

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