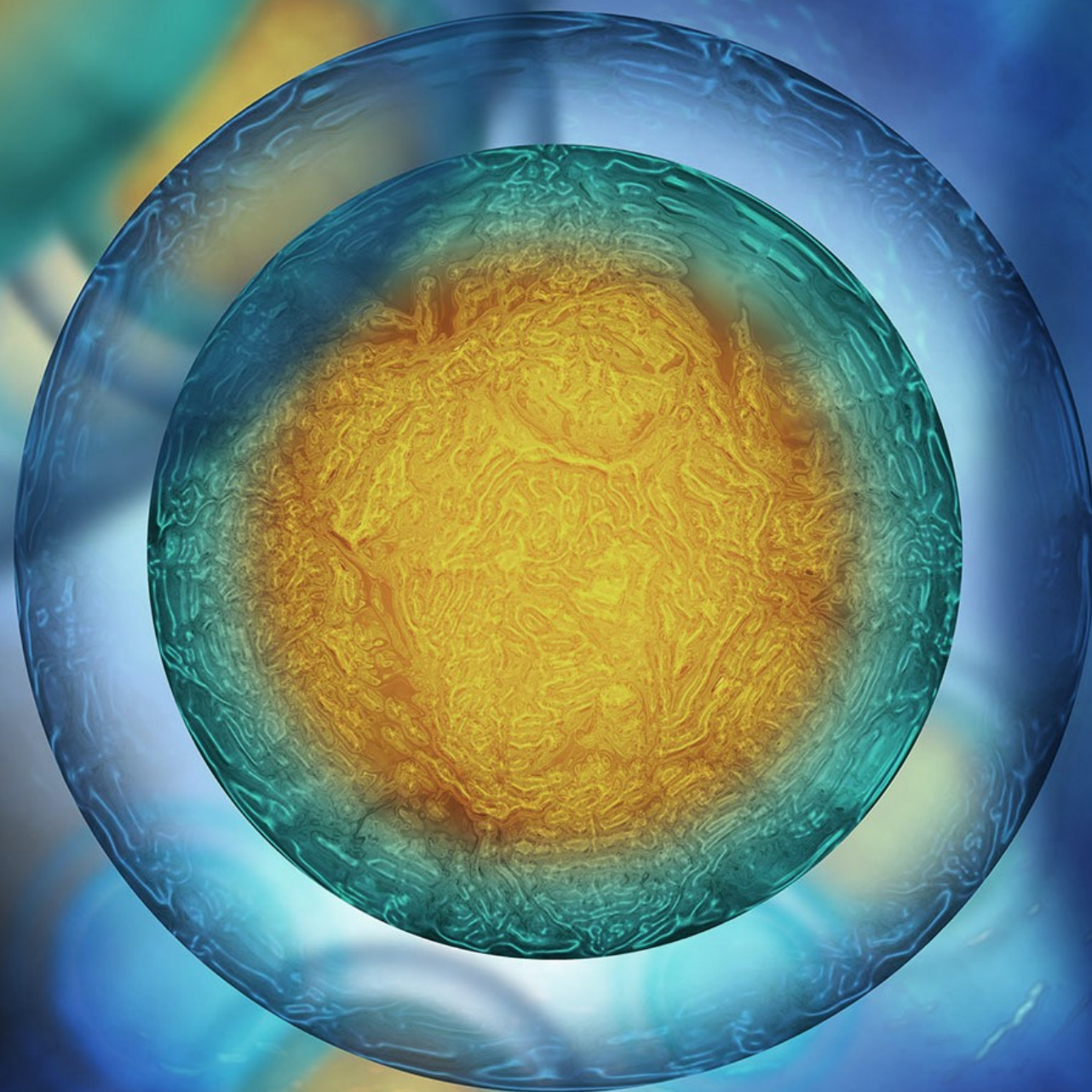


ACTIVIDADES
EXTRAESCOLARES
2021/22

**TALLERES
STEAM**

DoPlay!



ANTECEDENTES

❖ Doplay ha trabajado con distintos productos, herramientas y plataformas STEAM y mas de 9.600 niños de 50 colegios e ikastolas desde el año 2012.

❖ Nuestros PRINCIPIOS son:

- ✓ Aprendemos haciendo
- ✓ Hacemos juntos
- ✓ Aprendemos a aprender
- ✓ Nos divertimos
- ✓ Decidimos entre tod@s
- ✓ Compartimos y enseñamos
- ✓ Toma tu tiempo para cada proyecto
- ✓ No siempre saldrá todo a la primera
- ✓ Utiliza la tecnología para crear

NUESTROS PUNTOS FUERTES:

- **LOS MONITORES:** técnicos y profesores a los que les encanta trabajar con niñ@s y jóvenes muy motivados y en continua formación.
- **LOS MATERIALES:** utilizamos las mejores herramientas (**siempre un kit por pareja**). Nuestro departamento de I+D incorpora todos los cursos distintas soluciones previamente comprobadas y testeadas.
- **TRABAJO EN EQUIPO:** enganchamos a los niñ@s con un plan de trabajo flexible de modo que todos se impliquen. Ellos tienen la última palabra.
- **EVENTOS y COMPETICIONES:** (FLL y BRL entre otros) organizamos, promovemos y participamos en distintos formatos lúdico-educativos que permiten prolongar las actividades realizadas en los talleres y mantener motivados a niños y jóvenes.



PUNTOS DE MEJORA OBSERVADOS DURANTE 9 AÑOS DE EXPERIENCIA

❖ COMUNICACIÓN A FAMILIAS:

Niños encantados con los talleres. Nos esforzamos en calidad del taller y en preparación de materiales y nos olvidamos, en ocasiones, de la comunicación. Además, muchos niñ@s cuentan poco o no saben transmitir lo aprendido o realizado.



