

# MODELACIÓN MATEMÁTICA

## *Una introducción al método*

Profesor: Efraín Antonio DOMÍNGUEZ CALLE, Ph.D.

Página Web: <http://www.mathmodelling.org>

e-mail: [e.dominguez@javeriana.edu.co](mailto:e.dominguez@javeriana.edu.co)

## OPTIMIZACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS

### I) Objetivo del taller

Profundizar en el concepto de optimización de modelos matemáticos y fortalecer las habilidades para proponer modelos y optimizarlos con programación en Python.

### II) Desarrollo del taller

- 1) El presente taller se adelanta en grupos de a dos estudiantes;
- 2) Para adelantar este taller, se debe estudiar el siguiente material:
  - a. [Teoría Optimización de MM](#);
  - b. [Conferencia de Scientific Computing with Python](#)

- 3) Del siguiente enlace:

#### [Datos del Taller Optimización](#)

descargue el archivo de datos que contiene dos columnas de datos. La primera columna representa el momento de la toma de datos y la segunda el dato observado, posiblemente una epidemia cíclica;

- 4) Siguiendo el ejemplo realizado en clase proponga por lo menos tres operadores matemáticos que simulen los datos observados del archivo de [datos](#) y optimice los valores de los coeficientes que estos operadores contengan. Evalúe la eficiencia de los operadores propuestos con la página HydroTest y sugiera el mejor modelo para reemplazar los datos observados explicando por qué. Incluya la gráfica de simulados y observados en la discusión;
- 5) Redacte un informe que contenga:
  - a. El objetivo del taller;
  - b. Breve descripción de Optimización;
  - c. El desarrollo explicado del programa (línea por línea);
  - d. Conclusiones seleccionando el modelo a sugerir;
  - e. Anexos.
- 6) Los anexos contienen:
  - a. El código fuente del programa modificado;
  - b. El resumen de resultados de HydroTest.
- 7) Envíe el informe y el material de los anexos a la dirección de correo del profesor. La fecha límite es: **Domingo 25 de abril** del año en curso.