

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: *Inmaculada Foyo Moreno*

Departamento y Área de Conocimiento:

Física Aplicada

Correo electrónico: *ifoyo@ugr.es*

Cotutor/a: *Francisco Navas Guzmán*

Departamento y Área de Conocimiento:

Física Aplicada

Correo electrónico:

fguzmán@correo.ugr.es

Título del Trabajo: Caracterización de la radiación ultravioleta (UV), radiación fotosintéticamente activa (PAR) e infrarrojo cercano (NIR) en un entorno rural

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		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales	X	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Tanto la radiación fotosintéticamente activa (PAR) (400-700 nm), como la radiación ultravioleta (UVA+UVB) (100-400 nm), tienen efectos muy importantes sobre la salud humana y la ecología de los ecosistemas naturales. En el observatorio meteorológico de Lindenberg (Alemania), se realizan medidas espectrales de alta calidad de irradiancia solar con un espectrorradiómetro de alta precisión, que mide desde los 100 nm hasta los 1025 nm, incluyendo sus componentes (directa y difusa). Esto permitirá disponer de medidas en diferentes rangos espectrales, además de los ya mencionados, también en el rango infrarrojo cercano (a partir de 700 nm). El objetivo principal de este trabajo es contribuir al estudio de las relaciones entre UVA+UVB; PAR y NIR con todo el rango espectral (100-1025 nm) evaluando los factores claves para distintos tipos de atmósfera en un entorno rural.

Objetivos planteados:

El principal objetivo es la caracterización de variables radiativas en diferentes rangos (ultravioleta, visible e infrarrojo cercano) con medidas adquiridas en un entorno rural de Alemania mediante un espectrorradiómetro de alta precisión.

Metodología:

1. Estudio bibliográfico profundo para familiarizarse con medidas de radiación solar en diferentes rangos de longitud de onda (ultravioleta, fotosintética e infrarrojo cercano).
2. Manejo de la base de datos de Lindenberg, así como su integración para la obtención de las medidas a evaluar.
3. Caracterización de dichas variables radiativas, así como sus cocientes para varios años de medidas.
4. Análisis de sinergias entre las variables radiativas y sus cocientes en función de diferentes tipos de cielo.

Bibliografía:

Young AR. Acute effects of UVR on human eyes and skin. Prog Biophys Mol Biol. 2006;92:80–85.

Chang NB, Feng R, Gao Z, Gao W. Skin cancer incidence is highly associated with ultraviolet-B radiation history. Int J Hyg Environ Health. 2010. 213:359–368.

I Foyo-Moreno, I Alados, L Alados-Arboledas. A new conventional regression model to estimate hourly photosynthetic photon flux density under all sky conditions. 2017. International Journal of Climatology 37, 1067-1075.

I Foyo-Moreno, J Vida, L Alados-Arboledas. A simple all weather model to estimate ultraviolet solar radiation (290–385 nm), 1999. Journal of Applied Meteorology and Climatology 38 (7), 1020-1026

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

Granada, ~~—~~ — 20 de mayo de

2022



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

Sello del Departamento