

## TEMA 1. Introducción. Organización y representación de los datos.

En este tema se definen conceptos básicos sobre informática, ordenadores, representación de la información, datos, algoritmos y programas. Además, se muestran las principales formas que tienen las máquinas de representar datos numéricos.

Se comienza con definiciones básicas que permitan al alumnado identificar los siguientes conceptos: Informática, ordenador o computador, operaciones, carácter, dato, información, algoritmo, programa e instrucción. Se explican las principales características de los ordenadores y las relaciones entre los conceptos anteriores a la hora de resolver un problema.

Posteriormente se estudian diferentes sistemas de representar la información, se definen las unidades de almacenamiento y se estudian los datos alfanuméricos y los datos numéricos. Para estos últimos se profundiza con mucho mayor detalle centrándose en primer lugar en las características de los sistemas de numeración. Se enuncia el teorema fundamental de la numeración y se enumeran los principales sistemas de numeración (decimal, binario, octal y hexadecimal).

A continuación se describen distintos métodos que utilizan las máquinas (ordenadores) para representar números enteros:

- Módulo y signo: MS.
- Complemento a Uno: C-1.
- Complemento a Dos: C-2.
- Exceso a Dos Elevado a (N-1).

Se observan las ventajas y desventajas de cada uno de ellos y se muestran ejemplos.

También se estudian otros métodos basados en número variable de bytes (decimal empaquetado y desempaquetado).

El tema finaliza con la representación de números reales por las máquinas. En concreto se presenta la representación en coma flotante. Para ello se definen conceptos como la mantisa o la base de exponenciación, se describen los formatos más conocidos (simple precisión y doble precisión) y se proponen ejercicios.

### Material asociado

Se incluyen varias presentaciones como material de teoría, un ejemplo detallado de representación de números reales y una prueba de evaluación sobre representación numérica (números enteros y reales) con un ejemplo en cada uno de los ejercicios y la solución correspondiente.

### Lecturas recomendadas

<https://www.youtube.com/watch?v=Vv6XxtJaH94&list=PLIgTVWGWe65qcCnphGEIbz4wwDVH00chB&index=7>

<https://www.youtube.com/watch?v=FigY6wvl6Ng>

<https://www.youtube.com/watch?v=xyGXtdJpiDg&index=10&list=PLIgTVWGWe65qcCnphGEIbz4wwDVH00chB>

<https://www.youtube.com/watch?v=5hw0KQcZEUo>

<https://www.youtube.com/watch?v=npUau98vgP0>

