



## **TALLER ROBÓTICA VERANO 2022**

### ***Nivel de iniciación***

1. **Programación:** Los alumnos realizarán programación por bloques introduciéndose en los algoritmos de control, y posteriormente programarán sobre las placas Arduino.
2. **Electrónica:** Los participantes aprenderán los fundamentos de la electrónica empleando placas Arduino y los componentes que vienen en los Kit, realizando sus propios montajes.
3. **Modelado 3D:** Los alumnos realizarán diseños 3D, diseños que al realizar en casa, e imprimir en una impresora 3D, les permite conseguir las piezas que necesiten para construir modelos y prototipos.
4. **Estudios de los brazos robóticos del nivel avanzado:** Los alumnos del nivel inicial observarán los proyectos de brazos robóticos realizados por los alumnos del nivel avanzado, para que se den cuenta de que no existe ningún límite con lo aquí aprendido, más allá de su imaginación. Realizarán pequeñas modificaciones en el código para observar cómo funciona.

### ***Nivel avanzado:***

El nivel avanzado trabajará, directamente sobre los brazos robóticos, los siguientes contenidos:

1. **Cinemática directa:** Cálculo de la posición del efector final a partir de los ángulos de los servomotores.
2. **Cinemática inversa:** Cálculo de los ángulos de los servomotores necesarios para que la posición del efector final corresponda a las coordenadas deseadas.
3. **Matrices Denavit-Hartenberg:** Sin entrar en cálculos matemáticos manuales, se abordará el concepto de matriz como un conjunto de datos. Para modelar la cadena cinemática, deberán medir la geometría del brazo y así poder generar las conocidas matrices de Denavit-Hartenberg.
4. **Path planning:** Hay infinitos caminos que llevan de un punto A a un punto B, y es importante tanto escoger apropiadamente el camino adecuado según la aplicación, así como la forma en que se realiza, esto es, las condiciones de velocidad y tiempo.