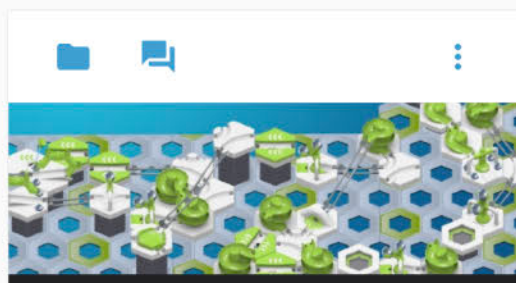
❖ CONTINUIDAD EN EL HOGAR:

Algunas familias nos muestran su deseo de que los niñ@s y jóvenes puedan seguir trabajando en sus hogares y en ocasiones incluso, desean participar en ese proceso. Esta necesidad se ha acrecentado fruto de la pandemia.

CURSO 2021-22: PROYECTOS y PLATAFORMA ONLINE

- **CURRICULUM EDUCATIVO:** mostramos en siguientes páginas los talleres que realizaremos en cada uno de los cursos desde tercero a sexto de primaria (LH3-LH6) y en primero y segundo de secundaria (DBH1-DBH2).
- **EVALUACIÓN CONTINUA:** al final de cada unidad didáctica realizamos evaluaciones individuales y por equipos. Utilizamos varias herramientas, por ejemplo KAHOOT que les motiva mucho.
- **PROYECTOS / UNIDADES DIDÁCTICA:** alumn@s y familias tendréis acceso a nuestra **plataforma online** en la que figuran las actividades que realizaremos durante el curso escolar.
 - ✓ **Videotutoriales** realizados por DOPLAY para desarrollo del proyecto.
 - ✓ **Fichas de contenidos**, instrucciones de montaje, programas,...
 - ✓ **Links** donde descargar programas y contenidos complementarios.
 - ✓ **Fotos y vídeos** de los talleres realizados por los propios alumnos.
- **PLATAFORMA ONLINE:** Todo ello, y muchas cosas mas se pueden consultar desde ordenador o descargar una app en tablet y/o móvil. La información y comunicaciones bidireccionales por este medio serán más efectivas. Niñ@s y familias podrán seguir trabajando desde casa con soporte de los monitores. **Posibilidad de realizar talleres ONLINE.**
- **EVALUACIÓN TRIMESTRAL:** Además del seguimiento personalizado, se entrega informe trimestral de comportamiento y desempeño a las familias
- **PRECIO:** mantenemos el precio del curso 2019/20 en 44 euros/mes

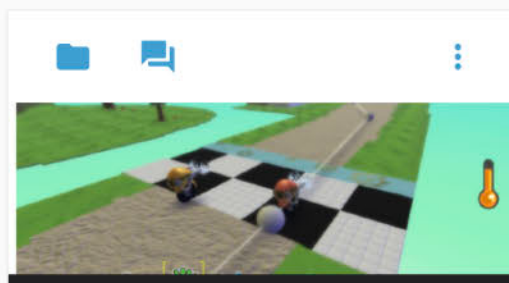
LH3



GRAV-02: Controla velocidades, aceleraciones e inercias con recursos limitados disponibles.

● ESP-LH3

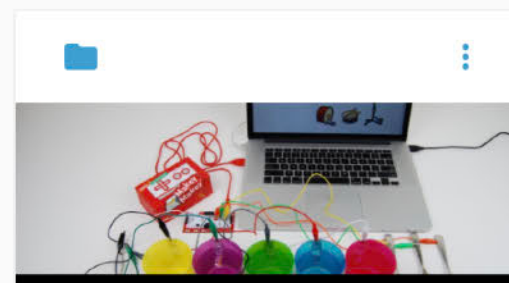
Una vez aprendidos funcionamientos de los elementos, construimos recorridos de rodamientos que cumplan las especificaciones de distancias y tiempos requeridos. Simulamos mediante APP para observar resultado esperado.



KODU-01: Crea desde cero y perfecciona tu propio videojuego de carreras.

● ESP-LH3

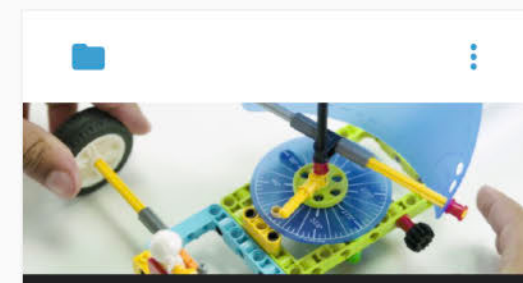
Conceptos básicos: generación de terrenos, texturas, objetos, programación y configuración. Vistas y jugabilidad. Rutas, caminos y variables. Optimización de diseños y programas para hacer juegos divertidos y crecientes en dificultad.



MAKEY-02: Electricidad, conductividad y conexiones para diseño de nuestro piano.

● ESP-LH3

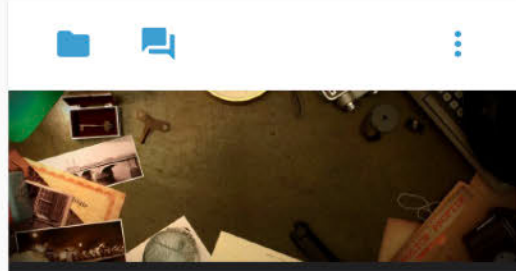
Entendiendo conceptos de la placa electrónica, electricidad, conductividad, contactos, conexiones, tomas de tierra,... somos capaces de diseñar distintas formas de actuar sobre elementos que nos sirven de teclas de un piano.



MOTION-02: Conceptos de física, dinámica, cinemática y primeras fórmulas.

● ESP-LH3

Distintos proyectos con los que trabajamos y comprendemos las distintas unidades de medida y las relaciones entre ellas. Causas y efectos. Distintos sistemas motores y de tracción, Relaciones de engranajes y funcionamiento.



OZOBOT-02: Descubrimos Gipuzkoa recorriendo valles y ríos utilizando la lógica.

