

TECNM- ITS IRAPUATO



Instituto tecnológico superior de Irapuato

ITESI

Maestría en Ciencias de la Ingeniería

Proceso de Admisión – Temario

AREA DE EVALUACIÓN: Programación

DESCRIPCIÓN:

La evaluación puede realizarse en Python o MATLAB (o pseudocódigo equivalente). Se prioriza la capacidad de escribir código claro, reproducible.

UNIDAD I. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

- 1.1 Tipos de datos, variables y operadores.
 - 1.1.1 Tipos enteros
 - 1.1.2 Tipos flotantes
 - 1.1.3 Tipos booleanos
- Tipos carácter y cadenas
 - Algoritmos y diagramas de flujo
- 1.2 Variables
 - 1.2.1 Declaración
 - 1.2.2 Asignación
- 1.3 Operadores
 - 1.3.1 Operadores básicos de asignación
 - 1.3.2 Operadores de comparación
 - 1.3.3 Operadores lógicos
 - 1.3.4 Operadores aritméticos
- 1.4 Funciones
 - 1.4.1 Entradas
 - 1.4.2 Salidas
 - 1.4.3 Parámetros
- 1.5 Estructuras de control: condicionales y ciclos.
 - 1.5.1 Condicionales
 - 1.5.1.1 If
 - 1.5.1.2 If-else
 - 1.5.1.3 Else-if
 - 1.5.2 Ciclos:
 - 1.5.2.1 For
 - 1.5.2.2 While
- Do-while

UNIDAD II. ESTRUCTURAS DE DATOS Y ARCHIVOS

- 2.1. Arreglos/vectores/matrices: indexación y operaciones.
- 2.2. Estructuras compuestas: listas y estructuras.
- 2.3. Arreglos (arrays) unidimensionales
- 2.4. Listas ligadas
- 2.5. Pilas
- 2.6. Colas

UNIDAD III. VISUALIZACIÓN Y REPORTE DE RESULTADOS

- 3.1. Gráficas: línea, dispersión, histograma.
- 3.2. Etiquetas, leyendas, escalas y unidades (buenas prácticas).
- 3.3. Resúmenes estadísticos y tablas.
- 3.4. Exportación de figuras y resultados.

UNIDAD IV. REPRODUCIBILIDAD Y ORGANIZACIÓN DE PROYECTOS

- 4.1. Burbuja (Bubble sort)
- 4.2. Selección (Selection sort)
- 4.3. Inserción (Insertion sort)

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Downey, A. Think Python (si se usa Python).
- VanderPlas, J. Python Data Science Handbook (si se usa Python).
- MathWorks. Getting Started with MATLAB (si se usa MATLAB).
- Chapra, S. Métodos numéricos para ingenieros.
- Thomas H. Cormen, Clifford Stein, Ronald L. Rivest, and Charles E. Leiserson. Introduction to Algorithms. McGraw-Hill Higher Education, 2nd edition, 2001.
- Bruce Eckel. Thinking in C++. Prentice Hall, 2nd edition, 2000. <http://mindview.net/Books/TICPP/ThinkingInCPP2e.html>.
- Moore, H. H. (2020). MATLAB for engineers (6th ed.). Pearson.
- Palm, W. J. (2018). Essentials of MATLAB programming (2nd ed.). McGraw-Hill.