



## Instrucciones

Esta primera experiencia tiene como objetivos reforzar los contenidos vistos en clases sobre señales análogas y digitales, serie y transformada de Fourier. El trabajo es en parejas, siendo la fecha de entrega el día Martes, 17 de Abril del 2018 hasta las 23:55. La entrega consta de un informe detallado con los puntos posteriormente explicados además del código fuente con que se hicieron las pruebas. Cualquier copia detectada entre los trabajos será calificada con nota mínima y será causal de reprobación del laboratorio.

La entrega tanto del informe como del programa debe ser en un archivo comprimido a través del link publicado en el curso de la plataforma Moodle [www.udesantiagovirtual.cl](http://www.udesantiagovirtual.cl) antes del plazo estipulado anteriormente. No se permitirán entregas atrasadas, ni a través de otros medios.

## Herramientas

- Se utilizará el lenguaje de programación Python y sus respectivos módulos:
  - Numpy
  - Matplotlib
  - Scipy

## Experiencia

Utilizando las herramientas mencionadas y la señal de audio publicada en el curso, realice los siguientes puntos:

1. Importe la señal de audio utilizando la función `read` de `scipy`.
2. Grafique la función de audio en el tiempo
3. Utilizando la transformada de fourier:
  - a. Grafique la señal en el dominio de la frecuencia
  - b. A la función en su frecuencia calcule la transformada de fourier inversa, compare con la señal original.
4. En el dominio de la frecuencia:
  - a. Analice el espectro y determine los componentes de mayor amplitud.
  - b. Genere un nuevo espectro, truncando el resultado original en torno a la amplitud máxima con un margen del 15%.
  - c. Calcule la transformada de fourier inversa y compare la señal generada con la original.

## Sobre el informe

Se debe enviar un informe con todo el trabajo realizado que incluya los siguientes puntos:

- Introducción (máximo 1 página).
- Desarrollo de la experiencia.
- Análisis de resultados.

**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**REDES DE COMPUTADORES**  
**LABORATORIO 1: SEÑALES ANÁLOGAS Y DIGITALES**



- Conclusiones (máximo 2 páginas).
- Bibliografía y Documentación.

Se evaluará:

- Manejo de los contenidos
- Formato y redacción.

### **Sobre el programa**

Se debe adjuntar el código del programa realizado, el cual debe cumplir con los principios básicos de las buenas prácticas y documentación.

Dudas y consultas por correo:

Profesor: Carlos González Cortés - [carlos.gonzalez.c@usach.cl](mailto:carlos.gonzalez.c@usach.cl)

Ayudante Cátedra: Fernanda Muñoz - [fernada.muñoz.o@usach.cl](mailto:fernada.muñoz.o@usach.cl)

Ayudante Laboratorio: Dany Rubiano - [dany.rubiano@usach.cl](mailto:dany.rubiano@usach.cl)