

---

TEXT MINING & IMAGE RECOGNITION  
LABORATORIO # 2

---

Instrucciones: A continuación verá una lista de ejercicios que debe completar para poder entregar el laboratorio #1. Su solución deberá realizarla en un mismo Notebook indicando cada uno de los ejercicios y la salida correspondiente. Al finalizar deberá subir su solución a su repositorio de github y entregar en el GES link de dicho repositorio.

**Problema #1:**

Desarrolle una función que dada una imagen en escala de grises muestre dicha imagen en 3 dimensiones, donde los ejes X e Y representan el dominio espacial de la imagen y Z representa la intensidad del color gris de cada pixel.

**Problema #2:**

Implemente una función para cada una de las transformaciones vistas en clase: negativa, lineal, logarítmica y exponencial.

**Problema #3:**

Desarrolle una función que dada dos imágenes a color, realice las operaciones SUMA, RESTA, AND, OR, XOR con ambas imágenes recuerde que para realizar las operaciones lógicas es necesario pasar la imagen a escala de grises y luego binarizarla.

**Problema #4:**

Realice una comparación entre el algoritmo de Canny, el operador de Sobel y el operador Laplaciano para encontrar los bordes en una imagen, para este ejercicio puede utilizar las funciones de openCV y cualquier imagen, como entregable debe mostrar una comparación entre los tres enfoques con una tabla donde se muestre las ventajas y desventajas de cada enfoque.

**Problema #5:**

Utilizando funciones de OpenCV deberá aplicar los filtros de convolución de tamaño de kernel (3x3, 5x5 y 7x7) las operaciones que deberá realizar son las siguientes:

- Kernel Gaussiano de ruido.
- Kernel Box de ruido.
- Kernel de mediana para ruido.
- Kernel Sobel para detección de bordes (en X e Y).
- Kernel Laplaciano para detección de bordes.
- Kernel de realce (Sharpening).
- Kernel de relieve (Embossing)