

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

623 - Optimización en Ingeniería Civil

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos			Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ESPECIALIDAD FORMACIÓN TRANSVERSAL				
Código y denominación	623 - Optimización en Ingeniería Civil				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE				
Profesor responsable	FERNANDO JAVIER MENDEZ INCERA				
E-mail	fernando.mendez@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0054)				
Otros profesores	PAULA CAMUS BRAÑA BEATRIZ PEREZ DIAZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Resolver problemas de optimización en el ámbito de la ingeniería civil utilizando técnicas de programación y estructuras de datos.
- Manejar herramientas para abordar problemas de optimización.
- Aprender a parametrizar y codificar un problema de optimización.
- Manejar algoritmos de optimización lineales, no lineales y heurísticos
- Manejar herramientas para diseñar metamodelos

4. OBJETIVOS

Conocer los fundamentos de la optimización y el uso de las librerías más habituales.
 Conocer las técnicas y las herramientas de optimización necesarias para resolver problemas de optimización en ingeniería civil
 Adquirir la capacidad de codificación y parametrización de problemas de optimización
 Conocer las técnicas y herramientas para realizar metamodelos

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Introducción. Ejemplos de problemas de optimización
2	Optimización lineal y no lineal
3	Algoritmos Genéticos
4	Algoritmos Heurísticos
5	Metamodelos

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo de Optimización de un problema de ingeniería civil	Trabajo	No	Sí	50,00
Trabajo de optimización heurística y de desarrollo de un metamodelo	Trabajo	No	Sí	50,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Para los estudiantes acogidos a regímenes a tiempo parcial la pruebas consistirán en trabajos prácticos.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Construyendo y Resolviendo Modelos de Programación Matemática en Ingeniería y Ciencia (2001). Enrique Castillo.
 Practical Genetic Algorithms, Haupt y Haupt (2004), Wiley

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.