



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

**Tutor/a:** Salvador González García

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

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

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

**Título del Trabajo:** Implementación de métodos en diferencias finitas en GPUs

**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	x
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

**Breve descripción del trabajo:**

Implementación de métodos en diferencias finitas para la solución de las ecuaciones de Maxwell en arquitecturas híbridas CPU/GPU

**Objetivos planteados:**

1. Comprensión de los cuellos de botella en simuladores de alto rendimiento computacional basados en los métodos en diferencias finitas en el dominio del tiempo (FDTD).
2. Sustitución de algoritmos basados en CPU por algoritmos específicos para GPUs.

**Metodología:**

El alumno tendrá acceso a la literatura específica accesible institucionalmente a la UGR y a códigos propios ([www.semahome.org](http://www.semahome.org)) que podrá modificar parcialmente para implementar los nuevos algoritmos.

**Bibliografía:**

Allen Taflove, Susan C. Hagness, "Computational Electrodynamics: The Finite-difference Time-domain Method. Artech House, " 2005  
P. Sypek, A. Dziekonski and M. Mrozowski, "How to Render FDTD Computations More Effective Using a Graphics Accelerator," in IEEE Transactions on Magnetics, vol. 45, no. 3, pp. 1324-1327, March 2009.

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

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 5 de mayo 2021

Firma Tutor/es

Firma estudiante