

Sistema Específico de Extinción de las Titulaciones

ÁLGEBRA NUMÉRICA - I. INFORMÁTICA

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 *Álgebra Numérica (AN)*, adscrita a la titulación en extinción *Ingeniero Informático* regulada por la Ley de Reforma Universitaria, correspondiente al curso 2014/2015.

Tribunal Específico de Evaluación

- Tribunal titular:
 - Presidente: Juan Carlos Dana Jiménez
 - Secretario: Víctor Álvarez Solano
 - Vocal: Félix Gudiel Rodríguez
- Tribunal suplente:
 - Presidente: Rafael Robles Arias.
 - Secretario: Beatriz Silva Gallardo.
 - Vocal: Luisa María Camacho Santana.

Contenidos

Tema 1: Ecuaciones no lineales

Errores y condicionamiento en problemas numéricos.

Método y algoritmo de bisección: análisis de errores.

Punto fijo e iteración funcional: convergencia y error.

Análisis del método de Newton-Raphson.

Un ejemplo de problema mal condicionado: ceros de un polinomio.

Sucesiones de Sturm.

Algoritmo de Horner.

Sistemas de ecuaciones no lineales.

Tema 2: Sistemas de ecuaciones lineales.

Normas vectoriales y matriciales.

Sistemas de ecuaciones lineales: número de condición.

Factorización LU.

Factorización de Cholesky.

Métodos iterativos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Jacobi, Gauss-Seidel, S.O.R.

Métodos del descenso más rápido y del gradiente conjugado.

Tema 3: Sistemas inconsistentes y sistemas incompatibles.

Factorizaciones ortogonales.

Interpretación matricial del método de Gram-Schmidt: factorización QR.

Rotaciones y reflexiones.

Transformaciones de Householder.

Sistemas superdeterminados: problema de los mínimos cuadrados.

Sistemas superdeterminados: problema de los mínimos cuadrados.
Descomposición en valores singulares y pseudoinversa de Penrose.
Aplicaciones: pseudoinversa, rango numérico de una matriz, compresión de datos.

Tema 4: Autovalores y autovectores

Conceptos básicos.
Método interpolatorio para el cálculo del polinomio característico.
Método de la potencia simple y variantes.
Cociente de Rayleigh.
Teorema de los círculos de Gershgorin.

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 Álgebra Lineal y Numérica (ALN) correspondiente al Grado en Ingeniería de 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.

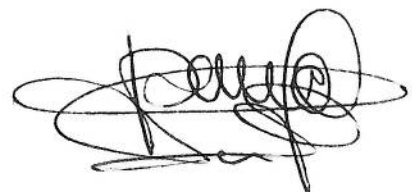
En Sevilla, a 26 de mayo de 2014



Fdo.: Víctor Álvarez Solano



Fdo.: Félix Gudiel Rodríguez



Fdo.: Juan Carlos Dana Jiménez