GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES curso 2020-21

Ficha de Trabajo Fin de Grado

DEPARTAMENTO:	Química Orgánica		
TÍTULO:	FIBRAS POLIMERICAS BIOBASADAS CON POTENCIALES PROPIEDADES ANTIMICROBIANAS		
TITLE:	BIOBASED POLYMERIC FIBERS WITH POTENTIAL ANTIMICROBIAL PROPERTIES		
SUPERVISOR/ES:	M. Rocío Cuervo Rodríguez		
NÚMERO DE PLAZAS:	1		
TIPO DE TFG	Experimental [X]	Bibliográfico [ ]	Simulación [ ]
ASIGNACIÓN DE TFG:	Selección directa [ ]	Selección por expediente [X]	

OBJETIVOS:

Las fibras poliméricas nanométricas tienen un gran impacto tanto a nivel industrial como médico, siendo utilizadas para regeneración tisular, sistemas de filtración o textiles inteligentes.

El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es el desarrollo de fibras poliméricas bio-basadas compuestas, utilizando como matriz polimérica el poli(ácido láctico) y como carga nanopartículas de plata estabilizadas mediante polímeros naturales.

METODOLOGÍA:

El trabajo se divide en dos partes que se irán desarrollando de manera simultánea.

1.-Preparación de nanopartículas de plata a partir de materiales provenientes de fuentes renovables, como, por ejemplo, quitosano, celulosa, almidón.

2.-Producción de las fibras poliméricas mediante electro-hilado. Control de los diversos factores que condicionan su procesado y afectan a las dimensiones de las fibras: caudal, distancia, voltaje, temperatura, pH. Además, la posibilidad de orientar estas fibras durante el procesado depende del diseño del colector, afectando directamente al diámetro final de las mismas.

3.-Producción de fibras compuestas mediante el método de electro-hilado coloidal, que permite confinar las nanopartículas en la fibra polimérica.

4.- Caracterización de la morfología y tamaño de las fibras se mediante microscopía electrónica de barrido (SEM). Para las propiedades estructurales, térmicas y mecánicas se emplearán la espectroscopía de IR, calorimetría diferencial de barrido (DSC), análisis termogravimétrico (TGA) y máquinas de tracción.

BIBLIOGRAFÍA:

A.Muñoz-Bonilla, C.Echeverria, Á. Sonseca, M. P Arrieta, M. Fernández-García, Bio-based polymers with antimicrobial properties towards sustainable development *Materials*, 12(4), (2019), 641.

J. Ding et al. Electrospun polymer biomaterials*, Progress in Polymer Science*, 90 (2019) 1–34.