

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G682 - Diseño de Algoritmos

Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA DE COMPUTACIÓN MENCION EN COMPUTACIÓN				
Código y denominación	G682 - Diseño de Algoritmos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	<a href="https://moodle.unican.es/course/view.php?id=12151">https://moodle.unican.es/course/view.php?id=12151</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION				
Profesor responsable	DOMINGO GOMEZ PEREZ				
E-mail	domingo.gomez@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO DOMINGO GOMEZ PEREZ (3005)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber aplicar técnicas algorítmicas sofisticadas para la resolución de problemas y la implementación de estructuras de datos, y ser capaz de desarrollar con precisión el análisis de los algoritmos empleados, incluyendo herramientas de randomización y la aplicación de diferentes versiones del teorema maestro.

### 4. OBJETIVOS

Presentar y profundizar a los discentes en técnicas algorítmicas con las estructuras de datos correspondientes en los diferentes paradigmas de programación.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	<p>Computación y funciones:</p> <p>El tema general de este bloque es introducir algunas ideas sobre la naturaleza de los algoritmos y los elementos de la programación. En este bloque se recordará la complejidad en tiempo en el caso peor, mejor y en media. También se introducirá la complejidad en espacio.</p>
2	<p>El uso de la recursión y teoremas maestros:</p> <p>En este bloque se analizan algunas ideas importantes sobre la abstracción necesaria para realizar recursión y en última instancia se desarrollan algunos conceptos fundamentales que subyacen dentro de los teoremas maestros. Se hablará de la técnica de «memoization» y se calculará la compensación en tiempo y en memoria.</p>
3	<p>Estructuras de datos avanzadas y la complejidad en el caso medio:</p> <p>Este bloque introduce conceptos relacionados con la implementación y complejidad de diversas estructuras de datos. Entre otras estructuras se estudiarán los árboles balanceados, mapas hash ordenados y conjuntos ordenados junto con su eficiencia.</p> <p>Para la complejidad en el caso medio se estudiarán las funciones generadoras y series de potencias formales.</p>
4	<p>Aplicaciones de las estructuras de datos avanzadas.</p> <p>En este bloque se hablará de diferentes aplicaciones de las estructuras de datos introducidas en el capítulo anterior a diversos problemas de la informática. La lista incluye problemas como la compresión de la información, los sistemas de archivos y similares.</p> <p>Se repasarán también la relación entre grafos y búsquedas con algoritmos voraces y programación dinámica.</p>
5	<p>Optimización mediante el uso de algoritmos probabilistas:</p> <p>En este bloque, el discente aprenderá cómo los procesos computacionales se pueden acelerar mediante el uso de algoritmos probabilistas. Se realizará su análisis y técnicas para mejorar la probabilidad.</p>

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Prácticas en grupo	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00
Problemas	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	20,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

### Observaciones

Cuando un estudiante que no se presenta al examen final en el periodo ordinario de exámenes no haya realizado actividades de evaluación cuyo peso supere el 50% de la calificación de la asignatura, figurará en su acta como no presentado. Cuando el estudiante haya realizado pruebas que supongan el referido 50% o más, en el acta figurará la calificación correspondiente. En el periodo extraordinario, un estudiante que no se presenta al examen final figuraría como no presentado en cualquiera de los dos casos mencionados anteriormente.

El estudiante tendrá derecho a realizar un examen en la convocatoria extraordinaria con un valor del 100% de la calificación total de las actividades recuperables de la asignatura (es decir, el peso del examen final en la convocatoria extraordinaria es del 80% de la calificación final de la asignatura). Dicho examen se desarrollará de la misma manera que en el periodo ordinario (presencial si las condiciones sanitarias lo permiten y a través de Moodle en caso contrario).

Cualquier alumno que disponga o se valga de medios ilícitos en la celebración de un examen, o que se atribuya indebidamente la autoría de trabajos académicos requeridos para la evaluación, tendrá la calificación de 'suspenso' o de '0', según se trate de calificaciones literales o numéricas, respectivamente. Cuando se dé esta circunstancia, el profesor podrá elevar un informe al Centro que, en el plazo máximo de dos meses, y previa audiencia al alumno, procederá a decidir sobre la eventual inclusión de este hecho en el expediente del alumno.

### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para estudiantes que hayan solicitado y aprobado su inclusión en el régimen de tiempo parcial podrán presentarse solamente al examen final con un peso del 100% de la calificación de la asignatura. Esto será válido tanto en periodo ordinario como extraordinario.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Cormen, T. H. (2009). Introduction to algorithms (3rd ed.). MIT Press.

Abelson, H., Sussman, G. J., & Sussman, J. (2002). Structure and interpretation of computer programs (2nd, [7th print.]. ed.). The MIT Press.

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.