



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

**Tutor: Andrés Roldán Aranda**

**Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores**

**Título: Diseño térmico y simulación de una placa de circuito impreso para misión aeroespacial.**

**Estudiante: Sin asignar**

### Breve descripción del trabajo a desarrollar por el estudiante:

*En las misiones de espacio profundo no existe la convección natural que disponemos en la Tierra para enfriar/calentar los componentes electrónicos de una placa de circuito impreso. Los diseños electrónicos para satélites deben asegurar que la energía disipada por los componentes semiconductores es radiada/conducida por los planos de masa hasta el borde exterior de la placa donde transfiere esa energía térmica a la envolvente mecánica de la caja que alberga la citada placa de circuito impreso.*

*En colaboración con el Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA) vamos a estudiar el diseño térmico de una propuesta de fuente de alimentación para dos instrumentos que volarán hacia la cola de un cometa. Se usará como programas de simulación térmica Solidworks.*



Fig 2. Simulación térmica de un producto electrónico aeroespacial.

*En la figura 1, se muestra un panel de calibración para cámara termográfica de infrarrojos que se usará para caracterizar las medidas térmicas dentro y fuera de la cámara de vacío. Con este equipo CA 1875 se realizará la calibración del parámetro de emisividad del equipo a analizar. Analizaremos el caso peor de disipación del diseño y el caso típico de funcionamiento, para realizar un informe y comparar los datos simulados con los experimentales obtenidos con la cámara térmica de infrarrojos.*

#### **Metodología:**

*Se analizará la bibliografía para recopilar los métodos de simulación térmica para componentes soldados sobre*

*PCB.*

*El procesado de la geometría para la simulación térmica con radiación/conducción.*

*Los tests se realizarán en el laboratorio usando la cámara infrarroja sobre un prototipo real fabricado en el IAA.*

*Se obtendrá modelo de transferencia térmica.*

***Recomendaciones:***

*Sería interesante disponer de conocimientos previos del uso de Solidworks y simulaciones térmicas y de fluidos.*

Granada, 21 de mayo de 2022

Firma tutor/es

Firma estudiante