

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: María José Granados Muñoz

Departamento y Área de Conocimiento:

Física Aplicada/Aerosol atmosférico

Correo electrónico: mjgranados@ugr.es

Cotutor/a: Antonio Valenzuela Gutiérrez

Departamento y Área de Conocimiento:

Física Aplicada/Aerosol atmosférico

Correo electrónico: avalenzuela@ugr.es

Título del Trabajo: Determinación experimental del tamaño y composición de partículas nanométricas individuales de polen suspendidas en aire.

Tipología del Trabajo:

(Según punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales	X	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Se realizará una determinación de funciones de fase de partículas de aerosol atmosférico individuales de distintos tipos levitadas en aire mediante el uso de una trampa electrodinámica de Paul. La obtención de estas funciones de fase nos permitirá estudiar distintas propiedades del aerosol atmosférico de forma precisa para partículas individuales y poco conocidas, como es el caso de bioaerosol. Concretamente nos centraremos en diferentes tipos de polen y evaluaremos a partir de su comportamiento en la interacción con la luz de propiedades como tamaño, composición e higroscopicidad.

Objetivos planteados:

Caracterización precisa de las funciones de fase de partículas individuales de aerosol. Estudio de las aplicaciones de estas funciones de fase en técnicas de teledetección para el estudio del aerosol.

Metodología:

Utilizando una trampa de Paul se realizarán medidas de las funciones de fase de distintas partículas en laboratorio. Se analizarán las funciones de fase obtenidas. Se estudiarán las posibles aplicaciones de los datos obtenidos en técnicas de teledetección activa mediante revisión bibliográfica.

Bibliografía: Valenzuela, A., Rica, R. A., Olmo-Reyes, F. J., Alados-Arboledas, L. Testing a Paul Trap through Determining the Evaporation Rate of Levitated Single Semi-Volatile Organic Droplets. *Opt. Express* 2020, 28 (23), 34812.

<https://doi.org/10.1364/OE.410590>.

Valenzuela, A., Chu, F., E. Haddrell, A., I. Cotterell, M., S. Walker, J., J. Orr-Ewing, A., P. Reid, J. Optical Interrogation of Single Levitated Droplets in a Linear Quadrupole Trap by Cavity Ring-Down Spectroscopy. *J. Phys. Chem. A* 2020,

<https://doi.org/10.1021/acs.jpca.0c09213>.

Weikamp, C. (Ed.). (2006). *Lidar: range-resolved optical remote sensing of the atmosphere (Vol. 102)*. Springer Science & Business.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, 18 de Mayo 2022

Sello del Departamento