



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Juan de Vicente Álvarez-Manzaneda	
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Aplicada
Cotutor/a: Fernando Vereda Moratilla	
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Aplicada

Título del Trabajo: DISEÑO Y ESTUDIO DE UN SISTEMA COLOIDAL MAGNÉTICO			
Tipología del Trabajo: (Segun 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	6. Trabajo relacionado con prácticas externas

Breve descripción del trabajo:

En este Trabajo Fin de Grado (TFG) se propone un estudio experimental de un sistema coloidal magnético. Forma parte de la línea de investigación que sobre sistemas coloidales magnéticos se desarrolla en el grupo de investigación de "Física de Fluidos y Biocoloides" del Departamento de Física Aplicada. Será realizado por el estudiante Antonio José Villegas López durante el curso académico 2018-2019. Básicamente, se trata de estudiar un sistema coloidal magnético novedoso. Parte de la labor del estudiante será diseñar este sistema. Posibles opciones son: partículas magnéticas blandas, o adición de una tercera fase al sistema. El estudio será experimental y/o mediante cálculo por el método de elementos finitos.

Objetivos planteados:

1. Conseguir que el estudiante adquiera formación en el campo científico de la Física de Fluidos y Biocoloides, concretamente en el de los sistemas coloidales magnéticos. Dicha formación requerirá conocimientos de metodologías experimentales y teóricas.
2. Diseñar y sintetizar sistemas coloidales magnéticos novedosos.
3. Estudiar coloidalmente los sistemas magnéticos preparados.

Metodología:

En este TFG se utilizarán diferentes técnicas disponibles en los laboratorios del grupo de investigación de Física de Fluidos y Biocoloides:

1. Para procesos de síntesis, se utilizarán los materiales y dispositivos del laboratorio de Preparación de Muestras de grupo de Física de Fluidos y Biocoloides.
2. Para el estudio coloidal de los sistemas se determinará el tamaño de las nanopartículas mediante técnicas de dispersión de luz y se medirá su movilidad electroforética.
3. El estudio puede complementarse con medidas de reología y cálculos con el método de elementos finitos.

Bibliografía:

1. J. Yang, F. Vereda, J. Morillas, J. de Vicente. *Smart. Mater. Struct.* (2018) (Aceptado)
2. S. Aldana, F. Vereda, R. Hidalgo-Álvarez, J. de Vicente. *Polymer* (2016) 93:61-64
3. F. Vereda, M. del Puerto Morales, B. Rodríguez González, J. de Vicente, R. Hidalgo-Álvarez. *CrystEngComm* (2013) 15: 5236



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

4. F. Vereda, J. de Vicente, M.P. Morales, F. Rull, R. Hidalgo-Alvarez. *J. Phys. Chem. C* (2008) 112: 5843-5849.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a: Antonio José Villegas López

Granada, 14 de mayo de 2018



Sello del Departamento