



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	Caracterización de nanopartículas mediante un sistema combinado de pinzas ópticas y espectroscopía Raman.		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	QA-21/22-15	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 Química Analítica		
DIRECCIÓN POSTAL ⁽³⁾	Facultad de Ciencias, Campus Fuentenueva S/N		
LOCALIDAD ⁽³⁾	Granada	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	Miguel María Erenas Rodríguez		
DEPARTAMENTO	Química Analítica		
CARGO ⁽⁴⁾	Profesor Ayudante Doctor		
TELÉFONO	958240796	E-MAIL	erenas@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS	Raúl Alberto Rica Alarcón		
DEPARTAMENTO	Física Aplicada		
CARGO ⁽⁴⁾	Profesor Contratado Doctor		
TELÉFONO	958240015	E-MAIL	rul@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.

El uso de nanomateriales con propiedades fluorescentes es cada vez más común en dispositivos Point-of-Need y Point-of-Care. Estos materiales, en presencia del analito de interés, varían sus propiedades permitiendo relacionarse con la concentración de éste de modo que es posible llevar a cabo análisis de forma rápida y sencilla. Previa a su inclusión en los dispositivos de análisis, estos nanomateriales deben ser convenientemente caracterizados con el fin de conocer cómo varían sus propiedades.

Una técnica novedosa para la caracterización de nanomateriales consiste en la combinación de pinzas ópticas, que permiten manipular e inmovilizar nanopartículas individuales en suspensión, con espectroscopía Raman. Esta técnica se encuentra disponible desde hace poco tiempo en el Laboratorio de Atrapamiento de Nanopartículas (NanoTLab <https://sites.google.com/view/nanotlab/>).

Objetivos.

- Estudio de los fundamentos de espectroscopía Raman y pinzas ópticas.
- Síntesis de nanopartículas fluorescentes y/o activas Raman.
- Interpretación de los espectros Raman y caracterización de las nanopartículas

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

- Revisión bibliográfica con el fin de ver el estado del arte de los diferentes tipos de nanopartículas que contienen grupos fluoróforos.
- Seleccionar el tipo de nanopartícula a estudiar mediante espectroscopía Raman.
- Llevar a cabo la caracterización de las partículas seleccionadas utilizando el equipo disponible en el NanoTLab.

Una vez cumplimentado deberá ser enviado junto con el resto de las propuestas del departamento en formato pdf 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)