GUIA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G682 - Diseño de Algoritmos

Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología y curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA DE COMPUTACIÓN MENCIÓN EN COMPUTACIÓN				
Código y denominación	G682 - Diseño de Algoritmos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://moodle.unican.es/course/view.php?id=24803				
Idioma de impartición	Español	English Friendly	Sí	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 (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	Notación Asintótica y análisis de programas. Estudio de estructuras de datos: diccionarios, hashing, heaps y colas de prioridad.
2	El uso de la recursión. En bloque se estudiaran: Análisis mediante versiones del teorema maestro de los métodos de ordenación basados en comparaciones y en tamaño. Estudio de diferentes tipos de recorridos en grafos: en profundidad y en anchura. Aplicaciones de recorrido de grafos: Backtracking.
3	Estructuras de datos avanzadas y la complejidad en el caso medio: 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. Para la complejidad en el caso medio se estudiarán las funciones generadoras y series de potencias formales.
4	Aplicaciones de las estructuras de datos avanzadas. 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. Se repasará también problemas NP-Completos como satisfabilidad, cubrimiento de vertices y caminos Hamiltonianos.
5	En este bloque se estudiaría programación dinámica y su implementación utilizando las estructuras de datos avanzadas. Como aplicación se estudiará el problema del viajante y el problema de la mochila, tanto su implementación como la eficiencia.

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
TOTAL				100,00

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).

Todas las sesiones, material y tutorias pueden realizarse en ingles, proporcionando asimismo apoyo en español para garantizar su compresión.
Tanto el examen o los trabajos académicos podrán ser presentados en español o ingles por el alumno.
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 podran presentarse solamente al examen final con un peso del 100% de la calficación 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.