



# Oferta académica



## Índice

<b>¿Quiénes somos?</b> .....	<b>2</b>
<b>Nuestros programas: Robótica</b> .....	<b>4</b>
Oferta Curricular.....	5
Club después de clases .....	6
Sábados de robótica .....	7
Talleres de verano .....	7
Preparación para las olimpiadas .....	8
<b>Conozca nuestros módulos</b> .....	<b>9</b>
Conceptos y estructura básicas de robótica .....	9
Mótor fina y elementos de ciencias.....	12
Máquinas simples y energías renovables .....	15
Conceptos avanzados de robótica en programación y estructura.....	16
<b>Contactos</b> .....	<b>21</b>

### ¿Quiénes somos?

Cognobotics es una organización privada dedicada, desde el 2011, a diseñar e implementar un robusto programa de educación basado en el desarrollo de



habilidades y enfocado la aplicación práctica de conocimientos en las áreas de Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. (STEM EDUCATION)

Utilizamos la robótica como un medio ideal para que ese conocimiento sea significativo, permanente y, sobre todo, divertido.

COGNOBOTICS es un programa basado en los principios de STEM EDUCATION y enfocado en dos programas de desarrollo: Robótica y Expresión Digital.

El equipo de instructores de Cognobotics pasa por un riguroso entrenamiento para garantizar el correcto acompañamiento. Velamos siempre porque haya un balance correcto entre la instrucción técnica y la de gestión docente y emocional.

El juego es el medio por el cual los niños y los jóvenes aprenden de forma natural, siendo un gran motivador en el aprendizaje. En Cognobotics hemos optado por el uso de la robótica educativa, no sólo como un medio de diversión, sino también como un medio de aprendizaje y desarrollo de múltiples habilidades, competencias y valores necesarios para el mundo en que vivimos.

El cual se incentiva desde pequeños, ya que los primeros años del niño son elementales para la estimulación de sus capacidades y el descubrimiento.

Con el término Robótica Educativa nos referimos al medio de aprendizaje, en el cual participan las personas que tienen motivación por el diseño y construcción de creaciones propias. Las cuales son construidas con diferentes equipos y controladas por un sistema computacional, los que son llamados prototipos o simulaciones.

Cognobotics nació pensando en el futuro de las generaciones, donde la tecnología está abriéndose paso cada día más. Y las innovaciones se dan en muy corto tiempo. Creciendo la demanda de nuevas carreras con profesionales que saquen adelante al país.



Basándonos en lo anterior, proponemos un desarrollo de las habilidades tecnológicas, creativas y manuales, bajo la política de una robótica educativa, que enseñe a través del juego, estimulando los sentidos y la capacidad de descubrimiento.





## **Nuestros programas:**

### **Robótica**

En cada sesión cada estudiante realiza un proyecto de robótica, aplicando los conocimientos teóricos que van adquiriendo.

Los retos o proyectos que se presentan son sujetos a variaciones con la intención de portenciar la creatividad y solución de problemas.

Cada sesión se realiza con grupos pequeños para dar una atención personalizada y garantizar que el progreso de cada estudiante sea acorde con la expectativa en cada nivel del programa.

#### **ANÁLISIS**

Mediante el pensamiento analítico, nuestros estudiantes aprenden a descomponer un problema o situación y comprender su estructura, sus partes y las relaciones entre ellas.

#### **CREATIVIDAD**

Mediante la estimulación de la creatividad y la imaginación constructiva, nuestros estudiantes aprenden a desarrollar nuevas ideas para producir soluciones originales.

#### **INGENIO**

Nuestros estudiantes aprenden a desarrollar un conjunto de reglas metodológicas, principios básicos y procesos formales que establecen soluciones replicables a problemas prácticos.

#### **TECNOLOGÍA**

Nuestro modelo se enfoca en el desarrollo de habilidades y destrezas que permiten la interacción con recursos tecnológicos para crear artefactos y servicios que facilitan la ejecución de tareas críticas.



- Oferta Curricular

Algunos centros educativos de vanguardia han incorporado el programa de Cognobotics como parte formal de su currículum para abordar desde una perspectiva aplicada algunos conocimientos teóricos en las áreas de ciencias, física y matemáticas.

En la modalidad curricular, se incorporan proyectos de Robótica específicos dentro del contenido formal de algunas materias en el currículum de la institución.

- Se imparte a todos los estudiantes del nivel determinado.
- Es la ejecución de talleres prácticos relacionados a conceptos o teorías que se estén estudiando en la clase.
- Completamente integrado a la metodología docente existente.
- El avance y la discusión son grupales.
- La admisión es exclusiva para los estudiantes de la institución.
- Se puede incorporar en preescolar, primaria o secundaria.

