



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

**Tutor/a:** Salvador González García

**Departamento y Área de Conocimiento:** Electromagnetismo y Física de la Materia

**Cotutor/a:** Luis Manuel Díaz Angulo

**Departamento y Área de Conocimiento:** Electromagnetismo y Física de la Materia

**Título del Trabajo:** Introducción al Electromagnetismo Computacional

**Tipología del Trabajo:** Teórico o práctico

### **Breve descripción del trabajo:**

Desarrollo de códigos de ordenador para la resolución de problemas electromagnéticos utilizando paradigmas de programación paralela.

El alumno tomará contacto con el electromagnetismo numérico y adquirirá destrezas en la aplicación de métodos integrales y diferenciales para la resolución de las ecuaciones de Maxwell, además de habilidades en programación avanzada: MPI, OpenMP, etc.

### **Objetivos planteados:**

- (1) Desarrollo de módulos de cálculo de comportamiento de materiales arbitrarios: dispersivos, anisótropos, etc.
- (2) Análisis, simulación y validación de problemas de interés.
- (3) Compresión de la física de la propagación de ondas electromagnéticas en materiales complejos.

### **Metodología:**

El alumno tendrá acceso a códigos de utilidades industrial disponibles en el Grupo de Electromagnetismo de Granada (ver [www.ugrfdtd.es](http://www.ugrfdtd.es)) para poder utilizar herramientas ya construidas y para insertar nuevos módulos que traten problemas específicos.

### **Bibliografía:**

Matthew N.O. Sadiku, Numerical Techniques in Electromagnetics with MATLAB, Third Edition, CRC Press, 2009  
Allen Taflove, Susan C. Hagness, "Computational Electrodynamics: The Finite-Difference Time-Domain Method" 3rd Edition, ARTECH HOUSE, 2005

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

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 10 de Mayo de 2016