UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2024/2025

GRADO: Grado en Física

CÓDIGO DEL TFG: 267-171-2024/2025

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Aplicación de Electromagnetismo Computacional a la simulación de paneles delgados

Descripción general (resumen y metodología):

Breve descripción del trabajo:
En este trabajo se abordará el estudio mediante simulaciones de coeficientes de reflexión, transmisión y absorción de láminas delgadas en un rango de frecuencia entre 0 y 100 GHz. Estas láminas podrán estar realizadas con distintos tipos de materiales: dieléctricos, conductores, magnéticos, anisótropos, etc.
Metodología:
El alumno deberá desarrollar códigos que permitan obtener las características electromagnéticas de paneles por distintos medios: mediante el uso de la librería scikit-rf de Python y mediante calculo numérico mediante el métodos en el dominio del tiempo (FDTD y/o DGTD).
El alumno tendrá acceso a la literatura específica accesible institucionalmente a la UGR y puntualmente a medios computacionales disponibles en el Grupo de Electromagnetismo de Granada.

Tipología: Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.

Objetivos planteados:

Objetivos planteados:
1. Comprender los factores principales que influyen en el comportamiento electromagnético de láminas delgadas.
2. Obtener analíticamente coeficientes de reflexión, transmisión y atenuación para láminas sencillas y herramientas de cálculo para determinar los mismos coeficientes para sistemas con materiales más complejos.
3. Simular mediante distintos métodos computacionales paneles con geometrías complejas.

Bibliografía básica:

Angulo, L. D. / Cabello, M. R. / Alvarez, J. / Bretones, A. R. / Garcia, S. G.
From Microscopic to Macroscopic Description of Composite Thin Panels: A Roadmap for their Simulation in Time Domain
2018, IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques , Vol. 66, No. 2
Sullivan, Dennis M.
Electromagnetic simulation using the FDTD method.
2000,IEEE Press series on RF and microwave technology.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: LUIS MANUEL DÍAZ ANGULO

Ámbito de conocimiento/Departamento: ELECTROMAGNETISMO

Correo electrónico: lmdiazangulo@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: Alejandro Muñoz Manterola

Ámbito de conocimiento/Departamento: ELECTROMAGNETISMO

Correo electrónico: almuma@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: PABLO VALDES GAMIZ

Correo electrónico: pablovgmz@correo.ugr.es