● ESP-LH3

Bolos: tíralos todos, usa tu lógica. Escribe tu propio nombre sin levantar el bolígrafo. Por último, debemos proceder al reparto de mercancías por todo Gipuzkoa recorriendo todos los valles del modo más rápido y eficiente. Atención a los atascos.

SCRATCH-01: Escape Room. La mejor plataforma para aprender lógica programación

● ESP-LH3

Comenzamos diseñando un laberinto. Interactuaremos con distintos objetos que debemos ir recogiendo. Nos abrirán puertas y vías que llevarán al objetivo final o nos despistarán definitivamente. Listas de objetos y misiones.



SPHERO-02: Programaciones avanzadas crecientes en dificultad.

● ESP-LH3

Mediante distintos proyectos, retos y misiones aprendemos: Movimientos, distancias, direcciones, velocidades y colores. Retrasos, sonidos y leds. Loops, sensores y comentarios. Funciones, variables, controles y comparadores.



SPIKE-03: Diseño, construcción y programación de vehículos autónomos

● ESP-LH3

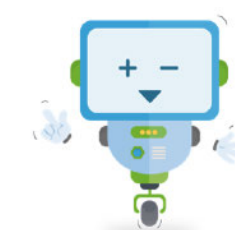
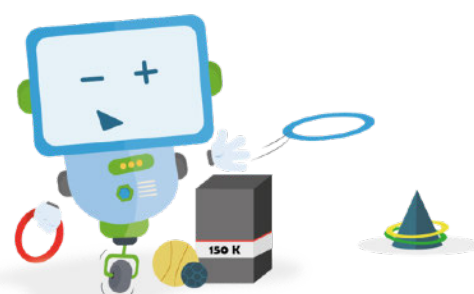
Aprendemos a discernir 3 partes esenciales de un robot: cerebro, sensores y movimientos. Utilizamos sensor de color, ultrasonidos y de fuerza para seguir líneas, esquivar obstáculos y recoger bloques. Optimizar vehículos y programaciones.



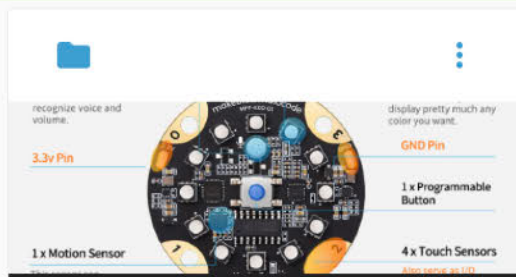
WEDO-04: Personajes y Carreras de Animales. Relaciones de movimiento.

● ESP-LH3

Muy diversos mecanismos dan vida a personas y animales. Haremos carreras. Son muy variables y diversas las formas de mejorarlos para que corran más rápido. Finalmente los diseñamos y montamos desde cero.



LH4



IOT-01: Internet de las cosas. Dispositivos interrelacionados, sensores y comunicaciones.

● ESP-LH4

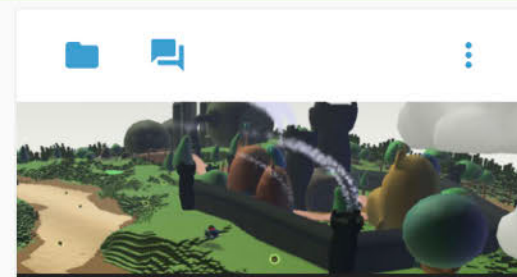
Microordenador con Wi-Fi, micrófono, sensor de movimiento, contacto y LEDs programables para Inteligencia Artificial e Internet de las Cosas. Alexa no será un misterio. Realizamos proyectos como reconocimiento por voz y control de ruidos



KNEX-01: Introducción a puentes y estructuras. Ideas de compresión y tracción.

● ESP-LH4

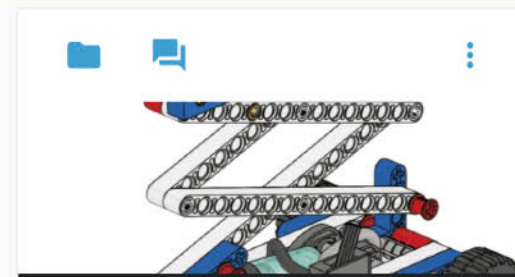
Conceptos básicos de estabilidad, estructuras, fuerzas, materiales y elementos de unión. Practicamos a través de distintos tipos de puentes clave: basculante, voladizo, cable estancado, celosía y suspensión, arco y viga.



KODU-02: Juego de Castillos. Introducción a la programación mediante causas y efectos.

● ESP-LH4

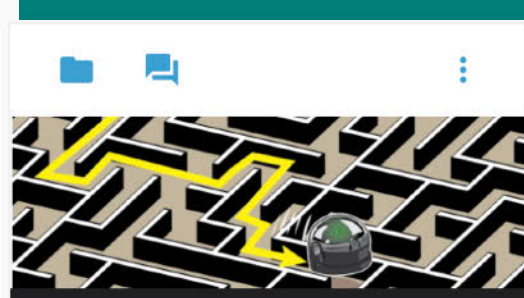
Recreamos el escenario apropiado. Dos variantes del juego, 1 vs 1 o contra la máquina, Programamos personajes y generacion automática de objetos. Se trata de ir programando una serie de misiones en fases que hay que superar.



NEUMÁTICA-01: Conceptos básicos y elevador de Tijera. Compresores.

● ESP-LH4

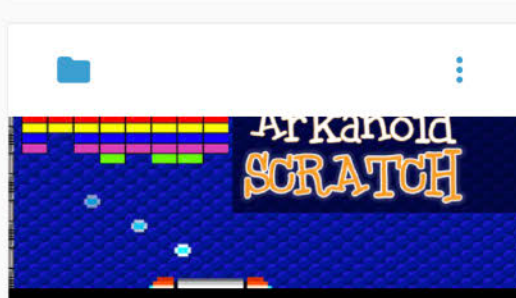
Estudiamos y practicamos con bombas, cilindros, válvulas de 3 posiciones, tanques, manómetros y tubos. Proyecto de elevador de tijera. El aire se gasta rápido, copiamos y después ideamos compresores activados por motores.



