

# ENUNCIADO TAREA 3



## PROCESAMIENTO DE IMÁGENES PROF. MIGUEL CARRASCO

19-MAYO-2020

### Programa (60%)

Esta tarea tiene como objetivo utilizar filtros en el dominio de la frecuencia en Python. Para ello deberá emplear los algoritmos vistos en clases. Su tarea debe realizar las siguientes etapas:

#### PARTE 1.

1. Utilice una imagen descargada de internet. De dicha imagen sólo utilice una sección de 512x512 píxeles (su imagen debe ser igual o mayor a dicho tamaño).
2. Genere una nueva imagen con un ruido frecuencial para cada una de las siguientes frecuencias: 10Hz, 50Hz y 80Hz en forma vertical (obs. son tres imágenes diferentes)
3. Genere una imagen libre de ruido empleando los filtros en el espacio de Fourier, para cada una de las imágenes anteriores.

#### PARTE 2.

1. Genere una imagen con ruido empleando el siguiente código (no cambie la imagen). Luego utilice un filtro en la frecuencia para reducir dicho ruido. Usted debe definir el filtro más apropiado.

```
import cv2
import numpy as np

img = cv2.imread('cameraman.png', cv2.IMREAD_GRAYSCALE)
m= img.shape[0]
delta=15
V=np.fix(np.linspace(delta,m-delta,delta)).astype('uint8')

img[V,:]=img[V,:]+50
img[:,V]=img[:,V]+50
cv2.imshow('ruido', img)
cv2.waitKey()
```

### Informe (40%)

Desarrolle un informe **técnico** con un máximo de 12 páginas (tamaño Carta, interlineado simple) compuesto por los siguientes tópicos:

1. Aspectos teóricos del problema (1 a 2 páginas):  
Se espera que explique la teoría asociada a cada uno de las transformaciones realizadas.
2. Descripción de la solución (2-4 páginas):  
Se espera que muestre los pasos necesarios para obtener un resultado
3. Resultados y discusión de la solución (2-4 páginas)  
Se espera que describa, interprete y analice los resultados obtenidos. Puede formularse preguntas como: ¿por qué obtuve este resultado?, ¿cuál algoritmo mejora/empeora la calidad imagen?, ¿los resultados dependen de la imagen de entrada?, etc.

### Entrega

- 🕒 Plazo entrega: **MARTES 25 de MAYO hasta las 23:59:59 PM.**
- 📁 Enviar informe y programa en webcursos en un solo archivo ZIP.
- 📄 Formato\_archivo: apellido\_nombre.zip **vía Webcursos**
- 💀 Descuento: **1 puntos por día de atraso. Informe debe estar en formato PDF.**
- 👉 Este enunciado se encuentra disponible en <http://webcursos.uai.cl>

## **Observaciones**

El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).