



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



FACULTAD
DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2025/2026

GRADO: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

CÓDIGO DEL TFG: 205-084-2025/2026

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Diseño del firmware de una audioguía para museo

Descripción general (resumen y metodología):

Resumen:

El alumno se introducirá en las técnicas de programación de microcontroladores para implementar el código en lenguaje C para un PIC de la familia PIC18 que supervisa un teclado donde el usuario introduce la pulsación de la zona por donde va en el museo y debe escuchar por un altavoz conectado a un reproductor MP3, el sonido de la pista de audio relativa a esa zona del museo. Se tendrá que diseñar un sistema de carga para dos baterías del tipo AA de 1.2V. La decodificación de la pista de audio almacenada en MP3 la realiza un decoder MP3 de estado sólido.

image not found or type unknown



Metodología:

- El alumno estudiará el diseño HW existente en el laboratorio. Repasará los aspectos más importantes de los circuitos integrados de la audioguía.
- El estudiante realizará un proceso detallado de documentación de cada uno de los códigos realizados para control del teclado, puerto RS232, gestión de carga, monitorización de batería baja, control del decodificador MP3, etc.
- Se acercará al trabajo con debugger de microcontroladores con varios break-points.
- Se diseñará el sistema de carga de las baterías del producto estudiando otros diseños anteriores.

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

Objetivos planteados:

Objetivos planteados:

- Diseñar el sistema de carga de las 2 baterías AA existentes en la carcasa del producto electrónico.
- Diseño del código para control de cada uno de los periféricos.
- Generación de la documentación usando Notebooks de JupyterLAB.
- Diseño de la PCB del sistema de carga de baterías.
- Caracterización de la calidad del audio generado.

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se trabajará en colaboración con el equipo de desarrollo del Grupo de Electrónica Aeroespacial cuyo laboratorio está aquí.

Se recomienda comenzar la lectura del material una vez ha sido asignado el TFG al estudiante.

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: