



LOGiX5
SMART SOLUTIONS

Extraescolares. E.S.O.
2020-21

Logix5 Smart Solutions S.L. (<http://www.logix5.com>) somos una empresa dedicada a brindar **soluciones tecnológicas** dentro del campo de la robótica no industrial, monitorización y control, sistemas empotrados y machine to machine.

Nos apasiona el mundo de la tecnología y estamos convencidos de que estará presente en muchas de nuestras actividades diarias y por ello queremos impulsar su difusión desde los distintos ámbitos de la sociedad. Por este motivo nos hemos embarcado en proyectos de educación orientados a la difusión del mundo de las nuevas tecnologías entre los más pequeños.

Algunas de las ventajas de aprender tecnología en edades tempranas:

- Contribuye al desarrollo de un pensamiento sistémico y sistemático (desarrollo de estructuras cognitivas, visualización de un todo formado por partes independientes que se alimentan entre sí).
- Contribuyen al desarrollo de aptitudes de análisis, cuestionamiento y síntesis, favoreciendo el aprendizaje del proceso científico y de la representación y modelación matemática (manejo concreto de las variables controlables y manipulables).
- Desarrolla el pensamiento lógico y computacional.
- Genera una importante cantidad de conocimientos en los niños y permite anticipar conceptos de manera práctica que estudiarán de forma teórica en cursos posteriores.
- Favorecen el aprendizaje de muchos conceptos abstractos de tecnología y ciencias. Es mucho más fácil aprender de fenómenos observables que de teorías complejas y abstractas. Ayuda a la integración de lo teórico con lo práctico.
- Ayuda a la creación de entornos de aprendizaje lúdico y heurístico (interacción Alumno -Computadora – Robot – Profesor), además de favorecer el trabajo en equipo.
- Alienta a la autonomía de niños y niñas, a resolver los problemas por su cuenta.
- Trabaja la gestión eficiente del tiempo y del error como oportunidad para el aprendizaje.
- Contribuye a mantener una saludable autoestima, pues los niños y niñas se sienten orgullosos de los logros que ellos solos han conseguido.
- Estimula la imaginación y la creatividad.



NUESTRA METODOLOGÍA

La metodología que empleamos en todas nuestras actividades se basa en aprender jugando y en favorecer que cada uno de los niños y niñas asistentes a los cursos tengan el espacio y el apoyo para que ellos mismos puedan ir elaborando su propio conocimiento.

Nuestra metodología se basa en el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)** que reta a los alumnos a convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. Mucho más motivador que los métodos tradicionales, ayuda a los alumnos a desarrollar las competencias clave del siglo XXI y a alcanzar un aprendizaje significativo.

Nuestros alumnos son los protagonistas de los cursos y de su propio aprendizaje, de manera que el profesor es un acompañante experto, que ofrece apoyo en las situaciones complicadas evitando resolver los errores surgidos, pero siempre permitiendo que cada alumno encuentre cómo resolverlo.

Formamos parte del programa *Inspiring, Science, Education*. En el siguiente link se puede ver nuestra metodología de trabajo en el aula:

<http://research.unir.net/ise-es/curso-extraescolar-de-robotica-unir-bq/>

LX5-Geek 3

Objetivos específicos

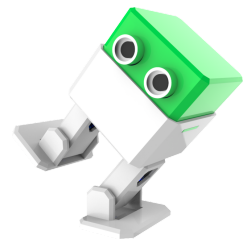
El objetivo de este curso es aprender conceptos de programación aplicados tanto a nivel de software como de hardware trabajando desde los siguientes entornos:

Micro:bit: Programación aplicada al mundo de la robótica realizando una introducción al entorno de programación **Python**.

Inteligencia Artificial (IA): Entrenamiento de diferentes modelos realizados por los alumnos y orientados a desarrollar aplicaciones cotidianas como chatbots, y con la opción de comunicación externa por Bluetooth que nos permitirá interactuar con la placa micro:bit.

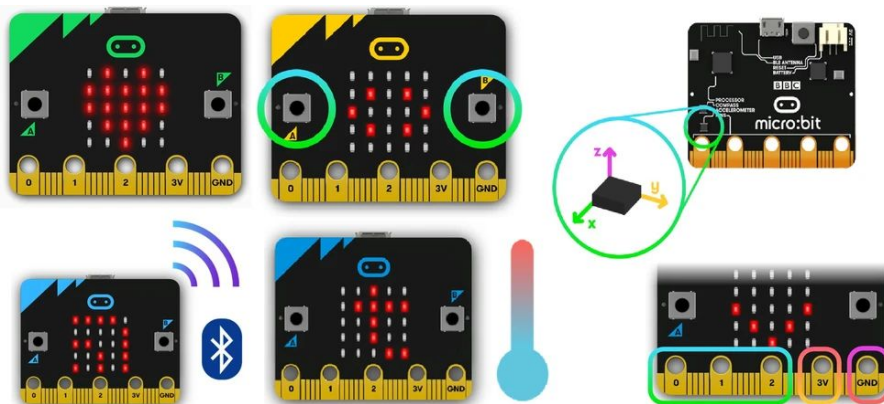
Creación del robot Otto desde cero, trabajando los siguientes conceptos:

- Diseño 3D
- Montaje del robot
- Programación del robot (Arduino) así como la creación de una aplicación móvil para controlarlo (AppInventor).



Contenido detallado del curso

Programación de la placa **micro:bit** realizando diferentes aplicaciones basadas en los sensores y actuadores de los que dispone (sensor de luz, temperatura, acelerómetros, brújula, botones...) Además, trabajaremos con aplicaciones de comunicación con el mundo exterior mediante el puerto serie, bluetooth o comunicación vía radio.

