



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Medidor de partículas usando centelleador y digitizer mediante ABCD y Python.

Descripción general (resumen y metodología):

Un centelleador es un equipo electrónico que se usa en los aceleradores de partículas usando un material que centellea, o sea, exhibe luminiscencia cuando por él pasa radiación ionizante (electrones, positrones u otras partículas o iones más pesados). Esto se produce porque el material absorbe parte de la energía de la partícula incidente y la reemite en forma de un corto destello de luz, típicamente en el rango de la luz visible.

En el laboratorio se dispone de un equipo que incorpora un centelleador de NaI (yoduro de sodio) y el resto del equipo electrónico que permite procesar la señal eléctrica que se genera cada vez que se recibe una partícula. Hay un conjunto de muestras de materiales que emiten diferente radiación y que a través de las señales medidas se puede reconocer el tipo de muestra que está iluminando el centelleador.

Se propone un trabajo de procesamiento de la señal recibida del centelleador para usando ABCD y Python y el interfaz gráfico QT, adquirir las señales y procesar los eventos producidos por las partículas sobre el sensor.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Objetivos Planteados:

- Analizar las señales producidas por los diferentes materiales sobre el centelleador
- Estimar el procedimiento de adquisición de las señales usando ABCD.
- Procesar las señales para obtener las distribuciones necesarias.

Metodología:

- Se analizará la bibliografía para recopilar los métodos de procesamiento de la señal del centelleador.
- El procesamiento de la señal se realizará usando un digitizer de adquisición de datos de la marca CAEN.
- Los tests se realizarán en el laboratorio usando el material de prácticas disponible y las muestras de Cesio137, Cobalto60 y alguna más.
- Se realizarán consultas desde Python al software de digitalización ABCD.

Bibliografía básica:

JRC MONNET – the intense fast-neutron source for fundamental and application-driven research

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

El material está disponible en el laboratorio de GranaSAT. Una vez seleccionado pásate por nuestras instalaciones y podrás empezar a trabajar.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ANDRÉS MARÍA ROLDÁN ARANDA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ELECTRÓNICA

Correo electrónico: amroldan@ugr.es

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

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

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: