

---

TEXT MINING & IMAGE RECOGNITION  
LABORATORIO # 2

---

Instrucciones: A continuación verá una lista de ejercicios que debe completar para poder entregar la hoja de trabajo #1. Al finalizar, todos sus archivos deben estar contenidos en un archivo ht2-sucarnet.zip. Este archivo debe entregarlo en el link del GES. Por favor cree una carpeta para cada ejercicio que usted realice.

**Problema #1:**

Desarrolle una función que permita hacer la binarización de una imagen, para realizarlo puede utilizar el enfoque que prefiera.

**Problema #2:**

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 #3:**

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 #4:**

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

**Problema #5:**

Desarrolle una función que dada una imagen a color, cualquier kernel con cualquier dimensión (3X3, 5X5, 7X7, 9X9, 11X11) y cualquier tipo (gaussiano, Sobel, Sharp, unsharp, laplaciano), aplique un filtro de convolución a dicha imagen y muestre la imagen original y la imagen filtrada. Le recomendamos implementar el kernel como un arreglo de numpy.

**Problema #6:**

Investigue que hace el kernel Laplaceano y como este enfoque se diferencia de usar el algoritmo de Canny para la detección de bordes.

**Problema Extra:**

Implemente una función que sugiera si una imagen en escala de grises requiere o no la ecualización de su histograma, para esto puede utilizar un valor entre 0 a 1, donde 0 significaría que la imagen no requiere ecualización y 1 significaría que la imagen requiere ecualización fuertemente, si el valor es mayor a 0.5 su función debe realizar la ecualización de histograma vista en clase.