

Programación



Play Code Academy se ha propuesto entre sus objetivos que alumnos de entre 3 y 17 años se acerquen al mundo del lenguaje de la programación a través de proyectos y actividades que despierten su interés.

Los programas de formación se actualizan continuamente y se pueden implementar en cualquier centro educativo del mundo. Abarcan entre otras actividades la creación de videojuegos, la construcción de robots, el diseño y la impresión 3D.

A través de la formación STEM queremos que niños y jóvenes descubran el mundo de las nuevas tecnologías desde el papel de creadores de las mismas.

Descripción general de la actividad:

Nuestro programa tiene como objetivo la enseñanza y la práctica del **pensamiento computacional** en el aula. A través de los **lenguajes de programación** encontramos su aplicación más directa.

Todo nuestro programa formativo gira en torno al lenguaje de programación y para su consecución trabajamos diferentes módulos o áreas: **la programación, la robótica, los drones, el diseño y la impresión 3D.**

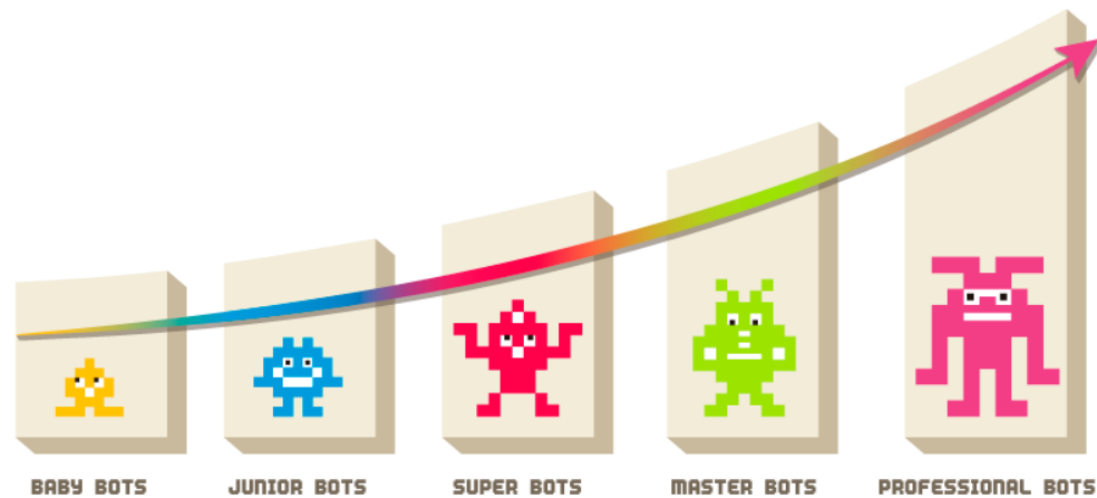
Los cursos lectivos son modulares y es posible su aplicación de un modo u otro según:

- Los recursos del centro.
- La experiencia previa en STEM en el centro.
- El nivel de formación actual de alumnos y docentes.



Por otra parte, permite al profesor seguir el programa recomendado por Play Code o adecuarlo a sus necesidades con nuestro repositorio de sesiones complementarias.

Distribución por niveles:



Baby Bots: 3 a 5 años | **Junior Bots:** 6 a 8 años | **Super Bots:** 9 a 11 años |
Master Bots: 12 a 15 años | **Professional Bots:** 16 a 17 años

Competencias trabajadas:



OBJETIVOS GENERALES POR NIVELES

BABY BOTS

- Descubrir la programación como lenguaje.
- Iniciarse en el lenguaje de la programación.
- Programar robots elementales.
- Estructurar órdenes y secuenciar comandos.
- Desarrollar capacidades creativas.
- Aprender a trabajar en equipo.
- Comunicar con precisión.
- Conseguir autoconfianza y autosuperación.
- Resolver retos lógicos.
- Reconocer una impresora 3D y su utilidad.



JUNIOR BOTS

- Conocer la programación como lenguaje.
- Expresarse a través del lenguaje de la programación.
- Construir y programar robots.
- Desarrollar capacidades creativas.



- Trabajar en equipo.
- Comunicar de manera estructurada y precisa.
- Navegar seguro en internet.
- Identificar diferentes técnicas para la resolución de problemas.
- Crear videojuegos interactivos.
- Proponer soluciones innovadoras y factibles.
- Ser capaz de diseñar piezas elementales en 3D.
- Identificar partes de un dron y su funcionamiento.

