



# Curso Académico 2011-12

403 MATEMATICA DISCRETA

Ficha Docente

## ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): 403 MATEMATICA DISCRETA (106117)

Créditos: 7.5

## PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Titulación:** INGENIERIA EN INFORMATICA  
**Plan:** 36098 - INGENIERO EN INFORMATICA  
**Curso:** 1      **Ciclo:** 1  
**Carácter:** TRONCAL  
**Duración/es:** Anual (actas en Jun. y Sep.), Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Sep.)  
**Idioma/s en que se imparte:**

## PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
--------	--------------	--------	--------------------	----------

## PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
PALOMINO TARJUELO, MIGUEL	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Informática	miguelpt@sip.ucm.es	91394 7637

## SINOPSIS

### BREVE DESCRIPTOR:

Inducción y recursión. Teoría de números. Conjuntos y funciones. Relaciones y órdenes. Combinatoria. Grafos.

### REQUISITOS:

Ninguno

### 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.

### CONTENIDOS TEMÁTICOS:

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



# Curso Académico 2011-12

## 403 MATEMATICA DISCRETA

### Ficha Docente

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

#### **ACTIVIDADES DOCENTES:**

Tutorías. Realización individual de ejercicios y problemas no tutorizados.

#### **EVALUACIÓN:**

Convocatoria de febrero: examen final.

Convocatoria de septiembre: examen final.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

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;

#### **OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE:**