UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Química

CÓDIGO DEL TFG: 291-078-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Diseño retrosintético y síntesis de hidrocarburos aromáticos policíclicos funcionalizados

Descripción general (resumen y metodología):

El diseño y la síntesis orgánica son fundamentales en distintas áreas de gran relevancia actual. En áreas tan diversas y actuales como el diseño de fármacos, las aplicaciones biomédicas o en el campo de los nuevos materiales con aplicaciones nanotecnológicas es necesario el diseño, la síntesis y la caracterización estructural de nuevos compuestos orgánicos. Los hidrocarburos aromáticos policíclicos han mostrado gran relevancia en distintas áreas tanto de investigación como industriales. Estos compuestos muestran propiedades físicas y químicas interesantes como actividad fotoluminiscente o electroluminiscente, actividad redox o semiconductora. Estos compuestos pueden tener aplicaciones en distintos campos como sensores, interruptores moleculares, semiconductores orgánicos o incluso aplicaciones biomédicas. El desarrollo de compuestos novedosos con estas propiedades precisa de métodos sintéticos adecuados y de la utilización de bloques de construcción versátiles adecuadamente funcionalizados.
METODOLOGÍA: Esta propuesta de TFG se engloba dentro de la Síntesis Orgánica y la Química Supramolecular. Se abordarán las siguientes tareas:
-Revisión bibliográfica sobre rutas sintéticas adecuadas.
-Revisión de los mecanismos de reacción involucrados en las reacciones planteadas.
-Síntesis de derivados funcionalizados para su utilización en distintas rutas sintéticas. Se utilizarán las técnicas habituales en síntesis orgánica: reacciones en atmósfera inerte, aislamiento mediante técnicas de separación y purificación.
-Caracterización por técnicas espectroscópicas: RMN de 1H y 13C, espectroscopía de IR y de UV-Vis.
-Optimización de los protocolos seleccionados.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

En la presente propuesta se plantea la síntesis de hidrocarburos aromáticos policíclicos con distinta funcionalización, haciendo uso de reacciones generales de química orgánica y reacciones catalizadas por metales de transición. Con ello se profundizará en algunas reacciones fundamentales en la síntesis orgánica actual. Para ello se propone los siguientes objetivos específicos:

- - Revisión bibliográfica sobre materiales orgánicos funcionales
- - Diseño y selección de moléculas objetivo
- - Revisión bibliográfica sobre rutas sintéticas adecuadas.
- Síntesis y purificación de derivados funcionalizados para su utilización en distintas rutas sintéticas o que presenten distinta solubilidad.
- Caracterización por técnicas espectroscópicas de los compuestos preparados.

Bibliografía básica:

-The Logic of Chemical Synthesis. E. J. Corey, X.-M. Cheng. Wiley-Interscience.

-Strategies of Successful Synthesis Solutions: Mapping, Mechanisms, and More. N. E. Bodé, A. B. Flynn. Journal of Chemical Education 2016, 93, 4, 593-604

- Organic Chemistry. J. Clayden. Oxford.

3) - Advanced Organic Chemistry. Reactions, Mechanisms, and Structure. J. March. Wiley Interscience.

.-

2)

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda haber superado o estar cursando las asignaturas de Química Orgánica del grado. Se manejarán artículos científicos en inglés. Se refrescarán y utilizarán los conocimientos básicos adquiridos sobre resonancia magnética de protón.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA ARACELI GONZÁLEZ CAMPAÑA

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Correo electrónico: araceligc@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: Ana María Martínez Rueda

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ORGÁNICA

Correo electrónico: ammr0029@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: MONICA NAVARRO POZO

Correo electrónico: monicanpba@correo.ugr.es