SUPER BOTS

- Conocer la programación como lenguaje.
- Expresarse a través del lenguaje de la programación.
- Construir, programar y robots con recursos limitados.
- Relacionar la programación con las ciencias y las matemáticas.
- Desarrollar capacidades creativas dando soluciones innovadoras.
- Trabajar habilidades relacionadas con el pensamiento crítico.
- Comunicar de manera estructurada y precisa.
- Aplicar soluciones de robótica al hogar: domótica.
- Trabajar en equipo.



- Navegar seguro en internet, las redes sociales.
- Aprender a adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma.
- Conseguir autoconfianza y autosuperación.
- Identificar diferentes técnicas para la resolución de problemas.
- Organizar el equipo. Reparto de funciones y tareas.
- Gestionar conflictos personales.
- Crear videojuegos interactivos.
- Ser capaz de diseñar piezas 3D complejas.
- Identificar las diferentes técnicas de fabricación 3D.
- Identificar partes de un dron y su funcionamiento.
- Conocer actitudes de vuelo y controles de un dron.
- Programar el vuelo de drones.

MASTER BOTS

- Construir y programar robots basados en microcontroladores.
- Controlar lenguaje de programación por bloques.
- Comprender código escrito.
- Iniciarse en lenguajes de computación reales.
- Correlacionar lenguaje escrito y bloques.



- Relacionar la programación con las ciencias y las matemáticas.
- Aplicar soluciones de robótica al hogar: domótica.
- Programar Apps móviles.
- Construir y programar robots con recursos limitados.
- Desarrollar capacidades creativas dando soluciones innovadoras.
- Trabajar habilidades relacionadas con el pensamiento crítico.
- Exponer en público: comunicar mejor y de manera precisa.
- Leer y buscar información autónomamente para resolver retos.
- Preparar presentaciones.
- Analizar la mesa de competición y proponer estrategias.
- Organizar el equipo. Reparto de funciones y tareas.
- Crear páginas a través del desarrollo web.
- Trabajo cooperativo.
- Desarrollar proyectos de modo autónomo y estructurado.
- La seguridad en internet, las redes sociales.
- Aprender a adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma.
- Conseguir autoconfianza y autosuperación.
- Identificar diferentes técnicas para la resolución de problemas.

- Organizar el equipo. Reparto de funciones y tareas.
- Gestionar conflictos personales.
- Crear videojuegos interactivos.
- Ser capaz de diseñar piezas 3D complejas para los robots.
- Identificar las diferentes técnicas de fabricación 3D.
- Pros y contras de las diferentes técnicas de fabricación para el proyecto.
- Conocer actitudes de vuelo y controles de un dron.
- Programación de vuelo de drones.

PROFESSIONAL BOTS

- Construir y programar robots basados en microcontroladores.
- Controlar lenguaje de programación por bloques.
- Comprender código escrito.
- Iniciarse en lenguajes de computación reales: HTML, JavaScript, Python.
- Utilizar la programación para resolver problemas de física y álgebra.
- Aplicar soluciones de robótica al hogar: domótica.
- Programar Apps móviles.
- Construir y programar robots con recursos limitados.



- Desarrollar capacidades creativas dando soluciones innovadoras.
- Trabajar habilidades relacionadas con el pensamiento crítico.
- Exponer en público: comunicar mejor y de manera precisa.
- Leer y buscar información autónomamente para resolver retos.
- Preparar presentaciones.
- Analizar la mesa de competición y proponer estrategias.
- Organizar el equipo. Reparto de funciones y tareas.
- Desarrollo web, la programación para comunicar.
- Trabajo cooperativo.
- Desarrollar proyectos de modo autónomo y estructurado.
- La seguridad en internet, las redes sociales.
- Aprender a adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma.
- Conseguir autoconfianza y autosuperación.
- Identificar diferentes técnicas para la resolución de problemas.
- Organizar el equipo. Reparto de funciones y tareas.
- Gestionar conflictos personales.
- Crear videojuegos interactivos.
- Ser capaz de diseñar piezas 3D complejas para los robots.

- Conocer tipos de impresoras, identificar partes y materiales.
- Identificar las diferentes técnicas de fabricación 3D.
- Pros y contras de las diferentes técnicas de fabricación para el proyecto.
- Conocer actitudes de vuelo y controles de un dron.
- Programación de vuelo de drones.

DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

La dificultad de los talleres y herramientas aumenta a la vez que el alumno va adquiriendo conceptos. Las actividades están adaptadas por nivel y edad.

Baby Bots (de 3 a 5 años)

- **Bee Bot:** robots programables que emplearemos para superar retos en los que los alumnos tendrán que emplear la lógica.

