

# Medición e Instrumentación

## Práctica 1

### Análisis del error aleatorio

RG Ramírez-Chavarría

## Actividades

1. Realice un programa en Python que genere una secuencia de ruido blanco o error aleatorio con  $N = 1000$  muestras. 1) Calcule su valor medio y su desviación estándar. 2) Obtenga un histograma del ruido. 3) Evalúe y grafique la PDF.

2. Realice un programa en Python que acceda a la tarjeta de sonido de la computadora, la cual es realmente una tarjeta de adquisición de datos (DAQ: *Data Acquisition System*).

En ella, la entrada (micrófono) está conectada a un convertidor analógico digital (ADC: *Analog to Digital Converter*), es decir, convierte señales sonoras en datos. Asimismo, la salida (bocinas o audífonos) está conectada a un convertidor digital analógico (DAC: *Digital to Analog Converter*).

La idea del programa es tomar datos de la entrada (ADC) de ruido ambiental. Graficar la señal adquirida y procesarla para obtener su histograma y su PDF.

En la página del curso.

- <https://rgunam.github.io/fse.html> encontrará el código muestra en Python en formato de *notebook*. Sumamente útil para trabajar de forma interactiva, y cuya extensión es `*.ipynb`.

**Para crear, editar y trabajar con *notebooks* de Python se recomienda usar el programa Jupyter.**

**Para iniciar Jupyter, abra una terminal de Windows (Símbolo del sistema) y ejecute el comando `jupyter notebook`**

**Posteriormente, abra el archivo `*.ipynb` que descargó y verifique en la parte superior derecha de la ventana que este seleccionado el kernel Python 3.**

IMPORTANTE: El trabajar con el notebook simplifica su trabajo, en él, puede agregar celdas de texto para comentar los resultados y hacer anotaciones sobre lo que el código está realizando. Para esta práctica es necesario agregar los conceptos estudiados en la clase sobre media, desviación estándar, etc...

**Fecha de entrega: Miércoles 21/08/2019**