- Club después de clases

En esta modalidad el diseño del contenido es un ejercicio participativo, el cual se basa en los programas diseñados de previo por Cognobotics pero prioriza en los enfoques que determine la institución, de acuerdo a su cultura y metodologías educativas.



La modalidad de clubes es nuestro programa con mayor cobertura. Por medio de los clubes, los niños y niñas interesadas pueden acercarse a la robótica sin salir de la institución donde estudian.

En la modalidad de Club en las escuelas, los estudiantes asisten a Cognobotics como complemento de sus programas, al final de las clases formales.

- Se imparte como club electivo en las escuelas.
- Se busca complementar los conocimientos formales y teóricos en los estudiantes.
- Consiste en aplicaciones prácticas que le den continuidad a lo aprendido en la clase.
- Actualmente, estamos en más de 15 colegios en la modalidad club.
- La admisión es exclusiva para los estudiantes de la institución.

- **Sábados de robótica**

Contamos con un programa detalladamente diseñado para que los estudiantes vayan incrementando progresivamente el nivel de complejidad de sus proyectos y capitalicen sobre las habilidades que se van desarrollando en el proceso.

En el Club Libre Cognobotics, los estudiantes reciben un servicio personalizado y la velocidad de avance en el programa depende de cada estudiante.

- Se imparte los días sábados en alianza con el Centro Cultural Norteamericano Costarricense
- El curso de Robótica se imparte en las sedes de San Pedro, La Sabana, Cartago y Heredia.
- Los horarios son: 8:30 am - 10:00 am, 10:30 am - 12:00 md, 1:00 pm - 2:30 pm.



➤ Cupo limitado.

- Talleres de verano

Este programa es impartido en las últimas semanas de enero, brindándoles a los niños y niñas un espacio recreativo durante las vacaciones. La idea principal es formar seres humanos integrales, tanto en el área de las ciencias como de las artes. Dentro de los objetivos del mismo se encuentra:

- Brindar un espacio donde puedan compartir con niños y niñas de diversas edades.
- Fortalecer STEAM education, con la incorporación de las artes (literatura, artes plásticas y ritmos musicales).
- Experimentar con nuevas plataformas de programación, como lo es SCRATCH.
- Realizar actividades de crecimiento personal relacionadas a la robótica (trabajo en equipo, observación, comunicación no verbal y resolución de conflictos).
- El horario es de lunes a viernes de 8:30 am a 11:30 am.

- Preparación para las olimpiadas

Las Olimpiadas de Robótica son realizadas a nivel nacional en el mes de agosto. Para su participación, debe inscribirse un equipo de 3 personas con un instructor. El reto es presentado en abril, junto con las instrucciones de lo que se espera que el robot pueda realizar. Los equipos deberán trabajar en el diseño de la construcción y programación para poder replicarlo en la competencia.

Contamos con un programa detalladamente diseñado para que los estudiantes puedan idear un diseño efectivo, que parta de sus conocimientos e ideas, para que en el momento de la competencia puedan desenvolverse en la mejor





manera posible. En la preparación para las olimpiadas de Robótica, los estudiantes reciben un servicio personalizado y la velocidad de avance en el programa depende de cada grupo de estudiantes.

## Conozca nuestros módulos

- Conceptos y estructura básicas de robótica

A través de este equipo se crea un aprendizaje motivado y creativo, en el que se dan las bases para elaborar creaciones propias. Las cuales son construidas con diferentes piezas de lego y controladas por un sistema computacional, donde se aprende a programar y crear los primeros robots. El set contiene motor, sensor de inclinación y movimiento, así como un puerto USB.

Los principales aprendizajes son:

- Diseño y construcción
- Aprender a comunicarse, compartir ideas y trabajar en equipo
- Búsqueda de soluciones creativas
- Principios de programación

<b>Conceptos básicos de robótica</b>	<b>Estructura básica de robótica</b>
El nivel 1 se centra en el aprendizaje del funcionamiento del motor y sensores; así como los principios de programación.	El nivel 2 consiste en proyectos más complejos que los del nivel anterior, con especial enfoque en la creación de estructuras más complejas, que poseen retos mayores a la hora de la construcción y razonamiento.



