



Propuesta de Trabajo Fin de Máster

Año académico 2020-2021

Máster en Métodos Computacionales en Ciencias

Project Nº 49 ASIGNADO

Título: Aplicación del diseño de experimentos al rendimiento fotocatalítico de recubrimientos multifuncionales para materiales de construcción

Departamento/ Laboratorio en donde se desarrolla el Proyecto: QUÍMICA

Director 1: JOSÉ IGNACIO ÁLVAREZ GALINDO

Contacto: jalvarez@unav.es

Director 2: ÍÑIGO NAVARRO BLASCO

Contacto: inavarro@unav.es

Resumen

El caudal de gases, la potencia de iluminación, la distancia, la superficie de contacto, el espesor y la concentración de fotocatalizador tienen especial relevancia en recubrimientos con nanopartículas activas a aplicar sobre materiales de construcción. El objetivo de estos recubrimientos multifuncionales es lograr materiales que degraden contaminantes ambientales (gases NO_x, BTEX, por ejemplo), manteniendo características hidrorrepelentes y de autolimpieza, conseguidas al dispersar nanopartículas activas en portadores hidro y óleo-repelentes.

El rendimiento fotocatalítico depende de todas esas variables, y el diseño de experimentos y la aplicación de métodos numéricos posteriores permiten analizar el porcentaje de influencia de cada factor y las expectativas de incrementar la eficacia de los recubrimientos modificando alguna de esas variables. Este es el objetivo principal de este TFM, en el marco de un proyecto solicitado junto al Centro Tecnológico Lurederra.

Diferentes recubrimientos de nanopartículas de TiO₂/ZnO 25/75, de Bi₂O₃ y Bi₂O₃ con ZnO y de perovskitas activas (La)FeO₃ serán preparados sobre un portador superhidrofóbico y aplicados sobre materiales constructivos. Se determinará la eficacia fotocatalítica mediante experimentos diseñados con las variables mencionadas. El diseño de experimentos previo y el análisis de datos tras la medida experimental del abatimiento de NO_x en circuito cerrado con detector de quimioluminiscencia serán aplicados para alcanzar el objetivo del TFM.