GUIA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G99 - Cálculo Numérico II

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	Obligatoria. Curso 4 Obligatoria. Curso 3
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA MATEMÁTICA COMPUTACIONAL MODULO OBLIGATORIAS				
Código y denominación	G99 - Cálculo Numérico II				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Ámbito de conocimiento	Matemáticas y estadística				
Web					
Idioma de impartición	Español	English Friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	MARIA CECILIA POLA MENDEZ
E-mail	cecilia.pola@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO (3009)
Otros profesores	ALEJANDRO MAHILLO CAZORLA

4. OBJETIVOS

Introducir al alumno en la resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales, problemas de mínimos cuadrados lineales, sistemas de ecuaciones no lineales y en el cálculo numérico de valores propios.

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS

1	RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES 1.1. Métodos directos: sistemas triangulares, eliminación gaussiana, factorizaciones LU y Cholesky. 1.2. Problemas relacionados: inversión matricial y cálculo de determinante. 1.3. Normas vectoriales y matriciales. 1.4. Condicionamiento de un sistema de ecuaciones lineales. 1.5. Métodos para problemas de talla grande.
2	RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE PROBLEMAS DE MÍNIMOS CUADRADOS LINEALES 2.1 Aplicaciones. Problemas de rango máximo y de rango deficiente. 2.2 Métodos basados en la factorización QR. 2.3 Método de las ecuaciones normales.
3	RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE SISTEMAS DE ECUACIONES NO LINEALES 2.1 Método de Newton. 2.2 Método de Broyden.
4	MÉTODOS NUMÉRICOS PARA EL CÁLCULO DE VALORES Y VECTORES PROPIOS DE UNA MATRIZ 3.1. Localización de valores propios. Teorema de Gerschgorin. 3.2. Condicionamiento del problema. 3.3. Métodos de la potencia y relacionados. 3.4. El método QR. 3.5. Reducciones a forma Hessenberg o tridiagonal.
5	Tutorías
6	Examen final

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba de evaluación continua	Evaluación en laboratorio	No	Sí	25,00
Examen final	Otros	No	Sí	50,00
Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	25,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Salvo para lo tipificado como "examen parcial" y los cuestionarios de la "prueba de evaluación continua" y del "examen final", el profesorado facilitará (junto con los enunciados de las pruebas) los apuntes utilizados en las clases teóricas de la asignatura.
En la convocatoria extraordinaria, el conjunto de las pruebas tendrá un valor del 100%, pudiendo sustituirse una cuarta parte (que estará señalada en los enunciados) por la nota obtenida en la "prueba de evaluación continua". La entrega de alguna respuesta a dicha parte supondrá la renuncia a la nota previamente conseguida.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La evaluación de los alumnos a tiempo parcial seguirá las mismas normas que la evaluación de los alumnos a tiempo completo

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

1. B. N. DATTA, Numerical Linear Algebra and Applications. Brooks/Cole Publixhing Compañy. (1995).
2. C.T. KELLEY, Solving Nonlinear Equations with Newtos's Method. SIAM. 2003.

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.