

# INTRODUCCIÓN MATLAB / SIMULINK



#### **OBJETIVOS**

Este curso proporciona una introducción práctica al entorno Matlab/Simulink, orientada a profesionales e ingenieros que desean familiarizarse con sus herramientas básicas para el análisis, la simulación y la representación de datos. A lo largo de la formación se trabajará en la creación de scripts y funciones, el manejo de estructuras de datos, el uso de comandos fundamentales de programación y el desarrollo de modelos en Simulink. El enfoque combina teoría y ejercicios prácticos, de modo que los participantes adquieran las competencias necesarias para aplicar Matlab/Simulink en proyectos de ingeniería y análisis técnico.

Los objetivos de la formación los siguientes:

- Familiarizarse con el entorno Matlab/Simulink: Comprender la interfaz, el flujo de trabajo y las principales herramientas que ofrece la plataforma.
- Manejar scripts, funciones y estructuras de datos: Aprender a crear código en Matlab, gestionando matrices, estructuras, celdas y operaciones básicas.
- Dominar los fundamentos de programación en Matlab: Utilizar sentencias de control (if, for, while), depuración de código y ejecución paso a paso.
- Representar y analizar datos de forma gráfica: Crear gráficos de diferentes tipos (plot, semilogx, 3D, etc.) y personalizar representaciones para análisis técnico.
- Introducirse en Simulink: Conocer la interfaz de modelado, bloques básicos, conexión de sistemas y ejecución de simulaciones.

## **DIRIGIDO A**

Ingenieros, técnicos, investigadores y profesionales del ámbito científico y tecnológico que deseen adquirir conocimientos fundamentales en Matlab y Simulink para el análisis de datos, modelado y simulación de sistemas.

### **PROGRAMA**

Programa (8 horas, estructuradas en 2 sesiones de 4 horas):

SESIÓN 1: Introducción a Matlab (4 h)

- 1.1 Entorno de Matlab y primeros pasos (1 h)
  - Exploración de la interfaz de Matlab.
  - Creación y ejecución de scripts.
  - Definición de funciones.
- 1.2 Estructuras de datos y operaciones fundamentales (1.5 h)
  - Tipos de datos: vectores, matrices, estructuras y celdas.
  - Operaciones con matrices y escalares.
  - Funciones básicas: `max`, `min`, `mean`, `sum`, `size`, `length`, etc.
- 1.3 Fundamentos de programación (1.5 h)
  - Estructuras de control: `if`, `for`, `while`.
  - Ejecución paso a paso y depuración de código.
  - Ejercicios prácticos de lógica de programación.

SESIÓN 2: Visualización y Simulink (4 h)

- 2.1 Representación gráfica en Matlab (1.5 h)
  - Comandos de representación: `plot`, `semilogx`, `loglog`, `bar`, `surf`, etc.
  - Personalización de gráficos: títulos, etiquetas, leyendas y estilos.
  - Ejercicios prácticos de análisis gráfico de señales.
- 2.2 Introducción a Simulink (2.5 h)
  - Interfaz y creación de modelos.
  - Manejo de bloques básicos, conexiones y parámetros.
  - Ejecución de simulaciones.
  - Ejemplo guiado de un modelo sencillo.

## **PROFESORADO**

Cabezas Olivenza, Mireya

http://mukom.mondragon.edu:8080/Plone/es/curso/introduccion-matlab-simulink