



## 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)

**Correo electrónico:** Salva@ugr.es

**Cotutor/a:** Miguel Ruiz Cabello

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

**Correo electrónico:**

Mcabello@ugr.es

**Título del Trabajo:** Computación cuántica aplicada al electromagnetismo computacional

**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	<input checked="" type="checkbox"/>	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>
2. Estudio de casos teórico-prácticos	<input type="checkbox"/>	5. Elaboración de un proyecto	<input type="checkbox"/>
3. Trabajos experimentales	<input type="checkbox"/>	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	<input type="checkbox"/>

**Breve descripción del trabajo:**

Estado del arte de la programación de métodos numéricos de simulación en el dominio del tiempo para las ecuaciones de Maxwell utilizando computación cuántica.

**Objetivos planteados:**

1. Comprender los fundamentos de la computación cuántica frente a la clásica.
2. Elaboración del estado del arte en la aplicación de la computación cuántica a métodos en diferencias finitas en el dominio del tiempo (FDTD)

**Metodología:**

El alumno tendrá acceso a la literatura específica accesible institucionalmente a la UGR



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias  
Sección de Físicas

**Bibliografía:**

Taflove, S. Hagness “Computational Electrodynamics: The Finite-Difference Time-Domain Method, ARTECH HOUSE, 2005

Dong-Yeop Na and Weng Cho Chew, Quantum Electromagnetic Finite-Difference Time-Domain Solver, Quantum Rep. 2020, 2, 16; doi:10.3390/quantum2020016

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

Granada, 12 de Mayo de 2023

Sello del Departamento

*Salvador González García*

Miguel D. Ruiz-Cabello Núñez