

## **Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2019-20**

**PROFESOR/A:** Andrei Jaikin Zapirain

**TÍTULO:** Construcción de grafos expander y aplicaciones.

### **Resumen/contenido:**

Supongamos que queremos diseñar una red (de ordenadores, carreteras, etc.) con muchos nodos. Cada enlace en esta red es muy costoso. Por lo tanto vamos a usar pocas conexiones. Sin embargo, queremos que si, como resultado de una anomalía, algunos enlaces se rompen, sólo un número pequeño de nodos se queden desconectados. Claramente este problema tiene una interpretación en términos de grafos. Los grafos que hay que construir se llaman grafos expander. Durante el desarrollo del trabajo veremos alguno de los muchos métodos de construcción de expanders y sus aplicaciones.

Para la realización del trabajo se requieren conocimientos de los cursos de Álgebra Lineal, Matemática Discreta, Estructuras Algebraicas y Teoría de Galois.

### **Bibliografía/referencias:**

A. Jaikin-Zapirain, **Grafos, grupos y variedades: un punto de encuentro**, La Gaceta de la RSME, Vol. 16 (2013), Núm. 4, Págs. 761–775.  
<http://matematicas.uam.es/~andrei.jaikin/preprints/Expanders.pdf>