

Matemática Discreta

2^o DEL GRADO EN MATEMÁTICAS
CURSO 2015-2016

Programa

Parte I. El arte de contar: combinatoria

TEMA 1. LAS REGLAS DE LA COMBINATORIA. Listas y conjuntos. Las reglas del producto y de la suma. El principio de inclusión/exclusión.

TEMA 2. LAS ESTRUCTURAS BÁSICAS DE LA COMBINATORIA. Listas lineales, circulares, con y sin restricciones, etc. Subconjuntos. Coeficientes binómicos. Particiones: de conjuntos, de permutaciones, de enteros. Bolas y cajas.

Parte II. El arte de modelizar y optimizar: teoría de grafos

TEMA 3. EL LENGUAJE DE LOS GRAFOS. Grado, representaciones matriciales, isomorfismo de grafos, conexión. Árboles. Coloreado (eficiente) de grafos.

TEMA 4. APLICACIONES DEL LENGUAJE DE LOS GRAFOS. Algoritmos en teoría de grafos. Recorridos especiales en grafos. Árboles abarcadores.

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

TEMA 5. ECUACIONES DE RECURRENCIA. Ejemplos. Resolución de ecuaciones de recurrencia lineales.

TEMA 6. FUNCIONES GENERATRICES. Reglas de manipulación de funciones generatrices. Resolución de ecuaciones de recurrencia. Prueba de identidades. Cálculo de sumas y medias.

Profesores

Grupo 721
María Victoria Melián
mavi.melian@uam.es
página web: www.uam.es/mavi.melian
módulo 8, despacho 207-A

Grupo 726
Pablo Fernández
pablo.fernandez@uam.es
página web: www.uam.es/pablo.fernandez
módulo 17, despacho 302

Evaluación

Evaluaciones intermedias:

Parcial 1: jueves 5 de noviembre.

Parcial 2: lunes 21 de diciembre.

Examen final ordinario: jueves 14 de enero de 2016.

La nota final de la asignatura será:

$$\text{Nota} = 0,35 \cdot \text{MP} + 0,65 \cdot \text{F}$$

con MP= media de los parciales y F= nota examen final

Examen extraordinario: viernes 17 de junio de 2016.

La calificación en convocatoria extraordinaria será la nota obtenida en el examen.

Bibliografía

Algunas referencias que pueden resultar útiles para la asignatura son:

- Fernández Gallardo P. y Fernández Pérez J. L.: El discreto encanto de la Matemática. (Las versiones preliminares de algunos de los capítulos del libro están disponibles en: www.uam.es/pablo.fernandez.)
- Lovasz L., Pelikan J. y Vesztergombi K.: Discrete Mathematics: Elementary and Beyond. Springer, 2003. (Parte disponible en: <http://www.cs.elte.hu/lovasz/notes.html>.)
- Matousek, J. y Nešetřil, J.: Invitación a la Matemática Discreta. Revert, 2008.
- Biggs, N.: Matemática discreta. Vicens Vives, 1998.
- Bender, E. y Williamson, G.: Foundations of Combinatorics with applications. Dover, 2006.
- Bender, E. and Williamson, G.: A Short course in Discrete Mathematics. Dover, 2005. (Disponible en <http://math.ucsd.edu/~ebender/DiscreteText1/>.)
- Rosen, K.: Matemática discreta y sus aplicaciones. McGraw-Hill Interamericana, 2004.
- Wilf, H.: Generatingfunctionology. Academic Press, 1990.