

TEMARIO TEÓRICO: MÉTODOS NUMÉRICOS I

1.Representación de números reales

La notación científica
Sistemas de punto flotante
Propiedades cualitativas de los sistemas de punto flotante

2.Teoría elemental de errores

Error absoluto y error relativo
Sistemas de punto flotante
Dígitos significativos. Situaciones conflictivas
Propagación de errores

3.Interpolación de Lagrange

Idea general
El método de coeficientes indeterminados
Fórmula de Lagrange

4.Fórmula de Newton

Idea constructiva
Diferencias divididas
Fórmula de Newton
Algunas propiedades de las diferencias divididas

5.Error en la interpolación de Lagrange

Definición
Resultados básicos
Convergencia de los polinomios de interpolación
La elección de nodos

6.Interpolación de Hermite

El problema de Hermite
Método de coeficientes indeterminados
Existencia y unicidad
Forma de Newton. Diferencias divididas generalizadas
Error en la interpolación de Hermite
Interpolación de Hermite generalizada

7.Interpolación por trazadores

Código Seguro de verificación:8oj+r8DzUY6hXvbxY9tfg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



Funciones polinomiales a trozos
Interpolación lineal a trozos
Existencia y unicidad
Error y convergencia
Interpolación cúbica a trozos (splines)
Existencia y unicidad
Error y convergencia

8.Integración numérica. Métodos básicos

Introducción
Fórmula del trapecio
Error en la fórmula del trapecio
Fórmula de Simpson
Error en la fórmula de Simpson

9.Fórmulas de Newton-Cotes

Definición
Fórmulas cerradas y fórmulas abiertas
Error en las fórmulas cerradas
Error en las fórmulas abiertas
Convergencia

10.Orden de exactitud

Definición
Exactitud y fórmulas de Newton-Cotes
Método de construcción de fórmulas

11.Fórmulas gaussianas

Polinomios ortogonales
Fórmulas gaussianas

Código Seguro de verificación:80j+r8DzUY6hXvbxcY9tfg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



TEMARIO PRÁCTICO: MÉTODOS NUMÉRICOS I

1. Introducción a Mathematica
2. Representación de números reales. Errores
3. Construcción de polinomios de interpolación
4. Técnicas prácticas de interpolación
5. Construcción de fórmulas de cuadratura
6. Técnicas prácticas de cuadraturas

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n. 11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34-956.016300 . Fax: 34.956.016288

1/1

Código Seguro de verificación: 8oj+r8DzUY6hXvbxcY9tfg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



8oj+r8DzUY6hXvbxcY9tfg==

BIBLIOGRAFÍA: MÉTODOS NUMÉRICOS I

Burden, R.L. y Faires, J.D. Análisis numérico.
Kincaid, D. y Cheney, W. Análisis numérico.
Aubanell, A. et alt. Útiles básicos de cálculo numérico.

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n. 11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación: 8oj+r8DzUY6hXvbxcY9tfg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/06/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



8oj+r8DzUY6hXvbxcY9tfg==