

Matemática Discreta (curso 2008-2009)

Programa

Parte I. El arte de contar: Combinatoria.

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

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

- Grafos. Isomorfismo de grafos.
- Árboles. Árboles abarcadores. Algoritmos de búsqueda BA y BP.
- Recorridos especiales en grafos. Grafos eulerianos y hamiltonianos.
- Problemas de asignación y emparejamiento.
- Coloreado (eficiente) de grafos.

Parte III. Herramientas del análisis.

- 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
- 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
- www.uam.es/mavi.melian

Profesores

- Andrei Jaikin Zapirain (grupos 22 y 26)
- María Victoria Melián Pérez (grupos 21 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): $\text{Max}(\text{EF}, 0.65 \times \text{EF} + 0.35 \times \text{EP}) + \text{CI}$ (max. 11 puntos)

EF = Nota del Examen Final (max. 10 puntos)

EP = Nota media de los exámenes parciales (max. 10 puntos)

CI = Nota de controles intermedios realizados en las clases de problemas (max. 1 punto)

Nota de Septiembre = Nota del Examen Extraordinario de Septiembre