GUIA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

366 - Técnicas Heurísticas y Metaheurísticas

Máster Universitario en Matemáticas y Computación

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Matemáticas y Computación			Tipología y curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	INTELIGENCIA COMPUTACIONAL				
Código y denominación	366 - Técnicas Heurísticas y Metaheurísticas				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English Friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	PABLO GARCIA GOMEZ
E-mail	pablo.garciagomez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. DESPACHO DE PROFESORES (0058)
Otros profesores	ANDRES IGLESIAS PRIETO AKEMI GALVEZ TOMIDA

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Conocer, comprender y saber aplicar diversas técnicas heurísticas y metaheurísticas a la resolución de problemas complejos, principalmente del ámbito de la Inteligencia Artificial.

4. OBJETIVOS
Identificar los problemas en los que, debido a su complejidad, resulta adecuado utilizar técnicas metaheurísticas y conocer ejemplos de problemas del mundo real en los que se han aplicado con éxito.
Conocer y saber aplicar metaheurísticas constructivas: ant colony optimization
Conocer y saber aplicar metaheurísticas de trayectoria y vecindad: búsqueda local básica, enfriamiento simulado, búsqueda con vecindad variable y búsqueda tabú.
Conocer y saber aplicar métodos basados en poblaciones: algoritmos genéticos, estrategias de evolución, algoritmos meméticos, programación genética, algoritmos de enjambres.

Introducir las técnicas métaheurísticas para optimización multiobjetivo.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Introducción: conceptos básicos y taxonomía de los métodos heurísticos y metaheurísticos.
4	Metaheurísticas de trayectoria y vecindad: búsqueda local básica, enfriamiento simulado, búsqueda con vecindad variable y búsqueda tabú.
5	Metaheurísticas basadas en poblaciones: algoritmos genéticos, estrategias de evolución, algoritmos meméticos, programación genética, algoritmos de enjambres
3	Metaheurísticas constructivas: ant colony optimization
7	Optimización multiobjetivo.
2	Métodos exactos: búsqueda no informada, búsqueda informada y sus limitaciones
6	Metaheurísticas híbridas

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo	Trabajo	No	Sí	100,00
TOTAL				100,00

Observaciones

De manera optativa, el trabajo podrá realizarse en inglés, para desarrollar las competencias lingüísticas del alumno. La temática y el carácter del trabajo se decidirá en función de los intereses del alumno y puede ser propuesto por el mismo, contando siempre con la aprobación por parte de los profesores.

Los trabajos se analizarán con herramientas de detección de plagio e IA proporcionadas por la Universidad de Cantabria. Los alumnos que se atribuyan de forma indebida la autoría de trabajos académicos o hagan uso de IA en un porcentaje igual o superior al 50% en trabajos requeridos para la evaluación recibirán la calificación de "suspenso" o "0", según se trate de calificaciones literales o numéricas, respectivamente. En estos casos, los profesores podrán elevar un informe al Centro, que dispondrá de un plazo máximo de dos meses para decidir, previa audiencia al estudiante, sobre la posible inclusión de este hecho en su expediente académico.

Si el cupo de matrículas de honor de la asignatura se completa en la evaluación ordinaria, los alumnos que se presenten a recuperación no podrán optar a la calificación de matrícula de honor.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial se evaluarán de la misma manera que los estudiantes a tiempo completo.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

M. Gendreau, J-Y. Potvin (eds), "Handbook of Metaheuristics", Springer, 2nd Ed. (2010)

E-G. Talbi, "Metaheuristics. From design to implementation", John Wiley & Sons (2009)

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.