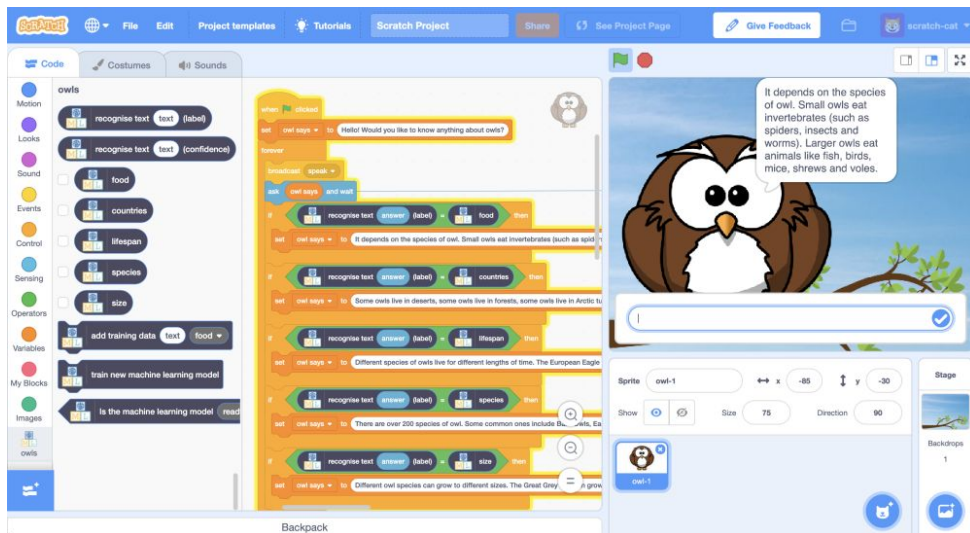


- La programación de la placa se realizará mediante bloques gráficos que nos permitirá introducir a los alumnos en los lenguajes Python y JavaScript.
- Algunos ejemplos de las aplicaciones que se realizan en este curso son: medir la temperatura de una habitación, realizar una brújula digital, crear videojuegos como Space invaders o realizar aplicaciones basadas en el estado de ánimo usando la inteligencia artificial.

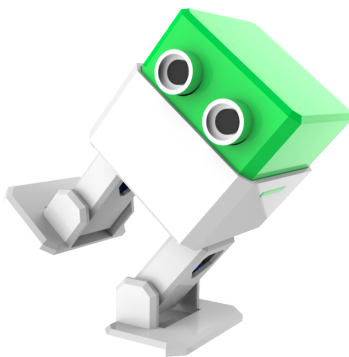
El objetivo principal de este curso es introducir a los alumnos en el mundo de la **Inteligencia Artificial (IA)**. En él aprenderán a diseñar aplicaciones de este tipo, estando basadas algunas de en la interacción con la placa micro:bit.

Las herramientas y plataformas utilizadas son [Cognimate](#) y [Machine Learning for kids](#).

Se experimentará y entrenará a la máquina con patrones de texto, imágenes, sonidos y números o valores que permitan al usuario interactuar con el ordenador. Algunos ejemplos son: Crear reacciones en la máquina ante mensajes de voz positivos o negativos; que según nuestros gestos, identificados a través de la cámara, la máquina informe de si estamos tristes o alegres; identificación de sonidos para enviar mensajes secretos...



Se construirá el **Robot Otto** el cual nos permitirá crear un robot humanoide desde cero con el que iremos trabajando :



Diseño 3D: Se explicará y guiará a los alumnos en el diseño de las piezas del robot, y se pedirá a los alumnos que realicen un diseño libre de los accesorios para personalizar su robot. Para el desarrollo de este diseño se utilizará el entorno TinkerCad.

Montaje del robot: Todo el material es suministrado y se les guiará paso a paso en su montaje final.

Programación del robot: Primero realizaremos prácticas sencillas consiguiendo que los alumnos se familiaricen con los sensores y actuadores del robot. A continuación, programaremos el robot en su conjunto mediante el IDE de Arduino y las librerías Otto.

Creación de una aplicación móvil: Servirá para controlar el robot desde el bluetooth de un teléfono móvil android. El objetivo es realizar una comunicación entre el robot y el dispositivo, de manera que remotamente podamos interactuar con él. Trabajaremos con **AppInventor**, un entorno de desarrollo de aplicaciones para dispositivos Android. Se trata de una herramienta de desarrollo visual, con la que incluso aquellos alumnos recién iniciados en el mundo de la programación, podrán desarrollar sus aplicaciones.

Materiales


- ❑ Kit **micro:bit** compuesto por placa programable, cables y portapilas.
- ❑ **Robot Otto:** Piezas realizadas con impresión 3D y toda su electrónica (placa arduino nano, shield para la placa arduino, 4 servomotores, buzzer, ultrasonidos, bluetooth, interruptor, y portapilas)



CONDICIONES

- ❑ La herramienta que se utilizará para impartir la clase online será Meet de Google o similar, suministrando un enlace al aula virtual a cada alumno el día de la clase.
- ❑ Todo el material será enviado al domicilio (gastos de envío incluidos en el precio)..
- ❑ La webcam no estará siempre activa y Logix5 se compromete a no grabar ninguna lección del curso sin consentimiento previo.


MÁS INFORMACIÓN

 C/ Artajona, 17 (28039-Madrid)

 623.189.431

 info@logix5.com

 www.logix5.com

 www.facebook.com/logix5

 blog.logix5.com

 @Logix5_SS

 [logix5_smart_solutions](https://www.instagram.com/logix5_smart_solutions)