



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

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

<i>Título del Trabajo:</i>	Fabricación de nanopartículas magnéticas
<i>Tipología del Trabajo:</i>	3. Trabajos experimentales

Breve descripción del trabajo:

Las nanopartículas magnéticas tienen un gran interés tecnológico debido a sus muchas aplicaciones reales o potenciales. Éstas incluyen los sistemas digitales de grabación, numerosas aplicaciones biomédicas (liberación de fármacos, hipertermia o agentes de contraste para RMN) y otras aplicaciones en las que se utilizan en fase dispersa, como es el caso de los ferrofluidos (transmisión de calor en altavoces, sellado de cámaras de vacío, etc) o fluidos magneto-reológicos (amortiguadores, embragues, etc).

El objetivo principal de este TFG es la síntesis y caracterización de nanopartículas magnéticas (hierro metálico y óxidos de hierro). En más detalle, se pretende controlar el tamaño de partícula y la obtención de partículas de forma no esférica. Para la fabricación de las partículas se utilizará el método del polirol, que proporciona partículas con buena cristalinidad y con una distribución de tamaño relativamente estrecha. Para el control de tamaño explorarán diversas estrategias entre las que destacan la variación de concentraciones de reactivos y la adición de un agente nucleante. Para la caracterización de las nanopartículas se utilizarán técnicas de microscopía electrónica, rayos-X, absorción atómica y magnetometría.

El/la estudiante utilizará conocimientos de química para el proceso de síntesis, de física de materiales, electricidad y magnetismo y física de estado sólido para la caracterización de las nanopartículas y de física de fluidos para la caracterización de suspensiones coloidales preparadas.

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

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 5 de mayo de 2015