OZOBOT-03: Laberinto, mapa, y baile programado. Programaciones lógicas.

● ESP-LH4

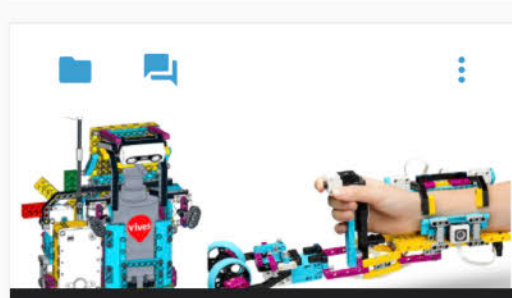
3 retos: salir del laberinto (esquivando paredes y/o previa programación), problema del viajante en Euskadi que debe pasar por una serie de puntos en el menor tiempo posible y coreografía sincronizada y programada.



SCRATCH-02: Lógica de programación Arkanoid. Variables y funciones sencillas.

● ESP-LH4

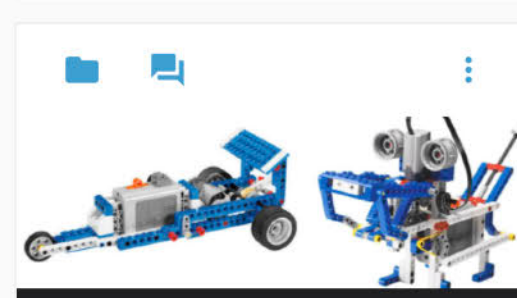
Objetivo romper los muros con una pelota y mediante manejo de pala. Automatismos y programaciones crecientes en complejidad. Programación de velocidades y aceleraciones. Bucles, condicionales, iteraciones y listas.



SPIKE-04: Brazo robot y dispensador de jabón. Optimización de soluciones.

● ESP-LH4

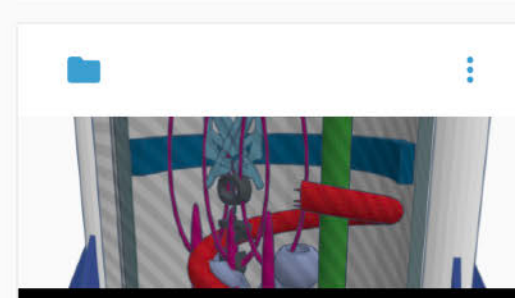
Inventamos pinza robot que nos ayuda a manipular objetos. El dispensador automático nos proporciona dosis de jabón al acercar la mano. Evolución e ideas de manos y dispensadores. Diseño, construcción y programación.



TECH-02: Máquinas sencillas motorizadas. Diseño de vehículos y andadores.

● ESP-LH4

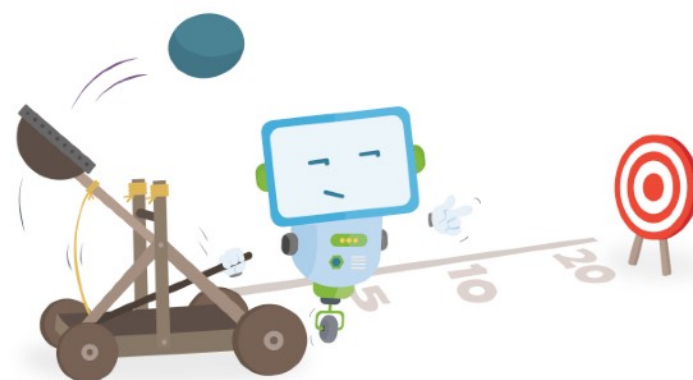
Estructuras (barras, ejes, tipos de nudos, conexiones, fijaciones y articulaciones) y transmisiones (poleas, palancas, engranajes, piñón-cremallera, tornillo sinfín, levas, rótulas y amortiguación. Motorizamos los sistemas.



TINKERCAD-01: Introducción al diseño. Cohete y satélite espaciales.

● ESP-LH4

Partiendo de figuras geométricas diseñamos un cohete y un satélite espaciales. Escalas, coordenadas, posicionamientos y conjuntos. Cada alumn@ diseña una parte para unir finalmente el trabajo en un solo proyecto.



LH5



EV3-01: Introducción en robótica con Lego Minstorns EV3. Varios Proyectos.

● ESP-LH5

Plataforma robótica educativa por excelencia. Trabajamos distintos retos: Juego de la Silla, la Fiesta, a la Caza del Tesoro y los Creativos. Aprendemos los montajes básicos y programamos acciones en función de señales-sensores



IOT-02: Internet de las cosas. Dispositivos interrelacionados, sensores y comunicaciones.

● ESP-LH5

Mediante funcionalidades como el reconocimiento de imagen y voz, nos iniciamos en el pensamiento lógico y la Inteligencia Artificial. Programamos el dispositivo para dar órdenes mediante el habla o convertir texto escrito en voz.



KODU-03: Colorín colorado. Programas, subprogramas y anidaciones varias.

● ESP-LH5

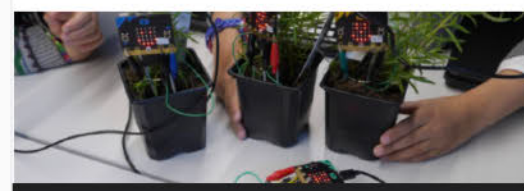
Mundo lleno de objetos multicolor. 1 vs 1 rojo y azul. Se trata de ir chocándose contra diferentes objetos y convertirlos a tu color. Programaciones crecientes en dificultad mediante variables, funciones y listas. Subprogramas.



MAKEBLOCK-01: Introducción robótica Maker. Programación de componentes electrónicos.

