

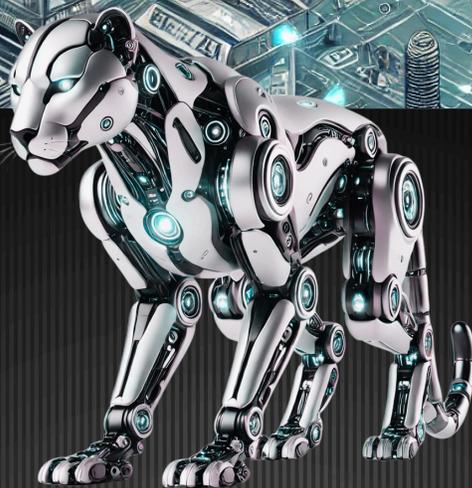


TEMARIO SISTEMAS

CIBERFÍSICOS 5.0



"CONECTIVIDAD, REALIDAD AUMENTADA Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA LA INNOVACIÓN EN ENTORNOS INTERCONECTADOS"



FRAMEWORKS

ROS (Robot Operating System)

microROS

SIMULACIÓN

Gazebo
Unity

MATLAB/Simulink

Módulos

Módulo 1: Fundamentos de Sistemas Ciberfísicos y Robótica

1.1 Introducción a los sistemas ciberfísicos (CPS).

- Definición, componentes y aplicaciones principales de los CPS.
- Conectividad: integración entre sistemas físicos y digitales.

1.2 Principios de robótica.

- Cinemática de un brazo robótico serial:
 - Definición de configuraciones y grados de libertad (DOF).
- Control básico en manipuladores seriales.

Módulo 2: Tecnologías Emergentes para Innovación en Sistemas Ciberfísicos

2.1 Internet de las Cosas (IoT) y Computación en el Borde

- Sensores y actuadores conectados para monitoreo en tiempo real.
- Protocolos de comunicación MQTT

2.2 Computación Distribuida y en la Nube

- Introducción a NODE RED

2.3 Inteligencia Artificial (IA)

- Algoritmos de aprendizaje automático para toma de decisiones.
- Redes neuronales aplicadas a control y predicción.

2.4 Realidad Aumentada y Gemelos Digitales

- Simulación y visualización en tiempo real de sistemas físicos.
- Uso de gemelos digitales.



Módulo 3: Diseño e Implementación de Sistemas Ciberfísicos

3.1 Desarrollo de arquitecturas CPS:

- Integración de sistemas distribuidos con ROS y microROS.
- NODE RED y protocolos de comunicación para entornos distribuidos.

3.2 Prototipado rápido y manufactura avanzada:

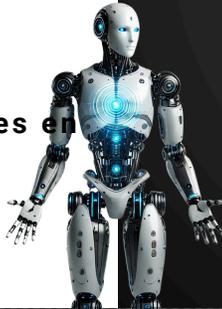
- Diseño y simulación con herramientas como Gazebo, Simulink y Unity.

Módulo 4: Simulación, Pruebas y Optimización de Sistemas

4.1 Modelado y simulación de CPS mediante gemelos digitales.

4.3 Pruebas de interoperabilidad entre sistemas físicos y virtuales.

4.2 Visualización de datos y operaciones en tiempo real con realidad aumentada.



HARDWARE

Sensores

Motores DC

Servomotores



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TensorFlow

PyTorch



Módulo 5: Proyecto Integrador: Innovación en Sistemas Ciberfísicos

“

LA TECNOLOGÍA NO SOLO DEBE CONECTAR MÁQUINAS, SINO TAMBIÉN POTENCIAR EL INGENIO HUMANO PARA TRANSFORMAR EL MUNDO.

”

Douglas Engelbart

