



Departamento de  
Matemática Aplicada I

# Introducción a la Matemática Discreta

1<sup>er</sup> curso de Ingeniería Técnica en Informática de  
Gestión

**Primer cuatrimestre**

Curso 2004/2005

---

## Programa

### ● Aritmética entera

Números enteros. Inducción. Definiciones recursivas. Divisibilidad y el algoritmo de Euclides. Ecuaciones diofánticas. Números primos. Test de primos. Factorización. Contando números primos. Búsqueda de primos grandes.

### ● Congruencias

Congruencias. Operaciones aritméticas. Unidades. Algoritmo de cálculo de inversos. Teorema Chino del Resto. Función de Euler. Teoremas de Fermat y de Euler. Test de primos. Función de Euler y Factorización. Aritmética modular y criptografía. El criptosistema RSA. Potencias de exponente grande.

### ● Funciones, algoritmos y combinatoria

Introducción. Funciones inversas. Funciones inyectivas y sobreyectivas. Funciones y algoritmos. Complejidad y eficiencia. El problema de contar. Las reglas de la suma y el producto. El principio de distribución. Permutaciones. Contar subconjuntos: combinaciones. Números combinatorios y el Teorema del Binomio. Principio de inclusión y exclusión. Funciones inyectivas, palabras y variaciones. Contando con repetición.

### ● Recursión

Funciones generatrices. Ejemplos. Descomposición de enteros. Recurrencias lineales. Procedimientos recursivos. Recurrencias lineales no homogéneas. Recurrencias y funciones generatrices. Estrategias recursivas.

## Bibliografía

- I. Anderson: *Introducción a la combinatoria*. Ed. Vicens Vives. 1993.
- N.L. Biggs: *Matemática discreta*. Ed. Vicens Vives. 1994.
- R.P. Grimaldi: *Matemáticas discreta y combinatoria*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- D.E. Knuth: *El arte de programar ordenadores. Vol. I: Algoritmos fundamentales*. Ed. Reverté. 1986.

## Metodología

Consulte la [Página de material](#) para el curso actual.

### Evaluación

Consulte la

## Profesores

- Cáceres Sansaloni, M<sup>a</sup> Teresa ⓘ  
Grupo 1 y grupo 3.
- Valeiras Reina, Gerardo ⓘ  
Grupo 2.

### Tutorías

Los horarios de tutoría y asistencia al alumnado se publicarán en el Departamento.