolventes, cambios de pH y/o temperatura o mediante una reacción enzimática. El estímulo desencadena el proceso de autoasociación y, como consecuencia, diferentes estímulos pueden afectar de manera diferente la estructura y propiedades mecánicas del gel resultante.

Se han descrito multitud de aplicaciones tecnológicas y biotecnológicas para este tipo de hidrogeles. Nuestro grupo de investigación ha sido pionero en el empleo de estos geles para el crecimiento de cristales de proteína y otros compuestos inorgánicos, como hidroxapatita cálcica y diferentes MOFs. La formación de estos compuestos origina nuevos materiales con propiedades mejoradas.

En este TFG se propone el diseño y síntesis de nuevos materiales compuestos a partir de este tipo de hidrogeles.

Objetivos.

1º Basándonos en la experiencia previa del grupo investigador, se propondrán diferentes estrategias para la obtención de nuevos materiales.

2º Una vez planteados los diseños, se ensayaran diferentes protocolos con el fin de obtener materiales compuestos basados en hidrogeles y compuestos inorgánicos o basados en el carbono, como nanotubos o nanoláminas de carbono.

3º Una vez obtenidos los nuevos materiales estos se caracterizarán empleando distintas técnicas como microscopia electrónica, difracción circular, infrarrojos, reología, etc...

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

- Búsqueda bibliográfica
- Diseño de experimentos
- Preparación de geles
- Caracterización de geles
- Caracterización de nuevos materiales
- Realizar un cuaderno de laboratorio e informes periódicos.

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. 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)