

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1498 - Optimización Combinatoria

Máster Universitario en Matemáticas y Computación

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Matemáticas y Computación			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	ELEMENTOS DE MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN				
Código y denominación	M1498 - Optimización Combinatoria				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	FRANCISCO SANTOS LEAL				
E-mail	francisco.santos@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESORES (3013)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer, comprender y saber aplicar técnicas de optimización combinatoria discreta y entender su papel en las matemáticas y la computación.

#### 4. OBJETIVOS

Se estudiarán técnicas y algoritmos para optimización en problemas discretos. Los objetivos son:

- que los alumnos entiendan los fundamentos matemáticos (geométricos, algebraicos, y combinatorios) que hay detrás de los problemas tratados
- que los alumnos entiendan los algoritmos que resuelven óptimamente estos problemas, así como (una primera aproximación a) su complejidad
- que los alumnos entiendan que en ciertos problemas aplicar algoritmos exactos es demasiado costoso (aproximación a la NP completitud) y algunos algoritmos de aproximación, de nuevo con su complejidad

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Combinatoria poliédrica y programación lineal (politopos y poliedros, lema de Farkas, programación lineal y dualidad).
2	Emparejamientos en grafos bipartitos (Teoremas de Hall y Gallai, caminos aumentadores, el politopo de emparejamientos).
3	Flujos en grafos. Teorema max-flow-min-cut. Interpretación en términos de programación lineal
4	Programación lineal entera. Matrices totalmente unimodulares. Hiperplanos de corte.

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Resolución de problemas	Trabajo	No	Sí	60,00
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

#### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

##### BÁSICA

Lee J. A first course in combinatorial optimization (Cambridge University Press, 2004)

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.