## Cronograma de Conceptos básicos de robótica

<b><u>Lección</u></b>	<b><u>Tema</u></b>	<b><u>Contenido</u></b>
1	Presentación y primeros pasos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acercamiento y familiarización del alumno con el equipo</li></ul>
2	Los pajaritos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Motor, polea.</li><li>• Rapidez y fuerza según el tamaño de la circunferencia.</li></ul>
3	El trompo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engranajes grandes y pequeños.</li><li>• Sensor de movimiento.</li><li>• Equilibrio según el peso</li></ul>
4	El mono	<ul style="list-style-type: none"><li>• Levas</li><li>• Ritmo</li></ul>
5	El caimán	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de movimiento</li><li>• Poleas y ligas</li></ul>
6	El león	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de inclinación</li></ul>
7	Pájaro volador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de inclinación</li><li>• Programación</li></ul>
8	Reto 1: Tema libre con motor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li></ul>
9	Pateador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de movimiento</li><li>• Estabilidad</li></ul>
10	Portero	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de movimiento</li><li>• Programación de contador de goles</li></ul>
11	Animadores	<ul style="list-style-type: none"><li>• Levas</li></ul>
12	Avión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de inclinación</li></ul>
13	Gigante	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de movimiento</li></ul>
14	El barco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de inclinación</li></ul>
15	Las ranitas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de inclinación</li><li>• Sensor de movimiento</li></ul>
16	Reto 2: Tema libre con sensores	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li></ul>
17	El Go car	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li><li>• Sensor de movimiento</li></ul>
18	El helicóptero pequeño	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li><li>• Modificaciones</li></ul>



19	El molino	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de movimiento</li></ul>
20	Cierre evaluativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación final</li></ul>

### Cronograma Estructura básica de robótica

<u>Lección</u>	<u>Tema</u>	<u>Contenido</u>
1	Carro de Fórmula 1	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
2	Conejo	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
3	Excavadora	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
4	Tractor	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
5	Batimóvil	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
6	Jet	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
7	Reto 1:	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
8	Nave de Star Wars	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
9	Ballena	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
10	Helicoptero de Rescate	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
11	Cierre evaluativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li></ul>

- Motora fina y elementos de Ciencia

Este equipo ayuda a los niños y niñas a desarrollar la creatividad y método científico. Utilizando los principios de STEM EDUCATION, reforzando conceptos de ciencias, tecnología, ingeniería y matemática.

Los principales aprendizajes son:

- Diseño y construcción
- Aprender a comunicarse, compartir ideas y trabajar en equipo
- Búsqueda de soluciones creativas
- Principios de programación

<b>Motora fina y elementos de Ciencia 1</b>	<b>Motora fina y elementos de Ciencia 2</b>
	Programación básica con lenguaje de programación general. Con dos



Construcción de robots con movimiento, motor, caja de baterías y switch.

motores y un centro de comando/control.

## Cronograma de Motora fina y elementos de Ciencia 1

Lección	Tema	Contenido
1	Primeros pasos: Perro y pájaro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acercamiento y familiarización del alumno con el kit</li></ul>
2	Caballo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perspectiva</li></ul>
3	Pingüino	<ul style="list-style-type: none"><li>• Imagen tridimensional</li></ul>
4	El molino	<ul style="list-style-type: none"><li>• Circuito eléctrico</li></ul>
5	Pinza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agarre</li></ul>
6	Oruga	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ángulo</li></ul>
7	Perro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equilibrio en 4 patas</li></ul>
8	Dinosaurio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Centro de gravedad</li></ul>
9	Insecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caminar adelante y atrás</li></ul>
10	Reto Scratch (dirigido)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li></ul>
11	Conejo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saltar</li></ul>
12	Avión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio de velocidad</li></ul>
13	Tiranosaurio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caminar</li></ul>
14	RETO 1: Con todo lo aprendido, debo crear mi propio robot, su historia y programación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li><li>• Evaluación</li></ul>

## Cronograma de Motora fina y elementos de Ciencia 2

Lección	Tema	Contenido
1	Elefante	<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué es un robot?</li></ul>
2	Molino	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energía</li></ul>
3	Robot	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reflejo de la luz</li></ul>
4	Foca	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de sonido</li></ul>
5	Auto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Velocidad</li></ul>
6	Perro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inercia</li></ul>
7	Ratón	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aceleración</li></ul>



<b>8</b>	Máquina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conservación de la energía</li></ul>
<b>9</b>	Crea tu propio robot	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li></ul>
<b>10</b>	Insecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caminar/ Correr</li></ul>
<b>11</b>	Grillo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dirección y fuerza</li></ul>

- Máquinas simples y energías renovables

Máquinas simples posee elementos básicos de las teorías robóticas, como la unión de piezas y la programación de acciones, en forma interactiva.

Puede ser usado para construir un modelo en sistema integrado con partes electromecánicas controladas por computador. Prácticamente todo puede ser representado con las piezas tal como en la vida real, como un elevador o robots industriales.

