

MECATRÓNICA

MENTOR FACILITADOR

Mg. Ing. Germán Darío Flores

MODALIDAD

Presencial



**FUNDACIÓN APRENDER
CON NATIVOS
DIGITALES**

Objetivos

- Desarrollar habilidades en diseño, programación y construcción de sistemas mecatrónicos, permitiendo a los estudiantes integrar sensores, actuadores y microcontroladores en proyectos funcionales de robótica aplicada.
- Preparar a los estudiantes para la competencia en torneos de robótica, brindándoles estrategias de optimización, resolución de problemas y trabajo en equipo para enfrentar desafíos técnicos en escenarios reales.

Temario

❖ Módulo 1: Introducción a la mecatrónica y robótica

Presentación del curso, introducción a la mecatrónica y ejemplos de aplicaciones. Componentes básicos: sensores, actuadores y microcontroladores. Programación básica con Arduino (estructuras de código, lectura de sensores). Motores y control de movimiento (servomotores, motores DC, motores paso a paso).

❖ Módulo 2: Diseño y construcción de robots

Introducción al diseño mecánico (estructuras, materiales, herramientas). Integración de sensores y actuadores en robots móviles. Comunicación inalámbrica (Bluetooth, WiFi, RF) y control remoto de robots. Algoritmos de navegación y toma de decisiones en robótica. Ensamblaje y pruebas de robots para competencia.

❖ Módulo 3: Estrategias y competencias

Reglas de la liga de robótica y estrategias de competencia. Simulación y pruebas de los desafíos de la liga. Ajustes y optimización de hardware y software. Simulación de torneo interno, evaluación del desempeño.

❖ Módulo 4: Preparación final y competencia

Últimos ajustes y simulaciones. Presentación de proyectos y evaluación final. Participación de torneos.

Competencias y habilidades

❖ Competencias

Diseño y construcción de sistemas mecatrónicos. Programación y control de microcontroladores (Arduino). Integración de sensores, actuadores y motores en robots. Resolución de problemas y toma de decisiones en entornos dinámicos. Trabajo en equipo y estrategias de competencia en robótica. Optimización de hardware y software para rendimiento eficiente. Aplicación de algoritmos de

navegación y control en robótica. Uso de tecnologías de comunicación inalámbrica para el control remoto.

❖ Habilidades

Programación en Arduino para control de sensores y actuadores. Implementación de motores y control de movimiento en robots. Desarrollo de estrategias para desafíos en torneos de robótica. Configuración y prueba de sistemas de comunicación inalámbrica. Ensamblaje y ajuste de hardware y software para optimización de rendimiento. Simulación y prueba de escenarios de competencia. Trabajo colaborativo en la resolución de problemas mecatrónicos.

