

Oferta de TFG

GALaren eskaintza

DATOS DEL TUTOR / TUTOREAREN DATUAK :

NOMBRE Y APELLIDOS / IZENA ETA DEITURAK: **Carlos Sáenz Gamasa**

E-MAIL / E-MAILA: **csaenz@unavarra.es**

DEPARTAMENTO / SAILA: **Física**

TITULO / HIZKUNTZA

Radiotelescopios: Monitor de actividad solar. Diseño y construcción de un monitor de perturbaciones ionosféricas repentinas en el rango de kHz.

REQUISITOS / BETEKIZUNAK

RESUMEN / LABURPENA

La actividad solar es compleja y engloba gran multitud de fenómenos que se producen de forma continua, pero modulados por el ciclo de actividad solar de 11 años de duración. Muchos de los fenómenos físicos que ocurren en el Sol tienen un carácter violento como fulguraciones, llamadas o emisiones de masa coronal entre otros.

En los fenómenos más violentos se producen grandes cantidades de rayos X, que son emitidos en forma de impulsos de gran energía y relativamente corta duración. Cuando los rayos X emitidos por el Sol llegan a la Tierra interaccionan con las capas altas de la atmósfera, produciendo alteraciones en las propiedades eléctricas de la ionosfera terrestre.

Estas alteraciones en la ionosfera terrestre afectan a las comunicaciones por radio y, aprovechando este hecho, pueden monitorizarse con equipos de radio adecuados. En concreto, las perturbaciones ionosféricas repentinas o SID (del inglés Sudden Ionospheric Disturbances) pueden detectarse con relativa facilidad mediante un receptor de radio funcionando en el rango de los kHz.

El objetivo del proyecto es el diseño, construcción y operación de una instalación para monitorizar la actividad solar de forma indirecta mediante el registro de los SID. Esto requiere diseñar, construir y operar un receptor en dicho rango de frecuencias, junto con la antena y el hardware necesario para registrar la señal procedente del receptor. Todo el sistema deberá ser capaz de funcionar de forma autónoma, grabando la información en un formato susceptible de ser leído y analizado por otro software (no objeto de este proyecto) que se encargará del procesado, análisis y distribución de dichos datos.

El proyecto se ofrece en castellano o inglés.