



## 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:** Redes neuronales y 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 combinación de algoritmos basados en redes neuronales con métodos numéricos de simulación en el dominio del tiempo para las ecuaciones de Maxwell.

**Objetivos planteados:**

1. Comprender el funcionamiento de redes neuronales como aceleradores de problemas directos e inversos en EM computacional
2. Elaboración del estado del arte en la combinación de algoritmos basados en redes neuronales y métodos en diferencias finitas en el dominio del tiempo (FDTD)

**Metodología:**

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

**Bibliografía:**

H. M. Yao and L. J. Jiang, "Machine Learning Based Neural Network Solving Methods for the FDTD Method," 2018 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation & USNC/URSI National Radio Science Meeting, 2018, pp. 2321-2322

Yuhang Zhao, et. al, "The Equivalence and Realization of Neural Network and Finite Differences Time Domain, " 2021 15th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP)

**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