



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

FACULTAD  
DE CIENCIAS

**Propuesta TFG.** Curso 2024/2025

**GRADO:** Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

**CÓDIGO DEL TFG:** 205-077-2024/2025

### 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Sistema de medida de masa magnetica con electroimanes para suspensiones de particulas

**Descripción general** (resumen y metodología):

Se pretende diseñar y construir un instrumento que sea capaz de medir la masa magnetica de suspensiones de nano y microparticulas, mientras se aplican estímulos externos como un campo magnético.

El sistema por desarrollar estará basado en el chip ESP32 u otro similar, de bajo coste y consumo de energía, con interfaz bluetooth.

El sistema incorporará una pantalla TFT para visualizar en tiempo real, las medidas obtenidas y tendrá la posibilidad de guardar las medidas simultáneamente en una tarjeta SD como así también, visualizar los mismos a través de una app diseñada para un dispositivo móvil.

Referencias:

[1] T. Song et. al. <https://doi.org/10.1109/tmag.2014.2323953>

[2] C. T. Lefèvre et. al. <https://doi.org/10.1128/aem.00165-09>

[3] Marcel K. Welleweerd et. al. <https://doi.org/10.1063/5.0098008>

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

**Objetivos planteados:**

Diseñar y construir un sistema de medicion de masa magnetica

Diseño de bobinas para la aplicacion de campos magneticos triaxiales.

Diseño de aplicación bluethooth (App) para el registro y control del instrumento

**Bibliografía básica:**

Referencias:

T. Song et. al. <https://doi.org/10.1109/tmag.2014.2323953>

C. T. Lefèvre et. al. <https://doi.org/10.1128/aem.00165-09>

Marcel K. Welleweerd et. al. <https://doi.org/10.1063/5.0098008>

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

### 2. DATOS DEL TUTOR/A:

**Nombre y apellidos:** GUILLERMO RAMÓN IGLESIAS SALTO

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** FÍSICA APLICADA

**Correo electrónico:** iglesias@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:**