

## **Parcial 2 Procesamiento digital de imágenes**

### **Objetivo:**

Aplicar los conceptos fundamentales de las redes neuronales y su aplicación práctica en la clasificación de imágenes utilizando TensorFlow.

**Fecha de entrega: jueves 26 de octubre a mediodía**

### **Cuestionario**

1. Con sus propias palabras responda(10%)
  - 1.1. Definición de redes neuronales y su importancia en el aprendizaje automático.
  - 1.2. Explicación de los conceptos de neuronas, capas densas y funciones de activación.
2. Clasificador 1: CIFAR-10 (30%):
  - 2.1. Preprocesamiento de los datos de CIFAR-10 y su división en conjuntos de entrenamiento y prueba.
  - 2.2. Implementación de un modelo de red neuronal convolucional utilizando TensorFlow y Keras.
  - 2.3. Entrenamiento del modelo y evaluación de su rendimiento utilizando métricas como precisión, pérdida, etc.
3. Clasificador 2: CIFAR-100 (30%):
  - 3.1. Preprocesamiento de los datos de CIFAR-100 y su adaptación al modelo de red neuronal convolucional.
  - 3.2. Implementación de un modelo de red neuronal convolucional más complejo que el utilizado para CIFAR-10.
  - 3.3. Entrenamiento del modelo y comparación de su rendimiento con el clasificador de CIFAR-10.
4. Explique en que consiste las técnicas de regularización y optimización en redes neuronales, como el dropout y la normalización de lotes. Aplique alguna de estas técnicas en los modelos pasados y compare los resultados con su versión anterior (30%)

La ponderación de la nota está dividida en 80% sustentación y 20% código funcional y bien documentado.

La base de datos y su descripción la encuentran en:

<https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>