**Clase de Python: Subprogramas y Recursividad**

**Objetivo de la clase:** En esta clase, exploraremos los conceptos fundamentales de los subprogramas en Python, incluyendo procedimientos, funciones, parámetros, ámbito de variables y manejo de módulos. Además, introduciremos el concepto de recursividad y cómo implementarlo en Python.

**Contenido:**

1. **Abstracción:**
   * Breve introducción al concepto de abstracción en programación.
   * Explicación de cómo los subprogramas ayudan en la abstracción de tareas complejas en problemas más pequeños y manejables.
2. **Procedimientos y Funciones:**
   * Diferencias entre procedimientos y funciones.
   * Cómo definir y utilizar procedimientos y funciones en Python.
   * Ejemplos de casos en los que sería apropiado usar procedimientos y funciones.
3. **Definición e Invocación en Programas:**
   * Cómo definir subprogramas en Python.
   * Ejemplos de invocación de subprogramas en programas.
4. **Parámetros, Valores y Ámbito de Variables:**
   * Explicación de parámetros en subprogramas.
   * Diferencia entre paso por valor y paso por referencia.
   * Ámbito de variables locales y globales en subprogramas.
5. **Utilización de Funciones Externas:**
   * Cómo importar y utilizar funciones de módulos externos en Python.
   * Ejemplos de funciones externas útiles para diferentes tareas.
6. **Manejo Básico de Módulos en Python:**
   * Qué son los módulos en Python y por qué son útiles.
   * Cómo crear y utilizar módulos personalizados.
   * Ejemplos de módulos populares en Python y su uso.
7. **Introducción a la Recursividad:**
   * Explicación del concepto de recursividad en programación.
   * Ejemplos simples de funciones recursivas.
   * Ventajas y desventajas de la recursividad.
   * Casos de uso comunes para la recursividad.

**Ejemplos y Prácticas:**

* Durante la clase, se proporcionarán ejemplos de código para cada concepto discutido.
* Se asignarán ejercicios prácticos para que los estudiantes practiquen la implementación de subprogramas y la recursividad.

**Recursos Adicionales:**

* Se proporcionarán recursos adicionales, como tutoriales en línea y documentación oficial de Python, para que los estudiantes profundicen en los conceptos presentados.

**Conclusiones:**

* Resumen de los conceptos clave discutidos durante la clase.
* Se animará a los estudiantes a explorar más sobre subprogramas y recursividad en Python a medida que avancen en su aprendizaje.

**Tiempo Estimado:** La duración de la clase será de aproximadamente 1 hora y 30 minutos, con tiempo adicional para preguntas y ejercicios prácticos.