- **Robot Turtle:** con este juego nuestros alumnos trabajarán la organización de secuencias e instrucciones para conseguir un objetivo. Con esta actividad pretendemos que se adentren en la lógica de la programación.
- **Code.org y Tynker:** dentro de estas aplicaciones online vamos a trabajar multitud de juegos dinámicos de programación donde pondrán en práctica los conceptos trabajados con las herramientas descritas anteriormente.
- **Juegos de Flash Cards:** con estas actividades veremos conceptos importantes tanto de la programación como del mundo de las nuevas tecnologías.
- **Herramientas de diseño 3D:** usaremos Tinkercad, entre otras diferentes aplicaciones y juegos de diseño 3D, para que poco a poco vayan comprendiendo los conceptos de volumen y espacio tridimensional.

Junior Bots (de 6 a 8 años)

- **Scratch:** herramienta de programación por bloques con la que los alumnos crearán animaciones y juegos sencillos conociendo el uso de las variables, bucles y los condicionales. Con Scratch se iniciarán en el mundo de la programación y para los más experimentados crearemos juegos de mayor complejidad computacional.
- **GameFroot:** herramienta de programación por bloques para crear juegos tipo Arcade. Además de programación también podemos trabajar sobre el diseño 2D de nuestros videojuegos.
- **Microbit:** placa microcontroladora que cuenta con multitud de actuadores y sensores. Podemos realizar simulaciones en el ordenador y posteriormente realizar los montajes.
- **Legó WeDo:** una herramienta en la que los alumnos van a crear sus propios robots empleando los mecanismos del kit y programando sus piezas electrónicas.
- **Tinkercad:** usaremos esta herramienta de diseño 3D para crear piezas sencillas en las que los alumnos adquirirán una visión espacial y desarrollarán habilidades matemáticas usando la geometría.
- **Codrone:** un dron programable que nos permitirá poner en práctica los conceptos aprendidos sobre programación a la vez que nuestros alumnos se inician en el vuelo.
- **Impresión 3D:** además de diseñar también vamos a imprimir con Impresoras y lápices 3D. Podrán crear sus propias piezas en el aula y descubrir cómo funcionan.

Super Bots (de 9 a 11 años)

- **GameFoot:** herramienta de programación por bloques para crear juegos tipo Arcade. Además de programación también podemos trabajar sobre el diseño 2D de nuestros videojuegos.
- **Microbit:** placa microcontroladora que cuenta con multitud de actuadores y sensores. Podemos realizar simulaciones en el ordenador y posteriormente realizar los montajes. Además, en este nivel, veremos como conectar otros dispositivos electrónicos externos a la placa.
- **Legó WeDo:** una herramienta en la que los alumnos van a crear sus propios robots empleando los mecanismos del kit y programando sus piezas electrónicas.
- **Arduino:** el kit de arduino lo usaremos para iniciarnos en el mundo de la electrónica de manera profesional. Empleando lenguajes de programación, por bloques y escrito, trabajaremos con multitud de componentes para diseñar nuestros circuitos.
- **Tinkercad:** usaremos esta herramienta de diseño 3D para crear piezas sencillas en las que los alumnos adquirirán una visión espacial y desarrollarán habilidades matemáticas usando la geometría.
- **Solid Works:** para los grupos de alumnos más experimentados usaremos esta herramienta de diseño 3D con la que trabajaremos directamente sobre cuerpos de revolución.
- **Codrone:** un dron programable que nos permitirá poner en práctica los conceptos aprendidos sobre programación a la vez que nuestros alumnos se inician en el vuelo.
- **Impresión 3D:** además de diseñar también vamos a imprimir con Impresoras y lápices 3D. Podrán crear sus propias piezas en el aula y descubrir cómo funcionan.

Master Bots (de 12 a 15 años)

- **HTML Y CSS:** con este lenguaje de programación crearemos nuestras propias páginas web.
- **Microbit + Python:** realizamos montajes electrónicos con esta placa microcontroladora empleando el lenguaje Python.
- **Arduino:** el kit de arduino lo usaremos para iniciarnos en el mundo de la electrónica de manera profesional. Empleando lenguajes de programación, por bloques y escrito, trabajaremos con multitud de componentes para diseñar nuestros circuitos.
- **BlocksCad:** herramienta de modelado 3d que combina el diseño y la programación. Nos permitirá afianzar conceptos de programación y también mejorar la visión espacial.
- **SketchUp:** con los alumnos más experimentados usaremos la aplicación SketchUp para realizar diseños 3D mucho más profesionales y avanzados.
- **Codrone + Python:** un dron programable que nos permitirá poner en práctica el lenguaje Python a la vez que nuestros alumnos se inician en el vuelo.

- **Impresión 3D:** además de diseñar también vamos a imprimir con Impresoras y lápices 3D. Podrán crear sus propias piezas en el aula y descubrir cómo funcionan.