



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