Plan de curso de Python para ciencia de datos

Claro, aquí tienes algunas ideas para diseñar un curso sobre el lenguaje de programación Python para ciencia de datos, dirigido a la alcaldía de Caucasia, Antioquia. Este curso puede generar recursos para la universidad donde trabajas:

Título del Curso: \*\*"Introducción a la Ciencia de Datos con Python"\*\*

### \*\*Objetivos del Curso:\*\*

1. \*\*Desarrollar habilidades en programación Python aplicadas a la ciencia de datos.\*\*

2. \*\*Introducir conceptos fundamentales de la ciencia de datos y análisis de datos.\*\*

3. \*\*Capacitar a los participantes en el uso de herramientas y librerías esenciales de Python para el manejo de datos.\*\*

4. \*\*Fomentar el uso de la ciencia de datos en la toma de decisiones y proyectos municipales.\*\*

### \*\*Duración:\*\*

8 semanas (32 horas en total, 4 horas semanales)

### \*\*Estructura del Curso:\*\*

#### \*\*Semana 1: Introducción a Python\*\*

- Instalación y configuración del entorno de desarrollo (Anaconda, Jupyter Notebooks)

- Conceptos básicos de Python: tipos de datos, estructuras de control, funciones y módulos

- Ejercicios prácticos para reforzar los conceptos

#### \*\*Semana 2: Manipulación de Datos con Pandas\*\*

- Introducción a Pandas: series y dataframes

- Operaciones básicas con dataframes: selección, filtrado y modificación

- Importación y exportación de datos (CSV, Excel, SQL)

- Ejercicios prácticos

#### \*\*Semana 3: Limpieza y Preparación de Datos\*\*

- Técnicas de limpieza de datos

- Manejo de valores nulos y duplicados

- Transformaciones y escalado de datos

- Ejercicios prácticos

#### \*\*Semana 4: Visualización de Datos\*\*

- Introducción a Matplotlib y Seaborn

- Creación de gráficos básicos: líneas, barras, histogramas, y scatter plots

- Personalización de gráficos y análisis visual

- Ejercicios prácticos

#### \*\*Semana 5: Análisis Exploratorio de Datos (EDA)\*\*

- Técnicas de EDA

- Uso de estadísticas descriptivas

- Visualización de distribuciones y relaciones entre variables

- Ejercicios prácticos

#### \*\*Semana 6: Introducción al Aprendizaje Automático\*\*

- Conceptos básicos de machine learning

- Algoritmos supervisados y no supervisados

- Implementación de modelos simples con Scikit-Learn

- Ejercicios prácticos

#### \*\*Semana 7: Proyectos Prácticos\*\*

- Desarrollo de un proyecto práctico en ciencia de datos

- Análisis de un conjunto de datos real (proporcionado por la alcaldía)

- Presentación de resultados y discusión

#### \*\*Semana 8: Aplicaciones en la Toma de Decisiones\*\*

- Aplicaciones de la ciencia de datos en la gestión municipal

- Casos de estudio

- Implementación de soluciones basadas en datos

- Evaluación del curso y retroalimentación

### \*\*Metodología:\*\*

- \*\*Clases presenciales\*\* combinadas con \*\*sesiones en línea\*\* (uso de plataformas como Zoom o Google Meet).

- \*\*Ejercicios prácticos\*\* y \*\*proyectos individuales/grupales\*\* para aplicar los conceptos aprendidos.

- \*\*Asesorías y tutorías\*\* disponibles para resolver dudas y apoyar en el desarrollo de proyectos.

### \*\*Recursos Necesarios:\*\*

- Computadoras con acceso a internet y capacidad para instalar Python y Anaconda.

- Salón de clases equipado con proyector y pizarra.

- Material didáctico (apuntes, guías y ejemplos de código).

### \*\*Evaluación:\*\*

- Participación en clase y en línea.

- Tareas semanales y ejercicios prácticos.

- Proyecto final de ciencia de datos con presentación.

### \*\*Costo y Financiamiento:\*\*

- Establecer un costo por participante que cubra materiales, honorarios de instructores y recursos administrativos.

- Buscar financiamiento o subvenciones del gobierno municipal o instituciones privadas interesadas en el desarrollo de competencias tecnológicas.

Espero que estas ideas te sean útiles para estructurar un curso atractivo y efectivo. ¡Éxito con tu proyecto!