Los principales aprendizajes son:

- Aprender a comunicarse, compartir ideas y trabajar en equipo
- Búsqueda de soluciones creativas
- Diseño, construcción y exploración de Máquinas y Mecanismos de la vida real
- Investiga máquinas motorizadas
- Explora mecanismos de engranaje con variedad de engranes

### Cronograma Máquinas Simples y energías renovables

<b>Lección</b>	<b>Tema</b>	<b>Contenido</b>
<b>1</b>	Carro 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eje y rueda, engranajes</li><li>• Creatividad</li></ul>
<b>2</b>	Grúa manual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polea</li></ul>
<b>3</b>	Carro 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eje y rueda</li></ul>
<b>4</b>	Martillo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Palanca</li></ul>



5	Pesa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Balanza</li></ul>
6	Reloj	<ul style="list-style-type: none"><li>• Péndulo</li></ul>
7	Molino	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engranajes</li></ul>
8	Tractor	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eje y rueda</li></ul>
9	Carro casa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación.</li><li>• Engranajes</li></ul>
10	Insecto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tornillo</li><li>• Motores</li></ul>
11	Perro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tornillo</li><li>• Motores</li></ul>
12	Balanza	<ul style="list-style-type: none"><li>• Balanza</li></ul>
13	Grúa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polea</li></ul>
14	Grúa de carro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polea</li><li>• Eje y rueda</li></ul>
15	Carro de carreras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engranajes</li><li>• Rueda y eje</li></ul>
16	Energía Solar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rueda y eje</li><li>• Panel solar</li></ul>
17	Energía Eólica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engranajes</li><li>• Aspas</li></ul>
18	Energía Hidroeléctrica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engranajes</li><li>• Aspas</li></ul>
19	Reto: Energía Geotérmica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li></ul>

- Conceptos Avanzados de robótica en programación y estructura

Lego Mindstorms posee elementos básicos de las teorías robóticas, como la unión de piezas y la programación de acciones, en forma interactiva.

Puede ser usado para construir un modelo en sistema integrado con partes electromecánicas controladas por computador. Prácticamente todo puede ser representado con las piezas tal como en la vida real, como un elevador o robots industriales.



Incluye un Bloque programable, el cual puede ser programado en el bloque o con introducción de datos. Provee tres motores interactivos, sensores de ultrasonido, sonido, luz y tacto.

Posee un software fácil de programar basado en iconos. Existen varios niveles, desde principiante hasta avanzado. Tiene la capacidad de recopilar y analizar información captada por los sensores.

Los principales aprendizajes son:

- Experiencia vivencial con sensores, motores y unidades inteligentes.
- Aprender a comunicarse, compartir ideas y trabajar en equipo
- Búsqueda de soluciones creativas
- Principios de programación

### Cronograma de Conceptos Avanzados de robótica en programación y estructura

Lección	Tema	Contenido
1	Proyecto libre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocimiento de piezas</li></ul>
2	Módulo Base	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de la base</li></ul>
3	NXT software	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li></ul>
4	Bateador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor ultrasónico</li></ul>
5	Sensor de sonido	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de sonido</li></ul>
6	Explorer v 1.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor ultrasónico</li></ul>
7	Pateador de bola roja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de luz</li></ul>
8	Garra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de luz</li></ul>
9	Seguidor de línea	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensor de luz</li><li>• Módulo base</li></ul>
10	Trompo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li><li>• Creatividad</li></ul>
11	RETO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li><li>• Evaluación</li></ul>



<b>12</b>	Gusano	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li></ul>
<b>13</b>	4 x 4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li></ul>
<b>14</b>	Helicóptero	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programación</li></ul>
<b>15</b>	RETO 2: Trampa de conejo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creatividad</li><li>• Evaluación</li></ul>
<b>16</b>	Bastón de ciego	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensores</li></ul>
<b>17</b>	Humanoide	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación</li><li>• Perseverancia</li></ul>
<b>18</b>	TRACK3R	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>19</b>	SPIK3R	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>20</b>	R3PTAR	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>21</b>	GRIPP3R	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>22</b>	EV3RSTORM	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>23</b>	BOBB3E	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>24</b>	DINOR3X	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>25</b>	EL3CTRIC GUITAR	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>26</b>	EV3D4	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>27</b>	EV3MEG	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>28</b>	KRAZ3	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>29</b>	EV3GAME	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>30</b>	MR-B3AM	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>31</b>	RAC3 TRUCK	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>32</b>	ROBODOZ3R	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>





<b>33</b>	SORT3R	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>34</b>	WACK3M	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
<b>35</b>	Reto de evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>



## Contacto

San José, Costa Rica.

Teléfono: + 506 86643669

Marcela Diaz Ugalde, Coordinadora académica

E-mail: [marcela.diaz@cognobotics.com](mailto:marcela.diaz@cognobotics.com)