

(desde 2005/1)

MA 53I TOPICOS EN MATEMATICAS DISCRETAS I

(10 U.D.)

DISTRIBUCION HORARIA:

- 3.0 hrs. clases
- 1.5 hrs. ejercicios
- 5.5 hrs. trabajo personal

REQUISITOS: MA47A o CC30B o A.D.

PROGRAMA

Teoría de Grafos.

- Fundamentos.
- Flujos, conectividad y emparejamientos.
- Teoría de grafos extremal.
- Coloreamiento.
- Teoría de Ramsey.
- Grafos aleatorios.
- Grafos y grupos.
- Teoría espectral de grafos.

Teoría de Códigos.

- Fundamentos.
- Teoría de Shannon.
- Códigos lineales.
- Cotas.
- Códigos cíclicos.
- Códigos perfectos.
- Temas especiales:
 - códigos no lineales, códigos y diseños,
 - códigos de Goppa, códigos aritméticos,
 - códigos de convolución, códigos algebraicos asintoticamente buenos, etc.

El Método Probabilista.

- El método básico.
- Método del primer momento - Linealidad de la esperanza.
- Método del segundo momento.
- El Lema de la Localidad de Lovasz.
- Martingalas.
- Pseudo-aleatoriedad.
- Temas especiales:
 - complejidad de circuitos, discrepancia,
 - códigos y juegos, desaleatorización.