



**Titulación:** INGENIERO EN INFORMÁTICA **Plan:** 98

**Curso académico:** 2010-2011

**Asignatura:** Matemática Discreta

**Código:** UCM-360-98-403 **Tipo:** Troncal **Nivel:** Primer ciclo

**Curso:** Primer curso **Cuatrimestre:** 1º Cuatrimestre

**Créditos BOE:** 7,5 **Créditos ECTS:** Por Definir

**Horas/semana primer cuatrimestre:** 5 horas en aula, 0 en laboratorio

**Horas/semana segundo cuatrimestre:** 0 horas en aula, 0 en laboratorio

**Profesorado:** Miguel Palomino Tarjuelo (coordinador);

**Departamento:** Sistemas Informáticos y Computación

**Objetivos:** Enseñar elementos básicos de matemáticas, importantes para la informática, no cubiertos por los cursos de álgebra, cálculo y análisis matemático, ni los de introducción a la programación y a la teoría de la computación.

**Conocimientos y destrezas que se requieren:**

**Contenidos:** 1 Números, inducción y recursión:

- 1.1 Sistemas numéricos
- 1.2 Principio de inducción
- 1.3 Definiciones recursivas
- 1.4 División entera y divisibilidad
- 1.5 Números primos
- 1.6 Congruencias

2 Conjuntos, relaciones y funciones:

- 2.1 Conjuntos, elementos y subconjuntos
- 2.2 Operaciones entre conjuntos
- 2.3 Leyes algebraicas de Boole
- 2.4 Relaciones y propiedades
- 2.5 Relaciones de equivalencia
- 2.6 Funciones y propiedades
- 2.7 Cardinales y conjuntos infinitos

3 Estructuras de orden:

- 3.1 Órdenes y conjuntos ordenados
- 3.2 Retículos y álgebras de Boole

4 Combinatoria:

- 4.1 Principios elementales de conteo
- 4.2 Variaciones, permutaciones y combinaciones
- 4.3 Teorema binomial
- 4.4 Principio de inclusión y exclusión

5 Grafos:

- 5.1 Grafos y multigrafos no dirigidos

- 5.2 Caminos y conectividad
- 5.3 Recorridos, eulerianos y hamiltonianos
- 5.4 Grafos dirigidos y árboles
- 5.5 Coloreado de grafos
- 5.6 Árboles de recubrimiento

**Conocimientos y destrezas que se adquieren:** Sistemas numéricos; Teoría de números; Teoría de conjuntos; Estructuras matemáticas discretas; Combinatoria; Teoría de grafos; Inducción; Recursión;

**Idioma en que se imparte:** Español

**Método docente:**

**Exámenes:** Examen final en febrero y septiembre. Mismo examen (prácticas y otros elementos de evaluación, en su caso) en todos los grupos y criterios detallados de puntuación comunes.

**Método de evaluación:** Convocatoria de febrero: examen parcial obligatorio a mediados del cuatrimestre (20%) y final en febrero (80%).

Convocatoria de septiembre: examen final obligatorio (100%).

**Bibliografía:**

R. Caballero, T. Hortalá, N. Martí, S. Nieva, A. Pareja, M. Rodríguez; *Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios resueltos*; Pearson, Colección Prentice Practica, 2007;

M. T. Hortalá González, J. Leach Albert, M. Rodríguez Artalejo; *Matemática Discreta y Lógica Matemática*; Editorial Complutense, 2008 (Tercera edición);

Kenneth H. Rosen; *Matemática Discreta y sus Aplicaciones (Quinta Edición)*; McGraw-Hill, 2004;

F. García Merayo, G. Hernández Peñalver, A. Nevot Luna; *Problemas Resueltos de Matemática Discreta*; Thomson, Colección Paso a Paso, 2003;

**Página web:**