

**MATEMÁTICA DISCRETA**  
**GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14**

<b>Titulación:</b>	Grado en Matemáticas			<b>701G</b>	
<b>Asignatura:</b>	Matemática discreta			<b>826</b>	
<b>Materia:</b>	Matemáticas				
<b>Módulo:</b>	Preparatorio de Matemáticas				
<b>Carácter:</b>	Obligatoria	<b>Curso:</b>	1	<b>Semestre:</b>	Semestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Horas presenciales:</b>	60,00	<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b>	90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español				
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Español				

**DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA**

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN				<b>R111</b>	
<b>Dirección:</b>	C/ Luis de Ulloa, s/n		<b>Código postal:</b>	26004	
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b>	La Rioja		
<b>Teléfono:</b>	941299452	<b>Fax:</b>	941299460	<b>Correo electrónico:</b>	

**PROFESORADO PREVISTO**

<b>Profesor responsable de la asignatura:</b>	Laliena Clemente, Jesús Antonio				
<b>Teléfono:</b>	941299456	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:jesus.laliena@unirioja.es">jesus.laliena@unirioja.es</a>		
<b>Despacho:</b>	202	<b>Edificio:</b>	Edificio Vives		
<b>Horario de tutorías:</b>	M, J de 10-13				
<b>Profesor:</b>	Pérez Izquierdo, José María				
<b>Teléfono:</b>	941299469	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:jm.perez@unirioja.es">jm.perez@unirioja.es</a>		
<b>Despacho:</b>	212	<b>Edificio:</b>	Edificio Vives		
<b>Horario de tutorías:</b>					

**DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- 1) Teoría de conjuntos
- 2) Aritmética
- 3) Combinatoria
- 4) Recurrencia
- 5) Grafos

**Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos****CONTEXTO**

La asignatura Matemática Discreta introduce al alumno en la modelización de problemas mediante técnicas matemáticas básicas, como son la aritmética, la combinatoria y la teoría de grafos. Además proporciona conceptos, métodos y algoritmos matemáticos útiles en el análisis y resolución de problemas que surgen en diversos ámbitos de la vida real, especialmente en los relacionados con la informática.

**COMPETENCIAS****Competencias generales**

CG1: Comprender el lenguaje matemático, enunciados y demostraciones, identificando razonamientos incorrectos, y utilizarlo en diversos problemas y aplicaciones.

CG2: Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CG7: Saber abstraer las propiedades estructurales de objetos de la realidad observada y de otros ámbitos, distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, comprobando la aplicabilidad de las Matemáticas.

CG8: Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas.

**Competencias específicas**



CE1: Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE2: Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización, u otras, para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

CE3: Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- 1) Manejar el lenguaje y las propiedades básicas de conjuntos y aplicaciones
- 2) Conocer las propiedades de los enteros y enteros modulares y manejar sus principales algoritmos y técnicas
- 3) Plantear y resolver problemas de ordenación y enumeración
- 4) Aplicar algoritmos usuales en la resolución de problemas de grafos
- 5) Manejar con soltura un paquete de cálculo como apoyo a la resolución de problemas

### TEMARIO

Tema 1. Teoría de conjuntos

- Conjuntos
- Relaciones y correspondencias
- Álgebras de boole

Tema 2. Aritmética

- Números naturales y enteros
- Congruencias. Aritmética modular

Tema 3. Combinatoria

- Combinaciones y permutaciones
- Otras técnicas de conteo

Tema 4. Recurrencia

- Funciones generadoras
- Relaciones de recurrencia lineales

Tema 5. Grafos

- Definiciones y primeros resultados
- Conectividad, coloración y planaridad
- Árboles. Algoritmos usuales relativos a árboles
- Redes

### BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Matemática discreta <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Matemática discreta <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Matemática discreta y sus aplicaciones <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Matemáticas discreta y combinatoria : una introducción con aplicaciones <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Matemáticas discretas <a href="#">Absys Biba</a>

#### Recursos en Internet

Página web del programa de cálculo matemático SAGE

<http://www.sagemath.org/>

Página de la Wikipedia sobre SAGE

<http://es.wikipedia.org/wiki/Sage>

Publicación electrónica "Elementos de Matemática Discreta"

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=424510>

Acceso al servidor de SAGE de la Universidad de La Rioja

<https://sage.unirioja.es:8000/>

### METODOLOGÍA

#### Modalidades organizativas

- Clases teóricas
- Clases prácticas
- Tutorías
- Estudio y trabajo autónomo individual



### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
Resolución de ejercicios y problemas

### ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	6,00
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	14,00
Clases teóricas	Grande	40,00
<b>Total de horas presenciales</b>		<b>60,00</b>
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		50,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		10,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		30,00
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		<b>90,00</b>
<b>Total de horas</b>		<b>150,00</b>

### EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Controles a lo largo del curso	60	Sí
Evaluación de las prácticas informáticas (incluye examen práctico)	10	Sí
Examen final	30	Sí
Trabajo y participación en clase	10	No
<b>Total</b>	<b>100%</b>	

### Comentarios

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Con la suma de las puntuaciones obtenidas en las actividades recuperables se puede obtener 10 puntos. Además hay un complemento adicional de un 10% en actividades no recuperables.

### Criterios críticos para superar la asignatura

Para aprobar la asignatura es necesario presentarse al examen práctico de informática. Además, la nota media entre dicho examen y la evaluación de las prácticas deberá ser de al menos 0,5 puntos sobre 1 punto.

La recuperación de los controles a lo largo del curso se realizará a la par que el examen final.