



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	Diseño de una sesión teórico-práctica de la resonancia de plasmones de superficie para la asignatura "Técnicas químico-físicas avanzadas y su aplicación a ciencias de la vida y biotecnología"		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	QF-22/23-1	TIPOLOGÍA <sup>(2)</sup>	A3

<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 Física		
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	Javier Murciano Calles		
DEPARTAMENTO	Química Física		
CARGO <sup>(4)</sup>	Contratado con reincorporación de doctores del plan propio		
TELÉFONO	958240437	E-MAIL	jmurciano@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

<b>TUTOR 2</b>			
NOMBRE Y APELLIDOS			
DEPARTAMENTO			
CARGO <sup>(4)</sup>			
TELÉFONO		E-MAIL	
<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.

En el contexto de la asignatura “Técnicas químico-físicas avanzadas y su aplicación a ciencias de la vida y biotecnología”, que trata sobre las técnicas químico-físicas actuales que se usan en un ámbito más biológico, se plantea una actividad práctica sobre la resonancia de plasmones de superficie (*surface plasmon resonance*, SPR, en inglés). Esta técnica consiste en la caracterización de la interacción entre dos (bio)moléculas mediante el cambio del índice de refracción que se produce al unirse ambas moléculas. Una de las moléculas está adsorbida a un chip, y tiene una señal luminosa dada por un índice de refracción  $n$ . Al producirse la unión con la otra molécula, la masa aumenta haciendo que el índice de refracción aumente proporcionalmente,  $\Delta n$ , y se pueda medir la constante de afinidad de la interacción. Al no disponer de un instrumento SPR en el laboratorio de prácticas, la sesión está enfocada a nivel teórico-práctico centrado en dos aspectos fundamentales del SPR: la optimización de las condiciones experimentales que se deben tener en cuenta en SPR, y el análisis de los datos.

### Objetivos.

1. Establecer un diagrama de flujo esquemático indicando las variables que se han de optimizar en un experimento de SPR, incidiendo en los factores que determinan la decisión de usar unas condiciones experimentales u otras.
2. Familiarizarse con un programa de simulación de datos de SPR que está disponible en la web, y diseñar una serie de variaciones de los parámetros clave para visualizar cómo se interpretan los datos de SPR.
3. Buscar ejemplos de interacciones entre biomoléculas determinadas por SPR en bibliografía.
4. Hacer un guión de la sesión teórico-práctica de SPR, habiendo trabajado los puntos anteriores.

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

Los trabajos a realizar están divididos en función de los objetivos. Para el primer punto, el profesor aportará bibliografía al estudiante para que pueda conocer las condiciones experimentales importantes en el experimento de SPR y pueda hacer un esquema explicándolas. En el segundo punto, el profesor proporcionará el programa y explicará al alumno su funcionamiento – muy básico – y posible(s) estrategia(s) que podría seguir para sacar provecho a las simulaciones. Para el tercer punto, el estudiante será guiado por el profesor en el inicio de la búsqueda bibliográfica, con artículos de revisión donde se recogen algunos ejemplos. Una vez que hayan sido trabajados por el estudiante, habrá una sesión de “tormenta de ideas” y discusión-debate con el profesor para seleccionar qué ejemplos se pueden incluir. Finalmente, el estudiante deberá componer el guión, que es el cuarto objetivo, con toda la información obtenida previamente.

**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**)