

# FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

## GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

Curso 2019-20

### Ficha de Trabajo Fin de Grado

<b>DEPARTAMENTO:</b>	Estructura de la Materia, Física Térmica y Electrónica		
<b>TÍTULO:</b>	Contador Geiger con posicionador GPS		
<b>TITLE:</b>	Geiger Counter with GPS-positioner		
<b>SUPERVISOR/ES:</b>	Francisco Javier Franco Peláez José Luis Contreras González		
<b>NÚMERO DE PLAZAS:</b>	1		
<b>ASIGNACIÓN DE TFG:</b>	Selección directa	<input checked="" type="checkbox"/>	Selección por expediente <input type="checkbox"/>

#### OBJETIVOS:

El estudiante diseñará un contador Geiger de pequeño tamaño para la medida de actividad radiactiva. Este contador Geiger estará basado en un sensor específico, que será proporcionado por los supervisores, y cuyo uso no es muy distinto del de los sensores de luz habituales con la salvedad de que es necesario crear una fuente de alta tensión sencilla tipo Cockcroft-Walton o similar. La salida del acondicionador de señal del sensor será recogida por un microcontrolador que mostrará los resultados por pantalla. Asimismo, el microcontrolador recibirá datos de posición, bien con módulo GPS propio, bien estableciendo una comunicación con el móvil del usuario, con el objetivo de poder situar de manera inmediata cada punto. Este sistema podrá ser utilizado para localizar con precisión lugares con exceso de radiactividad.

#### METODOLOGÍA:

El estudiante seleccionará, junto con los supervisores, el sensor más adecuado para el desarrollo del sistema. Tras estudiar sus características, diseñará los bloques de polarización y medida y, a continuación, creará una placa impresa que englobe ambos bloques y optimice el uso del espacio. En principio, una placa de desarrollo típica, de fácil montaje y programación, desarrollará las labores del microcontrolador. Esto hace más fácil el acoplo de un módulo GPS que permitirá la localización del dispositivo en cualquier momento. Los datos se mostrarán por pantalla, aunque se deja abierta la posibilidad de que los datos se almacenen en una

memoria no volátil que funcionará como cuaderno de registro de los experimentos.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS:**

Reuniones periódicas con los tutores que proponen el trabajo.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- “Instrumentación electrónica”, Miguel Ángel Pérez García, Ed. Paraninfo, 2014.
- “Radiation detection and measurement”, Glenn F. Knoll. Ed. Wiley, 2000.
- “Física Nuclear y de partículas”, A. Ferrer Soria. Universitat de Valencia, Servei de Publicacions, 2015.