GUIA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G102 - Taller de Modelización

Doble Grado en Física y Matemáticas
Grado en Matemáticas

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología y curso	Optativa. Curso 4 Optativa. Curso 3
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA MODELIZACIÓN MODULO OBLIGATORIAS				
Código y denominación	G102 - Taller de Modelización				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística				
Web	https://moodle.unican.es/course/info.php?id=12308&lang=es				
Idioma de impartición	Español	English Friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	FRANCISCO SANTOS LEAL
E-mail	francisco.santos@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESORES (3013)
Otros profesores	MIGUEL MARTINEZ ANTON

4. OBJETIVOS

1) Utilizar modelos matemáticos de diversos tipos (deterministas/estocásticos, finito/infinito dimensionales,...) para aproximar diferentes aspectos de la realidad.

2) Saber distinguir entre una lista de diversos modelos los que resultan más adecuados para representar una determinada situación.

3) Buscar otros modelos (ó construir algunos propios) en el caso de que ninguno de los modelos conocidos nos sirva para resolver un problema dado.

4) Obtener conclusiones a partir de los modelos y compararlas con los datos reales.

5) Mostrar la utilidad del software matemático para obtener resultados numéricos en situaciones concretas.

6) Saber explicar a un público heterogéneo las principales características y limitaciones de los modelos utilizados.

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS	
1	Modelización geométrica: Polinomios de Bernstein. Repaso de geometría afín y combinaciones baricéntricas de puntos. Curvas de Bézier. Algoritmo de Casteljau. B-splines. Aplicación al diseño geométrico asistido por ordenador.
2	Modelización mediante EDOs: Modelos simples de ecuaciones diferenciales ordinarias relacionados con la dinámica de poblaciones. Introducción a la estimación de parámetros. Aplicaciones en Biología y Medicina.
3	Modelización estocástica: Simulación de fenómenos aleatorios. Generadores de números aleatorios. Validación de modelos estadísticos. Aplicaciones a datos reales.

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
2b- Examen de modelización con EDOs	Examen escrito	No	Sí	10,00
1a - Prácticas de modelización geométrica	Trabajo	No	Sí	24,00
3a - Prácticas de modelización estocástica	Trabajo	No	Sí	23,00
1b - Examen de modelización geométrica	Examen escrito	No	Sí	10,00
3b - Examen modelización estocástica	Examen escrito	No	Sí	10,00
2a - Prácticas de modelización con EDO	Trabajo	No	Sí	23,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La nota global podrá aumentarse hasta en un 5% por participación activa durante las clases.

Para la convocatoria extraordinaria, el alumno repetirá o completará las partes de la evaluación ordinaria que no haya superado.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

El sistema de evaluación de los alumnos a tiempo parcial será el mismo que el de tiempo completo, pero se flexibilizarán las fechas de las evaluaciones si hay motivos justificados para ello.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

N. M. Patrikalakis, T. Maekawa, "Shape interrogation for computer aided design and manufacturing", Springer-Verlag, 2010.

J. A. Cuesta Albertos. "Simulación de fenómenos aleatorios". Universidad de Cantabria, 2018.

R. B. Banks, "Growth and Diffusion Phenomena", Springer-Verlag, 1994.

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.