

Plan 328 Máster Oficial en Instrumentación en Física

Asignatura 50434 FÍSICA COMPUTACIONAL Y SIMULACION DE PROCESOS FÍSICOS

Grupo 1

### Presentación

Técnicas de simulación. Modelado de sistemas físicos.

### Programa Básico

### Objetivos

La asignatura engloba el estudio de procesos físicos mediante técnicas numéricas. Se revisan los conocimientos sobre sistemas operativos y lenguajes de programación. Se presentan las técnicas de modelado de procesos físicos.

### Programa de Teoría

Parte I. Lenguajes de Programación:

1. Sistemas Operativos.
2. Revisión de C, C++.
3. Introducción a métodos de simulación en Java (EJS).
4. Técnicas numéricas de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias.

Parte II. Modelado de Sistemas Físicos:

1. Variables generalizadas y elementos del sistema.
2. Elementos básicos en sistemas mecánicos, eléctricos, fluidos, magnéticos y térmicos.
3. Sistemas multipuerto especiales.
4. Interconexión de elementos.
5. Métodos variacionales.

### Programa Práctico

### Evaluación

Se evaluarán la capacidad de resolución de los problemas generales propuestos en el curso mediante el código descrito en la asignatura y la habilidad en el desarrollo de código específico para dar solución a un determinado problema. Para ello se considerará la memoria que el alumno realice sobre los resultados obtenidos para los problemas propuestos (70%) y la descripción breve del código que se haya desarrollado (30%).

### Bibliografía