

Sistema Específico de Extinción de las Titulaciones

CÁLCULO NUMÉRICO

Proyecto de Evaluación del curso 2014/2015

Siguiendo las directrices del Acuerdo 4.4 del Consejo de Gobierno celebrado el 20 de diciembre del 2012, se elabora el presente *Proyecto Específico de Evaluación* para la asignatura *Cálculo Numérico*, adscrita a la titulación en extinción *Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas* regulada por la Ley de Reforma Universitaria, correspondiente al curso 2014/2015.

Tribunal Específico de Evaluación

- Tribunal titular:
 - Presidente: Beatriz Silva Gallardo
 - Secretario: María Isabel Hartillo Hermoso
 - Vocal: Rosario Pérez García
- Tribunal suplente:
 - Presidente: Félix Gudiel Rodríguez
 - Secretario: Antonio Jesús Cañete Martín
 - Vocal: María Teresa González Montesino

Contenidos

Tema 1. Introducción a la teoría de errores. Motivación. Errores de redondeo. Errores de truncamiento o discretización. Condicionamiento de un problema y estabilidad de un algoritmo.

Tema 2. Resolución de ecuaciones no lineales. Introducción. Ecuaciones polinómicas. Acotación y separación de raíces. Regla de los signos de Descartes. Método de Sturm. Algoritmo de Horner. Método de bisección: análisis de errores. Método de la cuerda. Método de Müller. Método de Newton: convergencia. Regla de Fourier. Aplicaciones del método de Newton. Raíces múltiples: aceleración de la convergencia.

Tema 3. Sistemas de ecuaciones lineales. Normas vectoriales y matriciales. Tipos de matrices. Transformaciones unitarias. Número de condición de una matriz. Métodos directos: factorizaciones *LU* y de Cholesky. Factorización *QR*. Método de Householder. Sistemas superdeterminados: método de los mínimos cuadrados. Métodos iterativos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales: métodos de Jacobi, Gauss-Seidel, relajación. Análisis del error.

Tema 4. Interpolación. Concepto de interpolación. Interpolación polinomial. Polinomios de Lagrange: cota de error. Método de Newton: diferencias divididas y finitas. Interpolación de Hermite: polinomios de Hermite y expresión del error.

Tema 5. Integración numérica. Fórmulas de cuadratura. Fórmulas de Newton-Côtes. Fórmulas del trapecio y de Simpson. Errores. Fórmulas compuestas y expresiones del error.

Actividades Formativas

Durante el presente curso académico no se realizará ninguna actividad formativa, salvo la acción tutorial reflejada en el siguiente punto.

Sistema de tutela

Los alumnos matriculados podrán acudir a tutorías, para resolver cuantas dudas le vayan surgiendo, en los horarios de tutoría de los profesores del Tribunal específico de evaluación

Calendario de evaluación

Se realizará un examen final de la asignatura coincidiendo en lugar, fecha y hora con la primera convocatoria oficial de la asignatura *Cálculo Infinitesimal y Numérico* correspondiente al *Grado en Ingeniería Informática – Ingeniería del Software*.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

En el examen final, la prueba escrita constituirá el 100% de la calificación. La asignatura se considerará aprobada si la nota es mayor o igual que 5.

En Sevilla, a 3 de junio de 2014



Fdo: Beatriz Silva Gallardo



Fdo: María Isabel Hartillo Hermoso



Fdo: Rosario Pérez García