

CARRERAS: **ING. INFORMÁTICA**
ASIGNATURA: **PROGRAMACIÓN A**
TIPO: **OBLIGATORIA**

PLAN: **2024**
COD.: **ING6201**

(A partir del Ciclo Lectivo 2024)
PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: Algoritmo y Programación

Definición de algoritmo. Estructuras básicas. Metodología para resolver un problema: análisis, diseño, implementación y depuración del algoritmo. Definición de programa. Codificación, ejecución y pruebas.

UNIDAD 2: Programación en un lenguaje Estructurado

Elementos del lenguaje de programación. Tipos de datos simples: numérico, lógico, carácter, cadena. Constantes. Variables. Operadores aritméticos, lógicos, relacionales y carácter. Expresiones. Sentencias: Asignación, Entrada (lectura de datos) y Salida (escritura de resultados). Estructuras de control: Secuencial, Condicional e Iteración. Elementos básicos de programación: Contadores. Acumuladores. Funciones y Subprogramas.

UNIDAD 3: Programación Estructurada. Subprogramas. Procedimientos y funciones

Introducción a la Programación Estructurada. Herramientas. Estructuras básicas. Figuras lógicas. Teorema de la Estructura. Recursos abstractos. Diseño descendente (top-down). Ejemplificación. Ventajas. Inconvenientes. Subprogramas: funciones y procedimientos. Declaración e invocación. Parámetros formales y actuales Sustitución de parámetros: por valor y por variable. Ámbito: Variables locales y globales. Funciones y procedimientos como parámetros. Efectos laterales. Procedimiento versus funciones.

UNIDAD 4: Estructuras estáticas de datos

Arreglos y registros. Arreglos unidimensionales, arreglos bidimensionales y n-dimensionales. Operaciones básicas: inserción, eliminación. Combinación (o Anidamiento) de tipos estructurados. Algoritmos de ordenamiento, búsqueda, clasificación e intercalación. Búsqueda secuencial y binaria. Búsqueda Máximos y Mínimos. Búsqueda Binaria. Clasificación u ordenación. Métodos directos. Ordenación por intercambio directo. Ordenación por Selección. Ordenación por inserción. Método de Shell. Método de clasificación Rápida. Intercalación.

UNIDAD 5: Recursividad

Concepto. Recursividad directa e indirecta. Recursividad versus iteración. Recursividad infinita. Ejemplos de problemas complejos de recursividad. Ventajas y desventajas.

UNIDAD 6: Archivos

Definición. Estructura jerárquica. Soporte secuencial y direccionable. Archivo de texto, con tipo y binario. Operaciones sobre archivos. Mantenimiento de archivos: ABM. Enfrentamiento de archivos. Informes: Cortes de Control. Ordenación de archivos.

UNIDAD 7: Optimización de Algoritmos

Concepto. Objetivos. Factibilidad. Formas de optimización. Por afinación. Por algoritmos. Recursos. Tablas. Parámetros. Matemáticos. Modelos de clasificación. Distintos métodos. Eficiencia de algoritmos

Ejes a los que aporta

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería informática.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Fundamentos de programación: Algoritmos y Estructuras de Datos Luis Joyanes Aguilar 1998. Mc Graw Hill.
- Fundamentos de programación: Libro de problemas en Pascal Luis Joyanes Aguilar 1999. Mc Graw Hill.
- Algoritmos + Estructura de Datos = Programas N Wirth (2000) C.I.E / DOSSAT.

Complementaria

- Programación - Castor F. Herrmann, María E. Valesani (2001) MOGLIA S.R.L
- Estructura de Datos - Cairó y Guardati (2002) McGraw Hill