● ESP-LH5

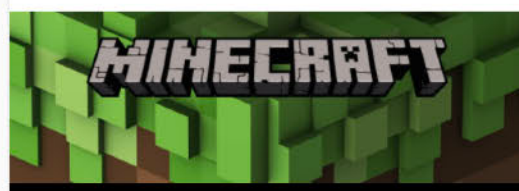
Nos sentimos Makers. Plataforma desarrollada en Arduino con elementos metálicos, motores, servos, leds y electrónica. Programamos con MBlock (similar a Scratch). Sensores de luz, color, gas, humedad, sonidos, ultrasonidos,...



MICRO:BIT-01: Introducción a tarjeta programable y uso de múltiples sensores integrados.

● ESP-LH5

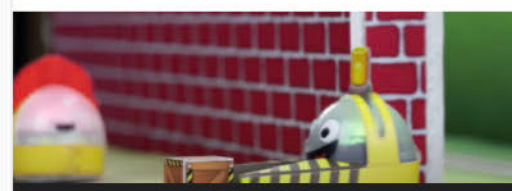
Introducción a la placa Micro:bit y la electrónica. Explicación y uso de sensores. Medir humedad de plantas y regar en función de necesidades. Utiliza MakeCode de Microsoft, un sencillo editor gráfico online muy potente y gratuito



MINECRAFT-01: Redstone, Comandos, Texturas y Servidores.

● ESP-LH5

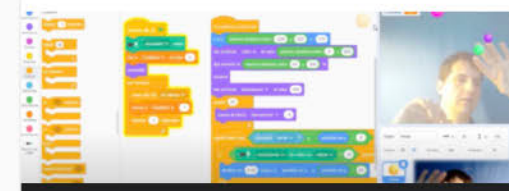
Aprendemos el uso del Redstone (circuitos lógicos) y bloques de comandos. Aprendemos a crear servidores. Creamos texturas y personalizamos el aspecto del juego. Aprendemos herramientas necesarias.



OZOBOT-04: Logística. Simulamos un almacén de palets caminos filoguiados.

● ESP-LH5

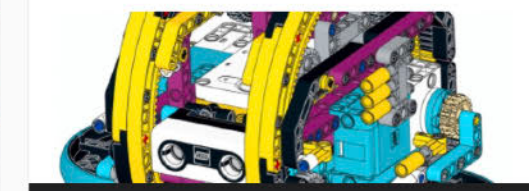
Trabajamos 3 retos logísticos: preparar pedidos en almacén, establecer la mejor lógica de recogida y llevar mercancía a muelles de carga. Se pueden producir interferencias entre robots que debemos resolver de manera eficiente.



SCRATCH-03: Juego de bolas con la Webcam. Un paso más en la programación.

● ESP-LH5

Integramos webcam. Nos vemos en pantalla y con nuestros movimientos actuamos sobre los elementos, en este caso, bolas. Son precisos ajustes de variables, funciones y parámetros para conseguir un juego jugable y con niveles.



SPIKE-07: Swirlbot. Copiamos con instrucciones. Programación desde cero.

● ESP-LH5

Construimos y programamos un robot rodante inteligente (sensores color y ultrasonidos), capaz de moverse por todas superficies y realizar piruetas. No todo se puede conseguir, para mejorar unas funciones hay que sacrificar otras.



LH6



BIOEED-01: Electricidad de las plantas. Electrodo y reacción química.

● ESP-LH6

Algunos de los conceptos que trabajamos en este taller son: Solución, disolución, probetas y pipetas. Qué son y para qué sirven. Electricidad: polos positivos, negativos, conducción, materiales conductores Grafito: material del futuro...



BLENDER-01: Diseña, modela, anima, ilumina y renderiza como un profesional.

● ESP-LH6

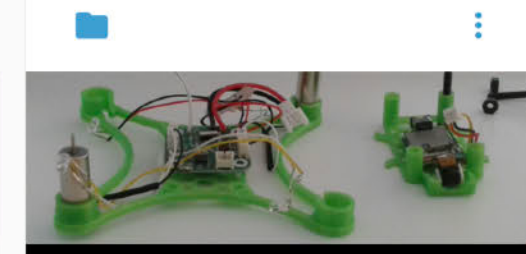
Modelamos a partir de una gran variedad de figuras geométricas primitivas, incluyendo curvas, mallas, vacíos y metaballs. También cuenta con simulaciones dinámicas para cuerpos blandos, partículas y fluidos,



CODED ARENA-01: Aprende PYTHON programando tus personajes y sus misiones.

● ESP-LH6

Se trata de una herramienta gamificada para aprendizaje de PYTHON. Avanzamos mediante programas sencillos y en corto espacio de tiempo, superando una serie de misiones, vamos afianzando la lógica de programación.



DRONES E IMPRESIÓN 3D-01: Diseño, impresión, montaje y pilotaje del dron.

● ESP-LH6

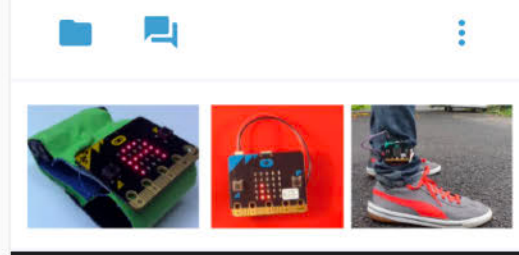
Diseñamos en 3D el dron personalizado, lo imprimimos en 3D, y montamos toda la electrónica y componentes necesarios para hacerlo volar. Con su emisora de radiocontrol, batería y cargador incluidos. Clases de vuelo en interior y exterior.



EV3-02: Transformers. Un paso más en el diseño y montaje de robots.

● ESP-LH6

Vehículos siguelinas que, ante señales de sensores, son capaces de convertirse en humanoides y esquivar o derribar los obstáculos necesarios. Lógica de mecanismos y espacial para diseño de sistemas complejos de movimiento.



MICROBIT-02: Personal Trainer. Programando distintas aplicaciones en la tarjeta.

● ESP-LH6

Programamos MICROBIT para que sea nuestro personal trainer: constará de pulsómetro, medidor de pasos y otros indicadores. Tipos de sensores a utilizar y selección de los mismos. Distintos modos de integrar y programar.



