

Fundamentos de Programación e Internet de las Cosas para Jóvenes Innovadores

Tecnología e Informática | Tecnología | para estudiantes de secundaria (12-15 años) | 32 semanas

Descripción del Curso

Este curso está diseñado para estudiantes de secundaria que desean explorar el fascinante mundo de la programación y el Internet de las Cosas (IoT). A lo largo de 32 semanas, los alumnos aprenderán los conceptos básicos de la programación usando pseudocódigo y diagramas de flujo, herramientas fundamentales para entender la lógica detrás del desarrollo de software.

Además, el curso introduce a los estudiantes en la plataforma Arduino y el microcontrolador ESP32, permitiéndoles diseñar y construir proyectos prácticos de IoT, que integran sensores, actuadores y comunicación inalámbrica. El enfoque pedagógico combina teoría con actividades prácticas, promoviendo el aprendizaje activo, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo.

Al finalizar el curso, los estudiantes serán capaces de diseñar algoritmos simples, representar procesos mediante diagramas de flujo, programar dispositivos electrónicos y desarrollar prototipos básicos de IoT, fomentando así su creatividad y habilidades tecnológicas para enfrentar retos actuales.

Objetivos Generales

- Desarrollar la capacidad para diseñar algoritmos mediante pseudocódigo y diagramas de flujo aplicados a problemas cotidianos.
- Programar y controlar dispositivos electrónicos básicos utilizando Arduino y ESP32.
- Integrar componentes electrónicos y sensores para crear prototipos funcionales de Internet de las Cosas.
- Analizar y resolver problemas tecnológicos mediante la aplicación de conceptos básicos de programación y electrónica.
- Fomentar habilidades de trabajo en equipo y comunicación en el desarrollo de proyectos tecnológicos.

Competencias

- Comprender y aplicar la lógica básica de programación mediante pseudocódigo y diagramas de flujo.
- Diseñar y desarrollar proyectos sencillos utilizando plataformas Arduino y ESP32.
- Integrar sensores y actuadores para crear soluciones prácticas de Internet de las Cosas.
- Analizar problemas tecnológicos y proponer soluciones mediante programación básica y electrónica.
- Trabajar colaborativamente en el diseño y construcción de proyectos tecnológicos.
- Comunicar eficazmente ideas y resultados de proyectos tecnológicos y de programación.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de informática y uso de computadora.
- Acceso a una computadora con software para programación (IDE Arduino, software de pseudocódigo).
- Kit básico de Arduino con componentes electrónicos (LEDs, resistencias, sensores simples).
- Microcontrolador ESP32 y accesorios para conexión y programación.
- Conexión a internet para investigación y descarga de recursos.
- Materiales para elaboración de diagramas de flujo (papel, lápiz, software opcional).

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a la programación y lógica básica

Unidad 2: Herramientas para la representación de algoritmos

Unidad 3: Fundamentos de electrónica básica para IoT

Unidad 4: Introducción a Arduino y su entorno de desarrollo

Unidad 5: Programación básica en Arduino

Unidad 6: Sensores y actuadores en proyectos IoT

Unidad 7: Introducción al microcontrolador ESP32

Unidad 8: Programación avanzada en ESP32 para IoT

Unidad 9: Diseño y desarrollo de proyectos integradores IoT

Unidad 10: Presentación y evaluación de proyectos