

# Matemática Discreta (curso 2007-2008)

## Programa

### Parte I. El arte de contar: Combinatoria.

- Listas y conjuntos.
- La regla del producto.
- Listas de todo tipo: lineales, circulares, con y sin restricciones, etc.
- La regla de la suma.
- El principio de inclusión/exclusión.
- El principio del palomar.
- Subconjuntos. Coeficientes binómicos.
- Multiconjuntos.
- Particiones: de conjuntos, de permutaciones, de enteros.
- Bolas y cajas.

### Parte II. El arte de modelizar y optimizar: Teoría de Grafos.

- Grafos. Grado, representaciones matriciales, isomorfismo de grafos, conexión.
- Árboles. Análisis de algoritmos.
- Coloreado (eficiente) de grafos.
- Recorridos especiales en grafos.
- Árboles abarcadores.
- Algoritmos de búsqueda en grafos.
- Caminos más cortos.

### Parte III. Las herramientas del análisis: ecuaciones de recurrencia y funciones generatrices.

- Ecuaciones de recurrencia.
- Funciones generatrices.

## Bibliografía

Libros de texto:

- GRIMALDI, R.: Matemáticas discreta y combinatoria. Addison-Wesley Iberoamericana, tercera edición, 1997.
- ROSEN, K.: Matemática discreta y sus aplicaciones. McGraw-Hill Interamericana, 2004.
- ROBIN J. WILSON: Introducción a la teoría de grafos, Alianza Editorial, 1983.

Otras lecturas recomendadas:

- PABLO FERNÁNDEZ GALLARDO Y JOSÉ LUIS FERNÁNDEZ PÉREZ: Matemática Discreta.  
[http://www.uam.es/personal\\_pdi/ciencias/gallardo/md.htm](http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/gallardo/md.htm)
- BIGGS, N.: Matemática discreta. Vicens Vives, 1998.
- LOVASZ, L.: Discrete Mathematics.  
<http://research.microsoft.com/users/lovasz/notes.htm>.
- WILF, H.: Generatingfunctionology. Academic Press, 1990.

## Página web

Toda la información sobre el curso estará disponible en:

- [www.uam.es/andrei.jaikin](http://www.uam.es/andrei.jaikin)
- [www.uam.es/mavi.melian](http://www.uam.es/mavi.melian)

## Profesores

- Andrei Jaikin Zapirain (grupos 21 y 26)
- María Victoria Melián Pérez (grupos 22 y clases de problemas)

## Horarios

- Grupo 21: lunes a viernes, de 12:00 a 13:00. Aula 8.
- Grupo 22: lunes a viernes, de 11:00 a 12:00. Aula 10.
- Grupo 26: lunes a viernes, de 15:00 a 16:00. Aula 2.

## Calificación de la asignatura

Nota Final (NF):  $\text{Max}(\text{EF}, 0.65 \times \text{EF} + 0.35 \times \text{CI})$

EF = Nota del Examen Final (de Enero)

CI = Nota Control(es) Intermedio(s)

Nota de Septiembre = Nota del Examen Final de Septiembre