



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 y optimización de una práctica de laboratorio de síntesis de péptidos en fase sólida		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	QO-23-24-09	TIPOLOGÍA ⁽²⁾	A3

⁽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	Alicia Megía Fernández		
DEPARTAMENTO	Química Orgánica		
CARGO ⁽⁴⁾	Profesor Ayudante Doctor		
TELÉFONO	958243364	E-MAIL	amegia@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.

La síntesis peptídica en fase sólida (SPPS de sus siglas en inglés), cuyo pionero fue Robert Bruce Merrifield constituye una de las estrategias sintéticas más utilizadas para la preparación de péptidos, permitiendo la síntesis de péptidos naturales o modificados con aminoácidos no proteicos, D-aminoácidos o cualquier otro tipo de etiqueta, que por tratarse de moléculas bioactivas presentan un gran número de aplicaciones en el campo de la química médica.

En la SPPS que utiliza la estrategia Fmoc, el primer aminoácido se une a una resina funcionalizada, y mediante una serie de ciclos repetitivos de acoplamiento-desprotección, se van uniendo los diferentes aminoácidos debidamente protegidos hasta obtener el péptido deseado. Éste permanece unido covalentemente a la resina facilitando la eliminación de cualquier exceso de reactivo mediante filtración y lavado. En la última etapa el péptido se desancla de la resina a la vez que se eliminan los grupos protectores por tratamiento con ácido trifluoroacético (TFA) pudiendo aislar así el péptido para purificarlo y/o caracterizarlo, generalmente mediante las técnicas de HPLC y MALDI.

Debido a las particularidades de esta metodología sintética se propone el diseño y la optimización de una práctica de laboratorio en síntesis orgánica que ponga de manifiesto la utilidad de los métodos de síntesis en fase sólida preparando y aislando un péptido.

Objetivos.

El objetivo global del trabajo es el diseño y la optimización de una práctica de laboratorio en síntesis orgánica que sintetice un péptido usando como metodología la síntesis en fase sólida.

Los objetivos específicos son:

- Selección de resina, secuencia peptídica, agentes de acoplamiento y grupos protectores a emplear en la práctica.
- Optimización en el laboratorio del proceso de síntesis en fase sólida: condiciones de reacción, desprotección y desanclaje y aislamiento del péptido.
- Caracterización espectroscópica del producto y generación de material didáctico sobre la práctica.
- Redacción de una práctica sobre el concepto "SPPS".

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

- Búsqueda bibliográfica para adquirir los conocimientos generales de SPPS
- Selección de la molécula objetivo y aminoácidos/grupos protectores necesarios para realizar la práctica atendiendo a diferentes factores como son: costo por alumno de cada práctica, tiempo necesario para realizarla, toxicidad y peligros de los reactivos, etc.
- Optimización de las condiciones de reacción (tiempo de acoplamiento/ T° / condiciones de desprotección y separación de la resina/aislamiento del producto final) llevando a cabo la síntesis experimentalmente para evaluar todos los posibles inconvenientes que puedan surgir en su realización.
- Caracterización del producto obtenido mediante RMN y espectrometría de masas
- Programación para la optimización en el horario habitual de los laboratorios de química orgánica de 4 horas diarias.
- Redacción de la práctica atendiendo a lo concluido en todas las tareas anteriores de forma que permita su seguimiento y realización por alumnos de último curso del Grado en Química.

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)