

Universidad Industrial de Santander

Escuela de Matemáticas

Curso: Matemáticas Computacionales

No. Clase	Tema / Actividad
1	Introducción a la terminal/consola. Comandos básicos (Instalación de Git).
2	Flujo de trabajo en GitHub: Crear repo, clone, add, commit, push. Gestión de conflictos básicos.
3	Repaso Python: Listas y Tuplas. Indexación y slicing. Bucles for y while.
4	Diccionarios (clave-valor) y Conjuntos. Estructuras de control (if/else).
5	Definición de funciones (def), argumentos, return y funciones lambda.
6	Actividad Práctica y Quiz.
7	Introducción a DataFrames y Series. Carga de archivos (read_csv) y Limpieza básica: Filtrar filas, seleccionar columnas y manejo de nulos. Group by.
8	Matplotlib y Seaborn. Gráficos de línea y dispersión (scatter). Personalización básica (títulos, etiquetas).
9	Actividad Práctica.
10	Extracción de Datos – SQL. Sintaxis básica: SELECT, FROM, WHERE. Filtrado de fechas.
11	Actividad en clase.
12	Linear Regression with Time Series (Enfoque Kaggle).
13	Estacionalidad y Periodogramas. La Autocorrelación (Serial Dependence).
14	El Modelo ARIMA.
15	SARIMAX (Variables exógenas).
16	Actividad Evaluativa.
17	Optimización Aplicada (Fundamentos).
18	Optimización Aplicada (Evolución Diferencial y Ajuste de Modelos).
19	Números y conjuntos: notación, inducción matemática y otras demostraciones.
20	Funciones y relaciones.
21	Equivalencias.
22	Actividad Evaluativa.
23	Aplicaciones y subconjuntos.
24	Permutaciones y factoriales.
Continúa en la siguiente página...	

Cuadro 1 – continuación de la página anterior

No. Clase	Tema / Actividad
25	Coeficientes binomiales.
26	Estimación: la función factorial.
27	Estimaciones: coeficientes binomiales.
28	La noción de grafo; isomorfismo.
29	Subgrafos, componentes, adyacencias.
30	Actividad Evaluativa.
31	Secuencia de grados de un grafo.
32	Actividad Evaluativa Final.

Componente	Porcentaje
Quices	20 %
Exposición 1	20 %
Actividades 1	20 %
Exposición 2	20 %
Talleres y Actividades 2	20 %
Total	100 %

Fechas Tentativas y Detalles

- **Quiz 1:** 23 de febrero.
- **Actividad Práctica:** 29 y 30 de febrero (Grupal) y 10 de marzo
- **Exposición 1:** Tema *Series Temporales*
- **Quiz 2:** (Programación y capítulo 1 y 2) Fecha por definir
- **Actividad 2:** (Optimización y Series Temporales) Fecha por definir
- **Exposición 2:** Taller sobre ejercicios del libro