



# TEMARIO DE MATLAB

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

ENERO 2016

## 1. Introducción y características generales

- a. Ventajas de Matlab
- b. Escritorio de Matlab
- c. Ejemplos de algunos programas básicos
- d. Archivo startup y finish
- e. comando diary

## 2. Fundamentos

- a. Variables y espacio de trabajo
  - i. Variables
  - ii. Case Sensitive
  - iii. Espacio de trabajo (Workspace)
  - iv. Constantes usadas en el workspace
- b. Arreglos, vectores y matrices
  - i. Listado explícito de vectores
  - ii. Operador dos puntos (:) para inicializar vectores
  - iii. Comando linspace
  - iv. Vectores transpuestos
  - v. Subscripts para indexar vectores
  - vi. Matrices (Declaración y usos comunes)
  - vii. Capturando salidas
- c. Operadores, expresiones y declaraciones
  - i. Números
  - ii. Tipos de datos
  - iii. Operadores aritméticos
  - iv. Precedencia de operadores
  - v. Usos del operador dos puntos (:)
  - vi. Operadores aritméticos sobre arreglos
  - vii. Expresiones, declaraciones y otros comandos útiles
- d. Salidas
  - i. disp
  - ii. format
  - iii. Factores de escala
  - iv. fprintf
  - v. Archivos de entrada y salida
  - vi. Guardando y cargando datos
- e. Número complejos





# TEMARIO DE MATLAB

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

ENERO 2016

- 
- f. Polinomios e Interpolación
  - g. Análisis de datos
    - i. Funciones útiles de estadística
- 3. Vectores lógicos**
- a. Operadores lógicos
  - b. Indexando con vectores lógicos
  - c. Funciones lógicas
- 4. Matrices de número y arreglos de cadenas**
- a. Matrices
    - i. Creación de matrices
    - ii. Indexando (Subscripting)
    - iii. Transpuesta de una matriz
    - iv. Operador dos puntos en matrices (:)
    - v. Duplicando renglones y columnas
    - vi. Eliminando renglones y columnas
    - vii. Matrices elementales
    - viii. Comando básicos para manipular matrices
    - ix. Operaciones de arreglos (elemento a elemento) sobre matrices
    - x. Visualización de matrices
    - xi. Arreglos multidimensionales
  - b. Operaciones con matrices
    - i. Ejemplos (suma, resta, división, multiplicación, etc.)
  - c. Cadenas de texto (Strings)
    - i. Declaración
    - ii. Las cadenas son arreglos
    - iii. Concatenación de cadenas
    - iv. fprintf de cadenas
    - v. Comparación de cadenas
    - vi. Funciones de cadenas
    - vii. Cadenas bidimensionales
- 5. Introducción a gráficos**
- a. Gráficas Bidimensionales
    - i. Etiquetas
    - ii. Gráficas múltiples (plots) en el mismo lienzo (axes)
    - iii. Estilos de línea, marcadores y colores





# TEMARIO DE MATLAB

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

ENERO 2016

- 
- iv. Límites de las gráficas (Axis)
  - v. Múltiples gráficas en una ventana: subplot
  - vi. figure, clf y cla
  - b. Gráficas Tridimensionales
    - i. Comando plot3
    - ii. Superficies mesh
    - iii. Gráficas con contour
    - iv. Visualizando campos de vectores
    - v. Visualizando matrices
    - vi. Rotando gráficos
    - vii. Funciones gráficas útiles
  - c. Procesamiento de imágenes
- 6. Programación en Matlab**
- a. Sentencias de control de flujo
    - i. 6.1.1. Repeticiones determinadas con for
    - ii. 6.1.2. Repeticiones indeterminadas con while
    - iii. 6.1.3. Sentencia if
    - iv. 6.1.4. Sentencia if-else
    - v. 6.1.5. Uso de switch
  - b. M-FILES (Matlab scripts)
    - i. ¿Qué es un M-file?
    - ii. Reglas básicas
    - iii. Manejando funciones
    - iv. Dualidad comando/función
    - v. Recursividad
  - c. Diseño de programas y desarrollo de algoritmos
- 7. Interfaces gráficas de usuario (GUI's)**
- a. Estructuras de datos struct
  - b. Comando UIControl
  - c. Estructura básica de un GUI
  - d. Elementos gráficos básicos
  - e. Gráficas en un GUI
  - f. Desarrollo de interfaces





# TEMARIO DE MATLAB

PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN CÓMPUTO

ENERO 2016

---

## **8. Introducción a Simulink**

- a. ¿Qué es Simulink?
- b. Usos de Simulink
- c. Espacio de trabajo
- d. Bloques básicos
- e. Simulaciones de sistemas dinámicos

## **9. Resolución de ecuaciones diferenciales**

