

## PLANEACIÓN CURRICULAR PROGRAMAS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. **Denominación del Programa: Robótica educativa con Lego MINDSTORM EV3**
2. **Metodología**

El desarrollo de aprendizaje a través de BootCamp, busca una inmersión total de los estudiantes en los procesos de aprendizaje significativo a mediante el desarrollo real de situaciones que implique la utilización de la totalidad de los contenidos a desarrollar, que conlleven a la solución de problemas y aprehensión de conocimientos de una manera rápida y profunda, estableciendo un diferencial en el desarrollo de competencia y habilidades de una ocupación. De acuerdo a lo anterior, y teniendo en cuenta la intensidad horaria establecida para la formación complementaria orientada por la estrategia Punto Vive Digital de la Oficina de tecnologías de Información y las Comunicaciones, se busca el desarrollo y planificación de proyectos integradores que fortalezcan las ideas de emprendimiento, así como del desarrollo de habilidades ocupacionales y de actualización de los participantes.

Se fortalecen los conceptos integradores a través de su práctica, aplicando conocimientos en el desarrollo de tareas donde mantendrá el apoyo por parte del orientador designado, para la aclaración de dudas y seguimiento al detalle de las tareas asignadas y mejoramiento de sus competencias técnicas.

3. **Duración**

La duración de la formación está determinada de la siguiente manera

1. 8 horas de acompañamiento presencial y/o videoconferencia para el caso de virtual, las cuales se ejecutarán 2 horas por semana.
2. 12 horas de trabajo autónomo, investigativo y de desarrollo de ideas proyectos por parte de los participantes.

TOTAL: 20 horas

la tabla resume la dedicación de tiempo y las modalidades de formación de la propuesta:

#### 4. Plan de Formación:

DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	Versión
1. Robótica con Lego MINDSTORM EV3	1.0

## 2. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

### 5.1 Semana 1

Nombre del tema de la semana
Conoce Lego Mindstorm Ev3

Descripción General del tema a desarrollar
Conocer el funcionamiento de los sensores y actuadores de <b>LEGO MINDSTORMS EV3 EDUCATION</b> , Sistema operativo LEGOMINDSTORMS Education EV3 es una solución STEM que involucra a los estudiantes al proporcionarlos recursos para diseñar, construir y programar sus creaciones mientras les ayuda a desarrollar habilidades como la creatividad, pensamiento crítico, colaboración y comunicación.

Procesos - Desempeño
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Qué es lego Mindstorm EV3</li> <li>✓ Qué son los Sensores y funcionamiento</li> <li>✓ Qué son los Motores y funcionamiento</li> <li>✓ Características técnicas del Bloque EV3</li> <li>✓ Motores EV3</li> </ul>

Criterios de evaluación – Aprobación de Conocimientos
---

- Conoce que es Lego Mindstorm EV3
- Reconoce los sensores y actuadores y su funcionamiento
- Reconoce los Motores y su funcionamiento
- Comprender las características técnicas del Bloque Ev 3

### Conocimientos y Conceptos

Conocimientos y conceptos a desarrollar:

- ¿Qué es lego Mindstorm EV3
- Qué son los Sensores y funcionamiento
- Qué son los Motores y funcionamiento
- Características técnicas del Bloque EV3
- Motores EV3

## 5.2 Semana 2

### Nombre del tema de la semana

Sensores y actuadores del robot LEGO MINDSTORMS EV3

### Descripción General del tema a desarrollar

Conocer las sentencias de control para ejecutar o modificar el flujo de las instrucciones de un programa. Con las estructuras de control se puede: De acuerdo con una condición, ejecutar un grupo u otro de sentencias.

### Procesos – Desempeño

- ✓ Sección Repeticiones- (Forever- OnStar-Pause -Repeat- for-while)
- ✓ Melodías-
- ✓ Notas en movimiento

### Criterios de evaluación – Aprobación de Conocimientos

- Conocer los requerimientos de programación
- Estudiar los requerimientos de acuerdo a la tarea de repetición de secuencias de programación
- Conocer que son y como funcionan los actuadores

### Conocimientos y Conceptos

- Requerimiento de construcción con lego ev 3
- Tipos de programación
- Melodías y notas en movimiento

## 5.3 Semana 3

### Nombre del tema de la semana

Lógica y variables

### Descripción General del tema a desarrollar

Proceso de toma de decisiones – sección lógica- sonidos de colores. Detección de obstáculos- programación de ev 3

- Construcción de proyecto ev 3
- Sección lógica de programación
- Sonidos de colores

### Procesos - Desempeño

- ✓ Conocer las partes y funciones de cada pieza
- ✓ Reconocer la programación lógica
- ✓ Construir su proyecto indicado

### Criterios de evaluación – Aprobación de Conocimientos

- Detección de obstáculos
- Utilizar sección lógica -comparación

### Conocimientos y Conceptos

- Funcionamiento e las funciones de programación lógica
- Aprender a montar una sección lógica y de comparación
- Manejar las sentencias de control de la programación
- Crear un proyecto detector de obstáculos.

## 5.4 Semana 4

### Nombre del tema de la semana

**Automatización de una banda transportadora**

### Descripción General del tema a desarrollar

- ¿Qué es un algoritmo? ¿Qué es un diagrama de flujo? ¿Qué es una función? Planteamiento del problema
- Definición del problema
- Análisis del problema
- Diseño de la solución

### Procesos - Desempeño

- Codificación
- Compilación y ejecución
- Verificación y pruebas
- Depuración
- Documentación
- Fases de la programación -Automatización de una banda transportadora

### Criterios de evaluación – Aprobación de Conocimientos

- Aplica los conocimientos en construcción – diseño y programación de funciones
- Asume el uso de los motores, sensores y actuadores de Lego EV3
- Interpreta de manera correcta las funciones realizadas dentro de la programación
- Reconoce y hace uso de las novedades y necesidades de la robótica y la programación para dar solución a problemáticas
- Utilizar plataformas y softwares para programar Lego Ev 3

### Conocimientos y Conceptos

- Conocer el uso y posicionamiento en los motores, actuadores y sensores
- Aplicación de los conocimientos en programación para la construcción del proyecto
- Uso plataformas de diseño de la programación de algoritmos

### 3. CONTROL DOCUMENTAL

NOMBRE DE QUIEN ELABORÓ Y/O ACTUALIZÓ	FECHA DE ELABORACIÓN
Silvia Catalina Rueda Carrascal	26/02/2024