

Curso: Introducción a Python para Economistas



Por: Luis Eduardo Reina-Bermúdez



Miembro
Asociación Colombiana de Economía Crítica

Duración: 5 sesiones d 2 horas

Modalidad: teórico-práctica en Google Colab u otro notebook que el estudiante prefiera.

Objetivo general: Proporcionar a los estudiantes de Economía fundamentos en programación con Python y algunas primeras experiencias de visualización de datos económicos.

Este curso corto se divide en 5 sesiones que funcionan a manera de provocación e invitación para seguir profundizando a futuro.

Sesión 1. Primeros pasos, ciencia económica abierta desde python

Esta sesión introduce Python y su nexo con economía en el marco de la ciencia abierta, por ello se enseña un código inicial para forzar instalación de librerías con una práctica que permita compartir notebooks funcionales para otros investigadores (estudiantes) sin que tengan que saber cómo instalar librerías (módulos).

- Ecosistema: Anaconda, VS Code, Jupyter Lab y Google Colab.
- Bloque 0 – función para instalación automática de librerías.
- Primeros comandos: print(), comentarios, ejecución de celdas (de código y markdowns).

Notebook 01: *Hola Mundo Económico* + instalación automatizada de librerías + tipos de datos tipos de datos y estructuras.

- int, float, str, booleans , listas, diccionarios y tuplas.

- Ejercicios varios con diferentes tipos de datos, luego crear lista de países, diccionario de sectores económicos y de población, y finalmente calcular PIB per cápita de economías. (Ejecución de código previo e imitación)
- Reto de final de sesión: Escribir un script que cree un df (base de datos) con los siguientes datos: PIB, población y área del país para al menos tres países. Luego calcule el PIB per cápita y la densidad poblacional, mostrando resultados formateados. Imprimir una tabla con los pib percapita para los tres países y luego la densidad poblacional para cada uno de los tres países.
- Documentación de librerías, (¿cómo leer y entender las documentaciones?).
- Crear esta misma df en un excel.

Sesión 2. Forkear notebooks del curso, cargue de archivos y operaciones básicas

- Usar github para hacer fork de repositorios
- https://learngitbranching.js.org/?locale=es_ES&demo=
- Cargue de archivos, operadores aritméticos y lógicos.
- **Notebook 02:** Primeros cargas de bases de datos y transformaciones sencillas.
- Lectura de CSV/Excel con pd.read_csv() y pd.read_excel().
- Limpieza con rename, dropna, astype.
- Exploración con describe(), info(), value_counts().
- Código para generación e diccionario de mi df.
- Ejercicios varios de cargue de bases de datos csv, Excel y .dta, transformaciones sencillas de las variables originales con operadores aritméticos y lógicos.
- Reto de final de sesión: Cargar la base de datos de la sesión 1, crear luego dos columnas adicionales de pib_t_1 y pib_t_2 que serian los datos de pib para cada país sintético del penúltimo y antepenúltimo año, introduciendo algún mecanismo aleatorio y luego calcular tasas de crecimiento de pib para cada país.
- Tarea conseguir una base de datos con datos de panel de pib de varias regiones o de varios países. Así como también ingresos medios por sexo.

Sesión 3. Visualizando datos con matplotlib y seaborn

- Retomando Listas, tuplas y conjuntos (list, tuple, set).
- Diagramas de dispersión, barras y líneas (plt.plot, sns.barplot, sns.lineplot).
- Ejercicios con diferentes gráficos para analizar la base de datos de panel para comparar evolución del PIB entre regiones o naciones Nacional). Generar gráficos violín.

Mini-reto: construir un gráfico combinado (línea + barra) con leyenda, título y etiquetas personalizadas. Usando pib para las barras y tasas de crecimiento para el grafico de línea.

Sesión 4. Condicionales, bucles y estadística básica

- Condicionales en consultas o cortes de base de datos if/elif/else.
- Primeras estadísticas con pandas y numpy Estadísticos básicos: mean(), median(), std(), var(), corr(), cov().
- Existencia de scipy.stats
- Statsmodels <https://www.statsmodels.org/stable/user-guide.html>
- Regresión lineal múltiple con Python (libro)
- Histogramas y boxplots para observar dispersión y outliers. Personalización básica (colores, títulos, etiquetas).
- Gráfico de barras de medias por grupo usando groupby().
- Anova y heatmap. Crear una matriz con df.corr() ...

Sesión 5 Las funciones y validaciones y Cierre del curso

5.1 La importancia de las funciones, primeros intentos.

- ¿Qué hacer cuando no encuentro una librería que haga lo que requiero?
- Definición de función, sus argumentos y valores de retorno.
- Manejo de errores try y except.
- Ejemplo: función para calcular el PIB per cápita partir de digitación de elementos del mismo.

5.2 Para seguir formándose.

Recomendaciones para autoaprendizaje y ruta de aprendizaje.

- Revisión de recursos abiertos: GitHub, Kaggle, Colab.
- ¿Cómo continuar?: entornos virtuales, notebooks colaborativos, datasets abiertos (UPME, DANE).
- Programación modular
- Apis (concepto y nociones de su funcionamiento).