ROBLOX-01: Juego de Parkour plataformas con programación de obstáculos.

● ESP-LH6

Caminar, correr, saltar sobre una serie de plataformas. Aprendemos a crear bloques de diferentes tipos, puntos intermedios, bloques trampa, balancines, parámetros, movilidad variables, importar diferentes objetos y programarlos



SCRATCH-04: Juego Espacial. Uso de Scroll para mundo móvil infinito

● ESP-LH6

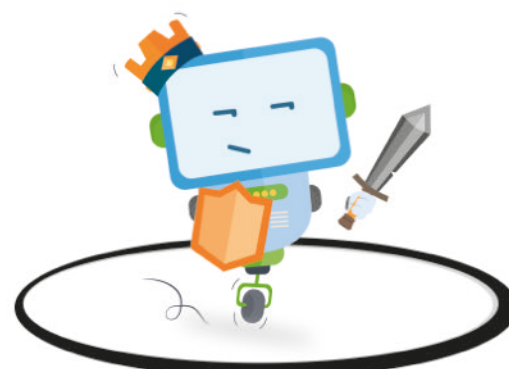
Un paso más en la programación lógica con Scratch. Además de dominar el uso de clones aleatorios vamos a hacer mundos móviles en los ejes X e Y. Movimientos del objeto y del mundo y conceptos de movs. absolutos y relativos.



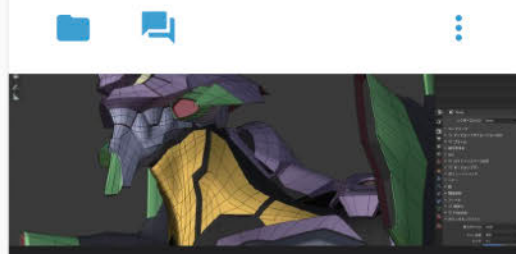
VEX-01: Línea automática de bolas. Solventar cuellos de botella y atascos.

● ESP-LH6

Montamos 7 máquinas de transmisión de bolas interconectadas: striker, catapulta, screwlift, pick & drop, hook shot, hexcalator y forklift. Hay lugares en los que las bolas tienden a atascarse y cuellos de botella. Rediseño de líneas.



DBH1



BLENDER-02: Partiendo de modelos realizados, los iluminamos y animamos.

● ESP-DBH1

Modelamos a partir de una gran variedad de figuras geométricas primitivas, incluyendo curvas, mallas, vacíos y metaballs. También cuenta con simulaciones dinámicas para cuerpos blandos, partículas y fluidos,



CODED ARENA-02: Aprende Python programando tus personajes y misiones.

● ESP-DBH1

Dominados los conceptos básicos de textos, números, operaciones, comparaciones y resultados damos otro paso más. Listas, bucles, iteradores, matrices y algoritmos son algunos de los conceptos que trabajamos en el proyecto.



DRON-01: Programación de drones sincronizados. Inteligencia artificial.

● ESP-DBH1

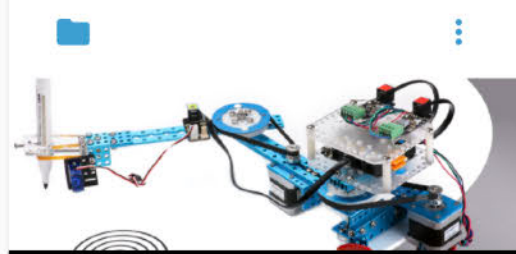
Programamos en Scratch. Hacemos que varios drones vuelen en enjambre. Analizamos el SDK para controlar el dron mediante comandos de teclado y programamos sencillos scripts en Python utilizando algunas librerías.



EV3-06-Interconexión de robots, maestro y esclavo. Integración de programas.

● ESP-DBH1

Una vez logrado un sistema funcional interconectado, se trata de conseguir un robot más rápido y hacer un mando que nos permita manejar el robot a nuestro gusto (robot yendo o viniendo) con giroscopos u otros sensores.



MAKEBLOCK-01: Prototipamos máquinas y programamos funcionamientos con Arduino.

● ESP-DBH1

8 tipos de motores, tiras de LEDs, displays, que podremos gobernar mediante: potenciómetros, sensores de sonido, táctiles, luz, temperatura, ultrasonidos. Módulos de botones, joysticks, receptores de infrarrojos y bluetooth.



MARTY-01: Robot bípedo. Montaje y programación. Explicamos alternativas.

● ESP-DBH1

Un auténtico placer seguir instrucciones para montar este lindo robot. Parte de su estructura impresa en 3D. Se programa con Scratch, Arduino, Python, C y C++. Lo haremos andar y bailar. Incorporamos distintos sensores.



OZOBOT-05: Reparto de mercancías por una Europa de líneas de metro.

● ESP-DBH1

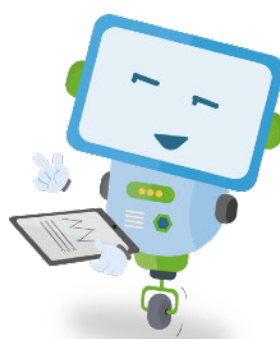
Haciendo uso de los más de 30 códigos de colores preconfigurados y de la programación de los propios robots, construimos una red de metro inteligente con tiempos de parada según número de pasajeros, y sin choques de metros.



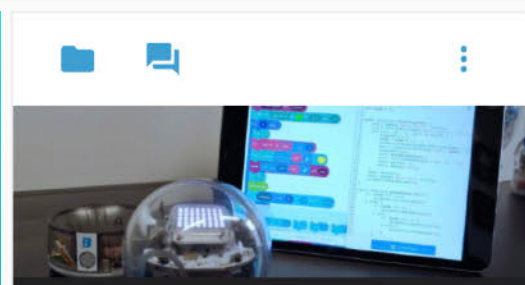
ROBLOX-02: Construyebndo parque acuático con toboganes. Manejo de Scripts.

