



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2019/2020



Facultad de Ciencias

PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO

DATOS BÁSICOS DEL TFG

| | | | |
|------------|--|------------|---|
| TÍTULO TFG | Estrategias en el diseño de un sensor de temperatura termocrómico basado en nuevos materiales con entrecruzamiento de spín para envasado inteligente | | |
| CÓDIGO TFG | QA-19/20-07 | | |
| TIPOLOGÍA | A2 | Nº ALUMNOS | 1 |

| | | |
|--------------|---|-------------------------------------|
| 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) | Dpto. Química Analítica | | |
| DIRECCIÓN POSTAL | Facultad de Ciencias. Campus Fuentenueva S/N. Granada | | |
| LOCALIDAD | Granada | C.P. | 18071 |
| TELÉFONO | 958243326 | E-MAIL | danaliti@ugr.es |

DATOS DEL TUTOR

| TUTOR 1 (Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución) | | | |
|---|-------------------------------|--------|-----------------|
| APELLIDOS, NOMBRE | Lapresta Fernández, Alejandro | | |
| DEPARTAMENTO | Química Analítica | | |
| CARGO(*) | Profesor Ayudante Doctor | | |
| TELÉFONO | 958240796 | E-MAIL | lapresta@ugr.es |
| TUTOR 2 (Rellenar en caso de haber un segundo tutor) | | | |
| APELLIDOS, NOMBRE | Luis Fermín Capitán Vallvey | | |
| DEPARTAMENTO | Química Analítica | | |
| CARGO(*) | Catedrático Universidad | | |
| TELÉFONO | 958248436 | E-MAIL | lcapitán@ugr.es |

(*) Catedrático, Profesor Titular, Profesor Contratado Doctor,....

Una vez cumplimentado y firmado deberá ser enviado junto con el resto de propuestas del departamento en formato pdf al correo: gradoquimica@ugr.es. El nombre de cada fichero debe de coincidir con el código del TFG.

MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

| | |
|---|-------------------------------------|
| Introducción. <p>El envasado o empaquetado de un producto cumple diversas funciones: proteger, informar, facilitar y contener; pues se emplea para proteger el producto del medio ambiente, informar y proteger al consumidor, promocionar el producto, facilitar su uso y permitir ahorro de tiempo y contener el producto en el formato en que se presente. Para ello, las aplicaciones de los materiales con entrecruzamiento de spín (SCO), aunque atractivas de desarrollar, todavía son muy escasas. Sus potenciales propiedades asociadas a la sinergia mostrada entre los cambios de color y los momentos magnéticos hacen de ellos un material valioso para la tecnología en el campo de los sensores. Así, para determinar si un producto ha sido alterado por cambios en la cadena del frío, los materiales de última generación basados en transición de spín junto con la captura de imagen mediante cámaras fotográficas o smartphones, ofrecen una innovación tecnológica en el campo de envase inteligente.</p> | |
| Objetivos. <ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de un sensor en fase sólida mediante la inmovilización de nuevos materiales de entrecruzamiento de spín (SCO) basado en un complejo de platino $[Pt(CN)_4](Fe(pz)_2)$.• Estudiar los cambios en la señal del sensor debido a la naturaleza de la matriz polimérica donde se inmovilice el material sensor, ya sea de naturaleza hidrofílica como lo son poliuretanos, como también de carácter hidrofóbico como por ejemplo PVC (cloruro de polivinilo).• Impresión sobre soportes transparentes para adherir o incluir en el envase de forma que se permita la observación visual o la lectura de color.• Estudiar la posible variación en los tamaños de las partículas que forman el material sensor cuando se encuentre inmovilizado en los distintos polímeros. Se realizará mediante microscopía electrónica de transmisión (TEM).• Puesta a punto de un prototipo para lectura de la temperatura a través de la medida directa de color. | |
| Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo. <ul style="list-style-type: none">• Búsqueda bibliográfica del estado actual del arte.• Inmovilización del material sensor de transición de spín en matrices poliméricas mediante técnicas de inmovilización como spin-coating o dip-coating.• Captura de imagen mediante cámara fotográfica o smartphone y establecimiento de los parámetros experimentales.• Estudio de la variación del color relacionada con la transición magnética desde bajo spín hasta alto spín, asociada con la temperatura.• Búsqueda de modelo que ajuste los datos experimentales (Color vs. Temperatura) | |
| Fecha prevista comienzo: Octubre 2019 | Duración prevista (meses): 8 |

Fecha: 18 de mayo de 2019

FIRMAS

| | |
|---|--|
| DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO | DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN/EMPRESA |
| Fdo.: _____ | Fdo.: _____ |
| TUTOR 1/TUTOR ACADÉMICO | TUTOR 2/TUTOR DE LA INTITUCIÓN/EMPRESA |
| Fdo.: Alejandro Lapresta Fernández | Fdo.: Luis Fermín Capitán Vallvey |

