



## Tema 1 - Tipos Abstractos de Datos

### Guía Docente

El primer tema presenta dos conceptos muy importantes para la asignatura, el concepto de tipo abstracto de datos, y el concepto de estructura de datos.

En primer lugar, se presenta el concepto de abstracción. En resolución de problemas, la abstracción es la capacidad para focalizarnos en los detalles relevantes de un concepto o idea, obviando aquellos que son irrelevantes para el problema a resolver.

Una vez descrito el concepto de abstracción, se presentan los conceptos de tipo abstracto de datos y estructura de datos. Mientras que el tipo abstracto de datos es la definición (modelo matemático) o especificación que define un conjunto de datos y las operaciones definidas sobre dicho conjunto de datos, la estructura de datos es un posible implementación (representación) del tipo abstracto de datos en un lenguaje de programación. En el tema, se describe cómo definir (especificar) un tipo abstracto de datos utilizando lenguaje natural (especificación informal) y utilizando pseudocódigo (especificación formal). Se estudian varios ejemplos de nuevos tipos abstractos de datos (por ejemplo, los números complejos o el tipo de datos para fechas), y a continuación, se presentan las distintas estructuras de datos implementadas en el lenguaje Python.

El tema se complementa con una hoja de problemas para practicar con los conceptos vistos durante el mismo. En concreto, estos problemas piden la implementación de distintas estructuras de datos para representar tarjetas de créditos, vectores de un espacio dimensional, polinomios o rangos de números.

Al final del tema, los estudiantes deberían ser capaces de:

1. Conocer el concepto de abstracción.
2. Conocer los conceptos de tipo abstracto de datos y estructura de datos.
3. Ser capaces de especificar un tipo abstracto de datos.
4. Ser capaces de implementar una estructura de datos para representar un nuevo tipo de datos.