

## Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2024-25

**PROFESOR:** María del Mar González Noguerras

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 2

### 1.- TEMA: El Teorema del Paso de la Montaña

Válido para **1 alumno**.

Resumen/contenido:

Requisitos: Se dará una introducción al cálculo de variaciones, buscando puntos críticos de un funcional.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: EDPs, Variable real, Ampliación de EDPs

Bibliografía/referencias:

- Curso de Ireneo Peral  
<http://matematicas.uam.es/~ireneo.peral/ALMERIA1.pdf>

### 2.- TEMA: La transformada discreta de Fourier y aplicaciones

Válido para **1 alumno**.

Resumen/contenido: Se estudiará una introducción a la transformada discreta de Fourier y a la transformada de wavelets. Dependiendo del tiempo y de la dificultad del trabajo, se podrán considerar aplicaciones al procesado de imágenes/aprendizaje automático.

Requisitos:

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: EDPs, Variable real, Ampliación de EDPs, Análisis funcional

Bibliografía/referencias:

- Fourier Analysis: An Introduction. Elias M. Stein, Rami Shakarchi.
- Van Fleet. Discrete Wavelet Transformations. An Elementary Approach with applications.

### 3.- TEMA: Introducción a la teoría de control para EDPs

Válido para **1 alumno**.

Resumen/contenido: Se hará una introducción básica a la teoría de control para EDOs y EDPs

Requisitos: Curso de EDPs de tercero

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: EDA, Análisis funcional

Bibliografía/referencias:

[https://matematicas.uam.es/ezuazua/documentos\\_public/archivos/publicaciones/argel.pdf](https://matematicas.uam.es/ezuazua/documentos_public/archivos/publicaciones/argel.pdf)