



FACULTAD DE INFORMÁTICA

"AYUDAS A LA INNOVACIÓN EDUCATIVA Y A LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA"

Propuesta de adaptación de la materia de
ALGORÍTMICA NUMÉRICA
al espacio europeo de educación superior



Objetivos genéricos:

- Dotar a las asignaturas que componen la materia de Algorítmica Numérica, de una estructura mas dinámica, una plataforma para mejorar el rendimiento académico en el campo de la computación numérica.
- Desarrollar material docente que facilite el aprendizaje de los aspectos computacionales básicos y, a la vez, permita mostrar la potencialidad tanto del software científico como de la computación numérica.



Asignaturas objetivo = Asignaturas que componen la materia de Algorítmica Numérica

- Algorítmica Numérica, Grado de Ingeniería Informática
- Aplicaciones Numéricas de la Informática, Grado de Ingeniería Informática
- Algorítmica Numérica II, Grado de Ingeniería Informática
- Computación para Ingeniería, Master en Ingeniería Informática



Objetivos específicos

Implementar un tutorial de autoestudio de las asignaturas de la materia de Algorítmica Numérica:

- Manejo del software científico Matlab (**The MathWorks, Inc.**). Licencia campus UPM.
o bien, el software **FreeMat**, una versión de Matlab de código libre.
- Cubrir los aspectos fundamentales del **contenido computacional del temario** de la asignatura Algorítmica Numérica.
- De libre acceso para los alumnos de las asignaturas de la materia, a través de **AulaVirtual** de la FI.



Tutorial de autoestudio de la asignatura de Algorítmica Numérica

Índice:

- Introducción a MATLAB
- Tema 1: Representación en coma flotante. Errores
- Tema 2: Interpolación
- Tema 3: Ajuste de datos
- Tema 4: Ecuaciones no lineales
- Tema 5: Ecuaciones lineales

Contenido:

- Creación, manejo y operaciones básicas con matrices, scripts y funciones, instrucciones de control de flujo, gráficos,... utilizando Matlab
- Contenido computacional del programa de la asignatura. En cada Tema: introducción, ejemplos, código (métodos y algoritmos) y ejercicios propuestos y su solución.
- Prestaciones de la computación numérica:
 - Coste computacional: N° operaciones, memoria
 - Precisión numérica
 - Velocidad de convergencia de los métodos iterativos



Tutorial Matlab + Algorítmica Numérica



Dificultades encontradas:

- No disponer de recursos económicos para adquirir el programa **Matlab Builder JA 2.1**, que permite convertir aplicaciones/demos escritas en Matlab a Java. Los alumnos podrían utilizar Matlab de forma interactiva a través de su navegador.
- Disponibilidad de tiempo limitado, tanto en el desarrollo de nuevo material docente, como de implementación/presentación.