● ESP-DBH1

Toboganes planos y curvos. Script para deslizamientos. Unión entre segmentos. Bordes del tobogán y agrupaciones. Perforación de cilindro. Negate. Unión de elementos, prolongaciones y empalmes. Integrar varios juegos en uno.



DBH2



BOLT-01: Movimientos y matriz de Leds. Programación de misiones.

● ESP-DBH2

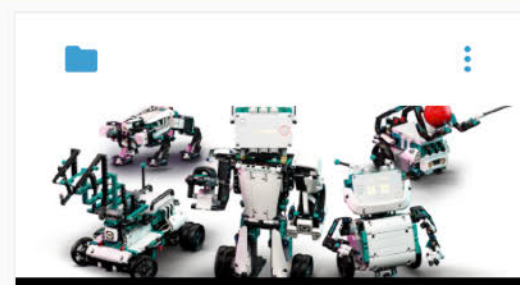
Usa los sensores avanzados para supervisar la velocidad, aceleración y dirección del BOLT o controla su movimiento con el magnetómetro incorporado. Programamos matriz de leds, dibujando o con bloques de Scratch.



EV3-07: Robot con cámara de visión. Configuraciones y formas de programación.

● ESP-DBH2

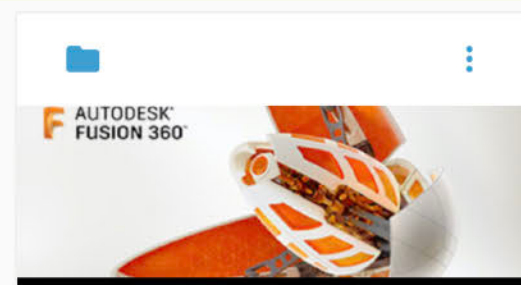
Robot con cámara de seguimiento de objetos. Una vez le mostremos el producto patrón, con su forma y color, la cámara se encarga de su seguimiento. Distintas técnicas de programación para distinguir objetos similares.



EV4-02: Montaje y programación de robots con PYTHON.

● ESP-DBH2

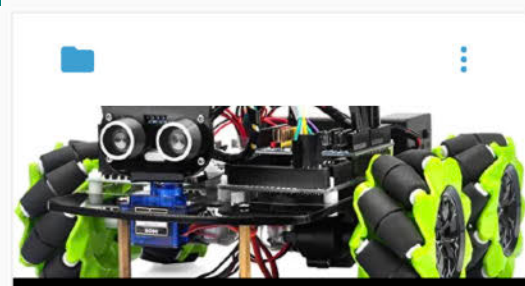
Una vez conocidos los robots EV3 y las piezas lego técnicas, programamos con PYTHON comenzando desde cero. Tipos de datos, variables, operadores, palabras reservadas, condicionales, listas. Lógica de programación.



FUSION 360-01: Manejo de herramienta profesional de diseño, ingeniería y fabricación.

● ESP-DBH2

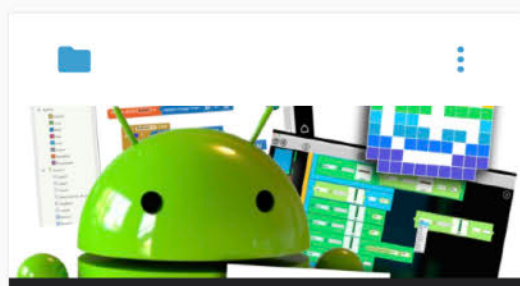
Crea modelos CAD 3D destinados al diseño mecánico industrial con una única herramienta basada en nube y fácil de usar. Practicamos con ruedas y un cohete espacial. Recoerido por las distintas opciones y uso de librerías.



OSOYOO-01: Robot enormemente maniobrable por sus ruedas omniwheel.

● ESP-DBH2

Con ruedas omnidireccionales y controlado mediante tarjeta Arduino. Conducción autónoma o con mando/móvil. Dotado de 3 sensores siguelíneas y un sensor ultrasónico. Programamos en distintas plataformas.



PROGRAMACIÓN APPS-01: Crea y publica tus propias aplicaciones para Android.

● ESP-DBH2

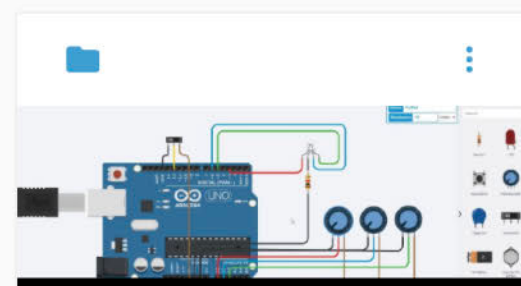
Aprendemos la interfaz de App Inventor y a crear scripts que determinen el funcionamiento de nuestra app utilizando piezas encajables. Elementos básicos en las aplicaciones como son los botones, las listas, las imágenes, el canvas...



SKETCHUP-01: Diseño desde cero de una casa-villa. Uso de elementos de librerías.

● ESP-DBH2

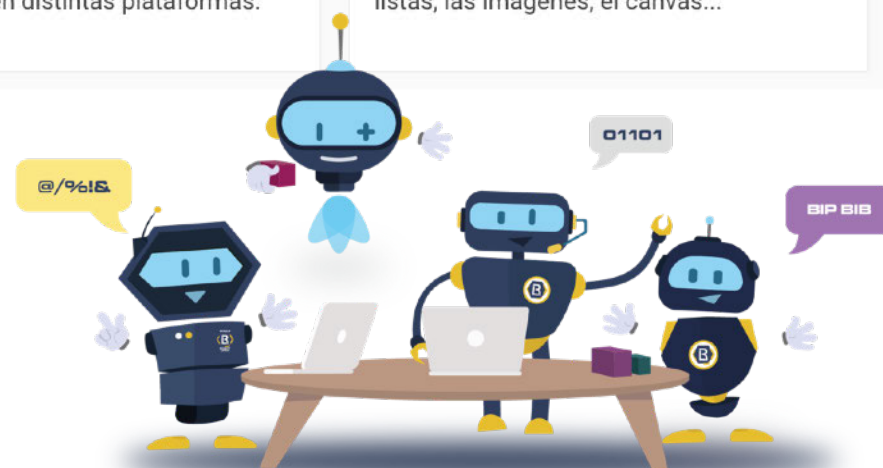
Programa de diseño gráfico y modelado en tres dimensiones basado en caras enormemente utilizado para el modelado de entornos de planificación urbana y arquitectura. Buscamos la eficiencia en el proceso de diseño.

