



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Análisis comparativo de las bases polarimétricas STSR y LDR para la estimación de propiedades microfísicas de hidrometeoros

Descripción general (resumen y metodología):

El presente Trabajo Fin de Grado (TFG) se llevará a cabo en el Grupo de Física de la Atmósfera (GFAT) de la Universidad de Granada, centrándose en la caracterización y análisis de las propiedades polarimétricas de los hidrometeoros (como lluvia, nieve o granizo) presentes en las nubes. Para ello, el estudio se basará en el uso de diferentes configuraciones de transmisión y recepción de ondas de radar; específicamente, se compararán y analizarán las bases STSR (Simultaneous Transmit Simultaneous Receive) y LDR (Linear Depolarization Ratio).

La polarimetría de radar es una herramienta fundamental en la meteorología moderna, ya que la forma, orientación y fase de los hidrometeoros modifican la polarización de la señal electromagnética reflejada. El procesamiento de estas señales bajo las bases STSR y LDR permitirá estimar con mayor precisión parámetros microfísicos clave (como el tamaño, la geometría y la distribución de las partículas), mejorando así la comprensión de los procesos de precipitación y la modelización atmosférica.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

El propósito principal de este trabajo es estimar y analizar las propiedades polarimétricas de los hidrometeoros mediante el uso y comparación de las bases de radar STSR y LDR. Se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Estudio bibliográfico exhaustivo sobre los fundamentos de la polarimetría de radar meteorológico, comprendiendo el significado físico de las bases STSR y LDR y su relación con la geometría de los hidrometeoros.
- Procesamiento e implementación de algoritmos para la estimación de variables polarimétricas clave (como reflectividad diferencial, fase diferencial específica, coeficientes de correlación y tasas de despolarización).
- Análisis comparativo del rendimiento, ventajas y limitaciones de la configuración STSR frente a la base LDR en diferentes escenarios atmosféricos.

Bibliografía básica:

1. Bringi, V. N., & Chandrasekar, V. (2001). Polarimetric Doppler Weather Radar: Principles and Applications. Cambridge University Press. (Este es el libro de texto "sagrado" de la polarimetría de radar).
2. Doviak, R. J., & Zrnić, D. S. (2014). Doppler Radar and Weather Observations. Courier Corporation.
3. Ryzhkov, A. V., & Zrnic, D. S. (2019). Radar Polarimetry for Weather Observations. Springer.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA JOSÉ GRANADOS MUÑOZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA APLICADA

Correo electrónico: mjgranados@ugr.es

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

Nombre y apellidos: JUAN ANTONIO BRAVO ARANDA

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA APLICADA

Correo electrónico: jabravo@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:

Correo electrónico: