

# **Estructuras de datos**

2025-1

# Objetivos

- Entender las estructuras de datos
- Implementar las estructuras y las operaciones
- Resolver problemas de gestión de información
- Calidad: Corrección, encapsulación, modularidad, eficiencia y simplicidad
- Paradigmas para diseñar algoritmos
- Análisis comparativo de estructuras
- Comprender, aplicar y codificar

# Contenido de la asignatura

## 1. Introducción

- Presentación del Syllabus
- Programación orientada a objetos y programación
- Introducción a Estructuras de datos
- Análisis Asintótico

## 2. Estructuras de datos secuenciales

- Listas enlazadas
- Colas, pilas y arrays circulares
- Arrays dinámicos y análisis amortizado

### 3. Árboles

- Terminología
- Recorridos
  - \* En orden
  - \* Preorden
  - \* Postorden
  - \* Orden de nivel
- Binary Search Tree (BST)
- AVL
- Heaps
- Heap-Sort
- Conjuntos disjuntos

## 4. Hashing

- Hash y funciones hash
- Tablas hash
- Rabin-Karp's algorithm

## 5. Grafos

- Terminología
- Representación
- Operaciones
- Recorridos
  - \* Búsqueda en profundidad
  - \* Búsqueda en amplitud

# Código

- Chat GPT y uso de herramientas de Inteligencia Artificial ✖
- Plagio ✖
- Asistencia
  - Puntualidad

# Notas

- Total de 500 puntos - 100%
- 3 Exámenes - 40%
- Laboratorios - 56%
  - Proyecto
- Quiz y trabajo en clase - 4%

## 3 Exámenes - 200 puntos - 40%

- Teórico
- Práctico



## Laboratorios - 280 puntos - 56%

- Estrategias de programación - 10 puntos - 2%
- Programación Orientada a Objetos - 15 puntos - 3%
- \*\*Propuesta de **proyecto** - 20 puntos - 4%
- Estructura de datos lineal: 1er prototipo de **proyecto** - 30 puntos - 6%
- Primer avance de **proyecto** - 50 puntos - 10%
- Árboles - 35 puntos - 7%
- Segundo avance de **proyecto** - 60 puntos - 12%
- **Proyecto** final - 60 puntos - 12%

## Quiz y trabajo en clase - 20 puntos - 4%

- Quiz
- Asistencia
- Participación

# ¡Importante!

Si el proyecto no se presenta, no se tienen en cuenta los otros puntos.

# 1. Introducción

—

# Datos

- Almacenamiento → Variables, arrays, strings, objetos
- Manipular
- “Reinventar la rueda”
- Técnicas
- Formas almacenar datos + Operaciones

# Análisis de algoritmos elementales

```
x = y * z;  
total = total + x;  
i = i + 1;
```

```
i = 1  
n = 3
```

```
While ( i <= n ) {  
    x = y * z;  
    total = total + x;  
    i = i + 1;  
}
```



- Crear un repositorio en Github para la asignatura.