



# Introducción a la Matemática Discreta

1<sup>er</sup> curso de Ingeniería Informática

Primer cuatrimestre

Curso 2007/2008



## Programa

### Aritmética entera

El conjunto  $\mathbb{Z}$  de los números enteros. Definiciones recursivas. Inducción matemática: conjuntos inductivos, el método de inducción. Divisores. Máximo común divisor: algoritmo de Euclides. La identidad de Bezout. Mínimo común múltiplo. Ecuaciones diofánticas lineales. Números primos y factorización. Distribución de primos. Primos de Fermat y Mersenne. Test de primalidad y factorización.

### Aritmética modular

Aritmética modular. Congruencias lineales. Sistemas de congruencias lineales: Teorema Chino del Resto. La aritmética en  $\mathbb{Z}_p$ : el Pequeño Teorema de Fermat y el Teorema de Wilson. Test de pseudoprimidad: pseudoprimos y números de Carmichael. Test de Lucas-Lehmer. La función de Euler. Aplicaciones: criptografía RSA.

### Técnicas de contar

El principio de adición. El principio de inclusión y exclusión. Contar en tablas. Funciones, palabras y variaciones: variaciones sin repetición y permutaciones. Números binómicos: combinaciones con repetición y Teorema del binomio.

### Recursión

Recurrencias lineales homogéneas. Recurrencias lineales no homogéneas con coeficientes constantes. Funciones generadoras.

## Bibliografía

- **I. Anderson:** *Introducción a la combinatoria*. Ed. Vicens Vives. 1993.
- **N.L. Biggs:** *Matemática discreta*. Ed. Vicens Vives. 1994.
- **F.J. Cobos Gavalá:** *Introducción a la Matemática Discreta*. Apuntes disponibles [aquí](#).
- **R.P. Grimaldi:** *Matemáticas discreta y combinatoria*. Addison-Wesley Iberoamericana.

1994.

- **G.A. Jones y J.M. Jones:** *Elementary Number Theory*. Springer-Verlag. 1998.

## Metodología

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




## Evaluación

Consultar la Guía Docente

## Prácticas

Se realizarán tres prácticas de laboratorio que serán obligatorias. Para aprobar la asignatura será necesario haber obtenido una evaluación positiva de las mismas.

## Profesores

- **Cobos Gavalá, Fco. Javier**   
Grupo 1 y grupo 3.
- **Gudiel Rodríguez, Félix**   
Grupo 2 (teoría).
- **Fernández Delgado, Isabel**   
Grupo 2 (prácticas) y grupo 4.

## Tutorías

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