

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

366 - Técnicas Heurísticas y Metaheurísticas

Máster Universitario en Matemáticas y Computación

Curso Académico 2024-2025

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	CAMILO PALAZUELOS CALDERON				
E-mail	camilo.palazuelos@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1053)				
Otros profesores	ANDRES IGLESIAS PRIETO AKEMI GALVEZ TOMIDA PABLO GARCIA GOMEZ				

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

Conocer y saber aplicar métodos de trayectoria y vecindad: búsqueda local básica, enfriamiento simulado, búsqueda con vecindad variable.
Conocer y saber aplicar métodos basados en poblaciones: algoritmos genéticos, estrategias de evolución, algoritmos meméticos, programación genética, algoritmos de enjambres.
Conocer y saber aplicar métodos con memoria adaptativa: búsqueda tabú, búsqueda dispersa, enlazado de caminos.
Introducir las técnicas métaheurísticas para optimización multiobjetivo.
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.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Introducción: conceptos básicos (intensificación versus exploración, convergencia, evaluación), clasificación, hibridación.
2	Métodos de trayectoria y vecindad: búsqueda local básica, enfriamiento simulado, búsqueda con vecindad variable.
3	Métodos basados en poblaciones: algoritmos genéticos, estrategias de evolución, algoritmos meméticos, programación genética, algoritmos de enjambres
4	Métodos con memoria adaptativa: búsqueda tabú, búsqueda dispersa, enlazado de caminos.
5	Introducción a las metaheurísticas para optimización multiobjetivo.

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.				
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				
El método de evaluación para los alumnos a tiempo parcial coincide con el de todos los alumnos.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Z. Michalewicz, D. B. Fogel "How to solve it: Modern heuristics", Springer, 2nd Ed. (2004)
E-G. Talbi, "Metaheuristics. From design to implementation", John Wiley & Sons (2009)
M. Gendreau, J-Y. Potvin (eds), "Handbook of Metaheuristics", Springer, 2nd Ed. (2010)

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.