



Introducción a la Matemática Discreta

1^{er} curso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
Primer cuatrimestre
Curso 2009/2010



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.
- F. García Merayo: *Matemática discreta (2ª Ed.)*. Ed. Thomson. 2005.
- F. García Merayo: *Problemas resueltos de Matemática Discreta (paso a paso)*. Ed. Thomson. 2003.
- 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

Anuncios y Material

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

Evaluación

Consultar la Guía Docente

Prácticas

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

Profesores

- Cáceres Sansaloni, María Teresa 
- Gudiel Fernández, Félix (coordinador) 

Tutorías

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