



ROBÓTICA – MISIÓN ESPACIAL

\$1.035.000

Categoría 13 a 17 años

Inicio: 22 de agosto

Descripción del curso:

Este curso introduce a los estudiantes al mundo de la Ingeniería Robótica, con la misión Rover hacia Marte, la programación y los lleva a pensar como ingenieros mediante una aventura espacial inmersiva.

Los participantes asumirán el rol de ingenieros de la Agencia Espacial Internacional en el año 2045, cuya misión consiste en diseñar y construir el robot explorador EXO-1 para investigar el planeta Nova-7 y encontrar nuevos recursos en un nuevo mundo potencialmente habitable para la humanidad.

Durante once misiones, los estudiantes construirán progresivamente un robot móvil mientras descubren conceptos de electrónica, programación, sensores, actuadores, diseño mecánico y resolución de problemas. Cada clase combina teoría y práctica, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades STEM de forma divertida y significativa hasta culminar en una competencia final donde pondrán a prueba su robot.

Este enfoque gamificado fomenta el trabajo en equipo, la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad para resolver desafíos reales de ingeniería.

Objetivo del curso:

Desarrollar en los estudiantes habilidades fundamentales en robótica, electrónica, programación mediante el diseño, construcción y programación de un robot explorador capaz de detectar obstáculos, analizar su entorno y desplazarse mediante un sistema de control implementado a través de una aplicación móvil. A lo largo del curso, los participantes fortalecerán el pensamiento lógico, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y la aplicación de la metodología de ingeniería para afrontar desafíos de manera creativa e innovadora.

Competencias que desarrollarán:

- Robótica.
- Electrónica.
- Programación.
- Diseño.
- Pensamiento lógico.
- Resolución de problemas.
- Trabajo colaborativo.
- Metodología de ingeniería.

Contenidos:

Misión 1 – Bienvenidos a la Agencia Espacial

- Presentación de la misión.
- Introducción a la robótica.
- Demostración de robots.
- Introducción y funcionamiento del microcontrolador ESP32.

Misión 2 – Bienvenidos a la Agencia Espacial.

- Programación básica del microcontrolador.
- Simulador Tinkercad y Wokwi.
- Encender LEDs.

Misión 2 – Los sentidos del robot

- Sensor ultrasónico.
- Servo motor.
- Fotorresistencia.
- Cómo perciben el mundo los robots.

Misión 3 – Aprendiendo a desplazarse

- Motores DC.
- Puente H L293N.
- PWM.
- Movimiento del robot.
- Lógica de decisión.

Misión 4 – Diseñando el cerebro electrónico

- Pruebas en protoboard de todo el circuito electrónico.
- Esquemático electrónico.
- Explicación del diseño PCB.
- Demostración en Altium.

Misión 5 – Diseñando el cuerpo del explorador

- Modelado 3D.
- Introducción a Fusion 360.
- Pruebas finales del circuito, para implementación en la estructura del robot.

Misión 6 – Construcción del robot

- Ensamble.
- Cableado.
- Integración electrónica y mecánica.
- Pruebas.

Misión 7 – Control del explorador.

- Introducción a app inventor.
- Demostración y desarrollo de app.
- Pruebas de comunicación entre la app y el microcontrolador Esp32.

Misión 8 – Primera misión de prueba

- Integración del código con la app y el robot.
- Calibración.
- Pruebas.

Misión 9 – Afinando la misión

- Optimización.
- Ajustes.
- Mejoras.

Misión 10 – Gran Expedición Nova-7

- Competencia final.
- Presentación del proyecto.
- Evaluación del desempeño del robot.

Perfil del docente:

Ingeniero Electrónico con conocimientos en robótica, automatización, programación de sistemas embebidos, telecomunicaciones y diseño electrónico. Capaz de guiar procesos de aprendizaje mediante metodologías activas y proyectos prácticos, fomentando el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo en estudiantes.

Experiencia y conocimientos en:

- Programación de microcontroladores ESP32 y plataformas Arduino.
- Electrónica analógica y digital.
- Diseño, construcción e integración de robots móviles.
- Programación en Python, JavaScript, Java, C y C++.
- Diseño de circuitos impresos (PCB) mediante Altium Designer.
- Modelado y diseño CAD con Autodesk Fusion 360.
- Integración de sensores, actuadores y sistemas de control.
- Metodologías STEM y aprendizaje basado en proyectos (ABP).
- Resolución de problemas y desarrollo de proyectos tecnológicos.