

**◆2.2.20. INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA DISCRETA (1º) (Ingeniero en Informática)****PROFESORADO**

Profesor coordinador de la asignatura: D. Francisco Javier Cobos Gavala

- Consúltese Plan de Organización Docente

**PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA****Tema 1: Aritmética entera**

El conjunto  $\mathbf{Z}$  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.

**Tema 2: Aritmética modular**

Aritmética modular. Congruencias lineales. Sistemas de congruencias lineales: Teorema Chino del Resto. Sistemas de congruencias no lineales: una generalización del Teorema Chino del Resto. La aritmética en  $\mathbf{Z}_p$ : el Pequeño Teorema de Fermat y el Teorema de Wilson. Pseudoprimos: tests de base  $a$  y números de Carmichael. Test de Lucas-Lehmer. Unidades. La función de Euler. Aplicaciones: criptografía **RSA** .

**Tema 3: Combinatoria**

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

**Tema 4: Recursión**

Recursiones lineales homogéneas. Recursiones lineales no homogéneas con coeficientes constantes.

**BIBLIOGRAFÍA**

**I. Andersen.** *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, 1989.

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