

◆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

La asignatura de Introducción a la Matemática Discreta se imparte en el primer curso de la titulación de Ingeniero en Informática; es una asignatura obligatoria, cuatrimestral, con una docencia de tres horas semanales durante el primer cuatrimestre, distribuidas en clases teóricas y de problemas y clases prácticas con ordenador en el laboratorio.

Tema 1. Aritmética entera

El conjunto 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. Congruencias

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 Z_p : el Pequeño Teorema de Fermat y el Teorema de Wilson. Pseudoprimeros: tests de base a y números de Carmichael. 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

Funciones generadoras: descomposición de enteros. Recurrencias lineales homogéneas. Recurrencias lineales no homogéneas con coeficientes constantes. Recurrencias y funciones generadoras

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, I. Introducción a la Combinatoria. Ed. Vicens Vives, 1993
- Biggs, N.L. Matemática discreta. Edit. Vicens Vives, 1994
- Grimaldi, R. P. Matemática discreta y combinatoria. Edit. Addison-Wesley Iberoamericana, 1989
- Jones, G.A. y Jones, J.M. Elementary Number Theory. Springer-Verlag, 1998
- Knuth, D.E. El arte de programar ordenadores. Algoritmos fundamentales, vol. 1. Ed. reverte, 1986

PRÁCTICAS

Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria, siendo imprescindible la realización de las mismas para aprobar la asignatura.

TUTORÍAS

Los alumnos pueden consultar el horario de tutorías en el tablón de anuncios del Departamento.