

PROGRAMA ANALITICO

MODULO I: Introducción a la Programación

Reseña histórica de la programación. Ciclo de vida de un programa: Concepción, codificación, prueba y mantenimiento. Código fuente, código objeto y código ejecutable. Tipos de Datos y Estructuras básicas de datos provistas por Python (diccionarios, tuplas, listas, etc.)

MODULO II: *Procesamientos y Funciones*

Concepto de procedimiento. Conceptos de función. Parámetros de entrada y salida. Tipos de pasaje de parámetros. Variables locales y globales. Tiempo de vida. Anidamiento de procedimientos y funciones. Visibilidad y alcance. Implementación en unidades

MODULO III: *Recursividad*

División de un problema en sub-problemas. Posposición del trabajo. Rastreo inverso. Programas de árbol estructurado. Principios de recursión. Aplicación a estructuras de información dinámica.

MODULO IV: *Tipos Abstractos de Datos, Encapsulamiento*

Tipos abstractos de datos. Abstracción y encapsulamiento. Implementación de un tipo abstracto de datos. Tipos abstractos de datos y estructuras de datos. Encapsulamiento de modular.

MODULO V: *Objetos en Python*

Conceptos de básicos Objetos, clases, métodos. Definición de métodos de clase y métodos en objetos instanciados. Ciclo de vida de los Objetos. TAD's y encapsulamiento proveído por los objetos en Python.

MODULO VI: *Estructuras de Datos Lineales*

Tipos de datos definidos por el usuario. Definición de estructuras de datos. Concepto de matriz. Listas, vectores y matrices multidimensionales. Operaciones. Concepto de registro y campo. Definición, almacenamiento y recuperación de registros.

MODULO VII: *Algoritmos de Ordenamiento y Búsqueda*

Búsqueda lineal, binaria, en tabla y en cadena. Clasificación de arreglos y registros. Clasificación por inserción, selección e intercambio. Clasificación por método Shell. Métodos de clasificación avanzados.

MODULO VIII: *Archivos Secuenciales y de Acceso Aleatorio*

Definición y tipos de archivo. Archivos de texto y binarios. Operaciones disponibles para un archivo: lectura, escritura, lectura y escritura. Archivos secuenciales y de acceso directo. Archivos indexados. Procesamiento de archivos secuenciales. Totalizadores y contadores. Procesamiento de archivos directos. Almacenamiento, recuperación, actualización y borrado de datos en forma lógica y física. Directorios: creación, cambio y borrado.

MODULO IX: *Nociones de Complejidad Computacional*

Definición de Complejidad Computacional. Notación “Big O” y calculo mediante acotación en relación a otros problemas simples. Jerarquías de Complejidad Computacional. Análisis de Algoritmos vistos en clase. Comparación entre distintos algoritmos de búsqueda. Relación entre Complejidad Computacional y Complejidad Espacial.

MODULO X: *Programación Dinámica, Punteros y Estructuras Dinamicas*

Concepto de puntero. Variables y operadores de puntero. Expresiones de punteros: asignaciones, aritmética y comparación. Funciones de asignación dinámica de memoria. Tipos de punteros. Operaciones con punteros. Punteros y arrays
Definición de datos complejos. Tipos de datos complejos. Listas enlazadas: Fundamentos teóricos. Operaciones de inserción e inserción ordenada, búsqueda y borrado. Listas doblemente enlazadas y circulares.
Pilas y Colas: Conceptos, especificación y operaciones.