

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G2079 - Matemática Discreta

Grado en Matemáticas

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Matemáticas			Tipología y Curso	Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia					
Código y denominación	G2079 - Matemática Discreta				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	MONICA BLANCO GOMEZ				
E-mail	monica.blancogomez@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. SECRETARIA DEL DEPARTAMENTO (0050)				
Otros profesores					

#### 4. OBJETIVOS

La matemática discreta es una rama de cada vez mayor importancia en la investigación y aplicaciones de la matemática. Se pretende aquí dar una panorámica de la misma centrándose en dos apartados: la teoría de grafos, que modeliza un sinfín de redes, diagramas y procesos discretos, y la combinatoria enumerativa, o sea, las técnicas para contar elementos de un conjunto, y las aplicaciones que ello tiene.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p>Combinatoria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la combinatoria: Números factoriales y binomiales. Teorema del binomio. Principio de inclusión-exclusión.</li> <li>- Funciones generatrices. Recurrencias lineales homogéneas. Números de Fibonacci y de Catalan. Particiones de un entero.</li> </ul>
2	<p>Teoría de Grafos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafos. Representación de grafos. Isomorfismo. Caminos y ciclos. Grafos Eulerianos y Hamiltonianos.</li> <li>- Árboles y búsqueda. Árboles generadores. Búsqueda en anchura y en profundidad. Algoritmo de Dijkstra. Árboles con raíz. Árboles binarios.</li> <li>- Grafos bipartitos y relaciones. Emparejamientos y emparejamientos maximales. Teorema de Hall.</li> <li>- Grafos dirigidos. Redes y caminos críticos. Flujos y cortes. Teorema max-flow-min-cut.</li> <li>- Grafos planos: Teorema de Kuratowski. Fórmula de Euler. Teorema de los cuatro colores. Coloraciones en grafos. Poliedros y vector de caras.</li> </ul>
3	Preparación y realización del examen final

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Pruebas de evaluación continua	Examen escrito	No	Sí	40,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La asignatura está dividida en dos bloques de contenidos: Combinatoria y Grafos.</p> <p>Evaluación de Combinatoria: un examen parcial de evaluación continua y un examen final. La nota de Combinatoria será el máximo entre la nota del examen final y la media ponderada 60% el examen final y 40% la evaluación continua.</p> <p>Evaluación de Grafos: dos exámenes parciales cuya nota media será la evaluación continua de Grafos y un examen final. La nota final de grafos será el máximo entre la nota del examen final y la media ponderada 60% el examen final y 40% evaluación continua.</p> <p>La calificación final de la asignatura será la media ponderada entre el 40% de la calificación de Combinatoria y el 60% de la calificación de Grafos, teniendo que ser cada una de ellas de al menos 3. Los porcentajes de esta ponderación son orientativos, sujetos al transcurso de las clases.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Los estudiantes a tiempo parcial podrán elegir entre seguir el ritmo habitual de la asignatura y realizar las pruebas de evaluación continua, o examinarse mediante un único examen final.				

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

**BÁSICA**

N. Biggs: Discrete Mathematics, Revised edition. Clarendon Press, Oxford, 1989.

R. P. Grimaldi: Discrete and combinatorial mathematics, an applied introduction. Addison-Wesley, 1989.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.