

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2023-24

PROFESOR: Davide Barbieri y Eugenio Hernández

1.- TEMA: Aprendizaje de diccionarios óptimos con invariancias de grupos

Válido para 2 alumnos.

Resumen/contenido: Trabajo dirigido a la implementación numérica de técnicas de aprendizaje de diccionarios para representar de forma eficiente imágenes y sonidos digitales, introducidas en trabajos recientes. Después de un estudio inicial de los aspectos teóricos, basados en el análisis de Fourier y en la teoría de grupos, se estudiarán bases de datos reales con implementaciones numéricas en Matlab.

Requisitos: tema entre el cálculo numérico, el análisis matemático, y la teoría de grupos.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: análisis real, investigación operativa.

Bibliografía/referencias:

D. Barbieri, C. Cabrelli, E. Hernández, U. Molter, Approximation by group invariant subspaces. *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 142 (2020).

D. Barbieri, C. Cabrelli, E. Hernández, U. Molter, Optimal translational-rotational invariant dictionaries for images. *SPIE* 1138 (2019).

P. Casazza, G. Kutyniok, *Finite Frames. Theory and Applications*. Birkhäuser 2013.