



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	Diseño de una sesión práctica de un ensayo de cribado tipo ELISA para la asignatura "Técnicas químico-físicas avanzadas y su aplicación a ciencias de la vida"		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	QF-23/24-03	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 (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 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>	Profesor Contratado Doctor Indefinido		
TELÉFONO	958244076	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", que trata sobre las técnicas químico-físicas actuales que se usan en un ámbito más biológico, se plantea una actividad práctica sobre un ensayo de cribado masivo tipo ELISA. Uno de los temas de la asignatura son los ensayos de cribado masivo, en los que muchas muestras son probadas en un período corto de tiempo. De entre las técnicas más accesibles para el laboratorio para un estudiante de grado, en cuanto a instrumentación y coste, está el ensayo ELISA, que es una forma de detectar si hay unión a través del uso de anticuerpos y antígenos. En el caso de la práctica a desarrollar, se hará un ensayo ELISA basado en fagos, lo que es conocido en bibliografía como *phage-ELISA*, que permite establecer en nuestro caso si existe unión entre un fago que tiene un péptido expresado en su superficie con una proteína diana.

### Objetivos.

1. Purificar una proteína diana con las que cribar las bibliotecas de péptidos expresadas en fagos.
2. Diseñar un fago que contenga un péptido control conocido que una a la proteína diana.
3. Hacer el ensayo ELISA en modo cribado masivo (*high-throughput*) con la proteína diana y el fago con el péptido control para establecer los parámetros de calidad del ensayo, como lo es el factor Z y/o Z'.
4. Elaborar el guion de la práctica para entregar a los estudiantes.

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

El trabajo a realizar será fundamentalmente de laboratorio. Aunque, de forma inicial, el/la estudiante deberá familiarizarse con la técnica a través de la bibliografía proporcionada por el profesor. Una vez tenga los conocimientos básicos, habrá tres tipos de experimentos que deberá realizar el estudiante. El primero consistirá en purificar la proteína diana con la que se hará el ensayo. Seguidamente, en segundo lugar, vendrá la parte más complicada de diseñar y fabricar (mediante biología molecular e ingeniería genética) un fago que exprese en su cápside un péptido que una a la proteína diana previamente purificada. Finalmente, el/la estudiante hará al menos dos replicados de un ensayo ELISA para poder establecer los parámetros que se estudian en la teoría, como el factor Z y/o el Z'. Finalmente, se elaborará un guion de la práctica que será el que dispongan los estudiantes para la elaboración de su práctica.

---

**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)