



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	Diseño y optimización de una práctica de laboratorio en síntesis orgánica basada en el concepto "click chemistry".		
CÓDIGO TFG <sup>(1)</sup>	QO-21/22-16	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 Orgánica		
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	Mariano Ortega Muñoz		
DEPARTAMENTO	Química Orgánica		
CARGO <sup>(4)</sup>	Profesor Ayudante Doctor		
TELÉFONO	958241000 Ext: 20679	E-MAIL	mortegam@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.

El concepto "Click Chemistry" aparece en 2001 gracias al Premio Nobel en Química Karl Barry Sharpless y se ha convertido en una de las estrategias sintéticas más destacables dentro de la química contemporánea. Este término engloba a toda una serie de reacciones modulares con un amplio alcance, rendimientos altos (en muchas ocasiones no es necesario realizar cromatografía para separar el producto final de los reactivos), reactivos y disolventes inocuos, y deben conducir a productos únicos de forma estereoespecífica. Las cicloadiciones 1,3-dipolares de azidas y alquinos terminales catalizadas por Cu(I) son las reacciones que han alcanzado un mayor grado de desarrollo y aplicación y se consideran el ejemplo fundamental dentro de este concepto.

La utilidad y versatilidad de la Click Chemistry ha sido aprovechada en un gran número de aplicaciones englobando diversos campos científicos como la química polímeros y la ciencia de materiales, la funcionalización de superficies sólidas, las reacciones de bioconjugación, el diseño de fármacos y la química médica.

Dada la importancia 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 este concepto.

### Objetivos.

El objetivo global del trabajo es el diseño y la optimización de una práctica de laboratorio en síntesis orgánica que ponga de manifiesto la utilidad del concepto "click chemistry".

Los objetivos específicos serían:

- Selección de reacciones a realizar en la práctica.
- Optimización en el laboratorio de las reacciones seleccionadas.
- Caracterización espectroscópica de productos y generación de material didáctico sobre ella.
- Redacción de una práctica sobre el concepto "click chemistry".

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

- Búsqueda bibliográfica de reacciones de "click chemistry" propuestas como actividades formativas y síntesis descritas en bibliografía que por sus características puedan ser llevadas a cabo en un laboratorio de prácticas.
- Selección de las reacciones a realizar en la práctica tanto de obtención de productos de partida como la reacción de cicloadición a realizar atendiendo a diferentes factores como son: costo por alumno de cada práctica, tiempo necesario para realizarla, toxicidad y peligros de los reactivos y productos, etc.
- Optimización de las reacciones seleccionadas para realizar en la práctica llevándolas a cabo en el laboratorio y evaluando todos los posibles inconvenientes que puedan surgir en su realización.
- Caracterización de los productos obtenidos mediante técnicas espectroscópicas que permita la preparación de material didáctico sobre esta caracterización. (UV, Infrarrojo, RMN mono y bidimensional, 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](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)