

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

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: 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



80j+r8DzUY6hXvbxcY9tfg==

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==