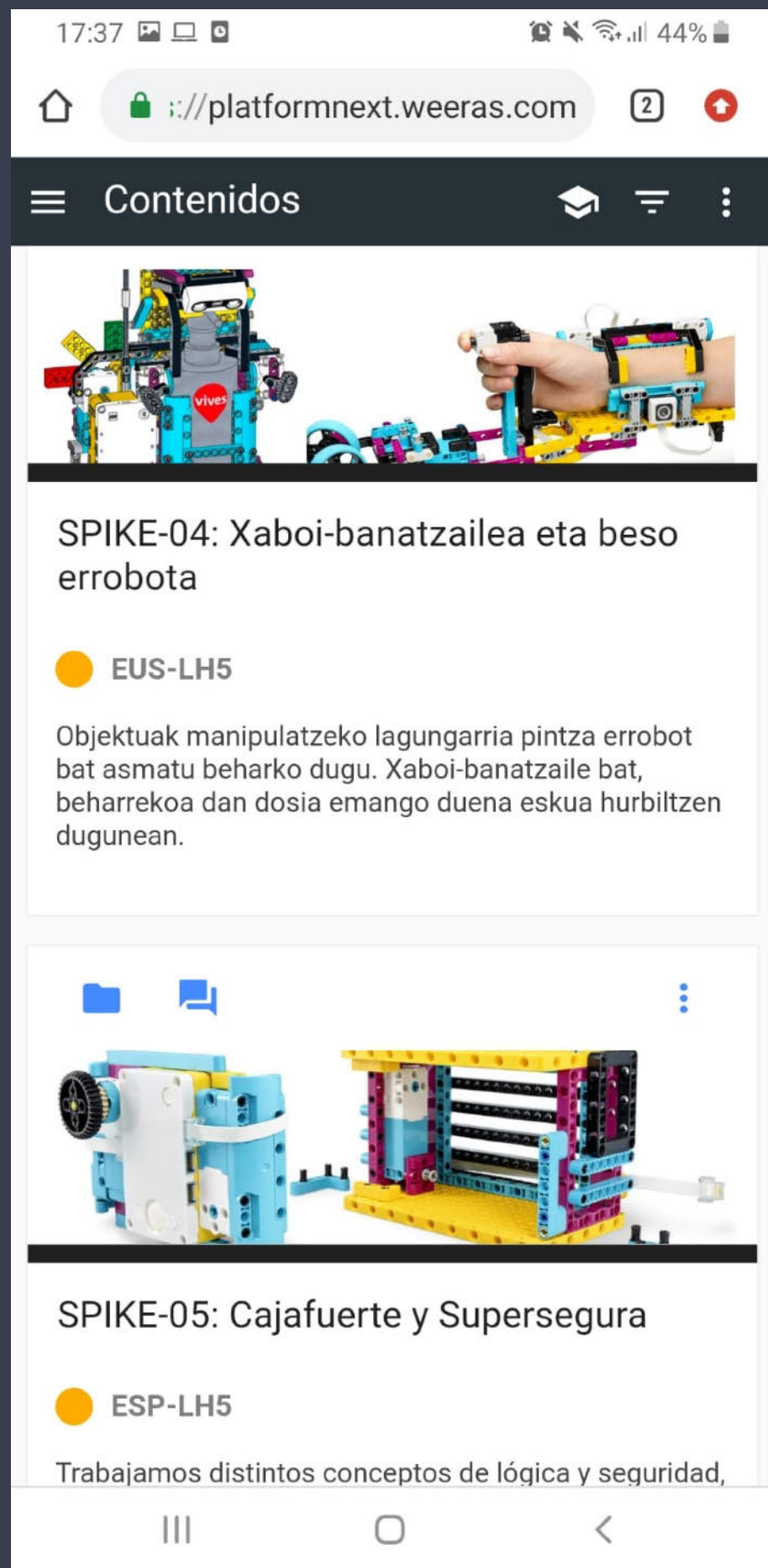


TINKERCAD ARDUINO-01: Simulando circuitos electrónicos.

● ESP-DBH2

Comenzamos con pulsadores, LEDs, resistencias fijas, potenciómetros, baterías, transistores y placas de prototipado. Opciones avanzadas como circuitos integrados, osciloscopios, control remoto o tiras de LEDs.





❖ **STEAM:** la mejor extraescolar de tecnología (robótica, programación, diseño, creación de videojuegos, impresión 3D, drones,... Ejemplos de proyectos en <https://www.facebook.com/DoplayApredemosHaciendo/>

❖ **MONITORES:** los mejor preparados <https://www.doplay.es/profesores/>

❖ **TRABAJO EN EQUIPO (POR PAREJAS):** solo entendemos esta forma de proceder. Evaluación trimestral para observar grado de avance

❖ **DIPLOMA FINAL** personalizado con detalle de los proyectos realizados.

❖ **PLATAFORMA ON LINE:** toda la información que utilizamos en los talleres disponible desde cualquier dispositivo para alumn@s y familias.

❖ **SOPORTE y ACOMPAÑAMIENTO:** a alumn@s y familias. Actividades del curso como en proyectos que participante y familia deseen abordar.

❖ **WEBINAR (aplicación propia):** videoconferencias personales, grupales periódicas y cuando se estime oportuno. Posibilidad de talleres online.

❖ **COMPETICIONES - EVENTOS:** creamos equipo y mantenernos motivados

