

**UNIDAD DIDACTICA**  
**CURSO DE PROGRAMACION**

**Emilio Cicuendez Lasen.**  
**Juan Carlos Pérez Rubiera.**

## **TEMA: CONTROL DE SISTEMAS ROBOTIZADOS.**

Desarrollar, un proyecto en el cual podamos identificar al menos tres movimientos ; Movimiento de rotación ,Movimiento lineal( horizontal) Movimiento lineal( vertical).

El proyecto debe ser realizado utilizando los siguientes elementos( algunos de ellos). Poleas, Cigüeñales. Bielas-manivelas ,Levas Excentricas.

A este proyecto desarrollado entre el primer y segundo trimestre, deberán aplicársele dos motores de forma;

- Con un motor se moverán dos elementos
- Con el otro motor se moverá el elemento restante.

La secuencia será;

Motor 1 ;

Girar a la derecha, durante 5 segundos.  
Parar durante 3 segundos.  
Girar a la izquierda durante 10 segundos.  
Parar durante 4 segundos.  
Y se repite la secuencia.

Motor 2 ;

Girar a la izquierda, durante 8 segundos.  
Parar durante 5 segundos.  
Girar a la derecha durante 5 segundos.  
Parar durante 8 segundos.  
Y se repite la secuencia.

## **INTRODUCCIÓN.**

- Depende del centro donde se imparta el área, de sus características organizativas, pedagógicas y de su entorno socioeconómico.
- Este tema aparece contemplado en el currículo oficial de tercero de la ESO en el área de Tecnología en el bloque de contenidos; Control y Robótica.
- Este tema parece también contemplado en cuarto de la ESO (lógicamente a un nivel superiores el bloque de contenidos ( Control y robótica)

## **JUSTIFICACIÓN.**

En la década de los 40 , Isaac Asimov , después de publicar varias obras dedicadas a los robots , acuñó el término robótica , utilizándose para identificar todo lo relacionado con el mundo de los robots; cuando se comienzan a construir los primeros robots electromecánicos.

Desde entonces los robots se han encargado de realizar tareas repetitivas en las cadenas de montaje, han sido enviados a otros planetas , han manipulado materiales peligrosos ,etc. Su inteligencia se ha desarrollado a la par que la informática , con la cual está íntimamente ligado.

En esta unidad pretendemos introducir al alumno en el apasionante mundo de la robótica . Utilizaremos la tarjeta de forma sencilla , comunicándonos con ella mediante el lenguaje de programación WinLogo , desde el ordenador tipo PC

## **RELACION CON OTRAS AREAS.**

Las conexiones interdisciplinares de esta unidad didáctica son con;

- Área de física; conceptos de electricidad, movimientos, cinemática, etc
- Área de Ciencias Sociales; repercusión social de la aparición de los robots en el mundo.
- Área de matemáticas; cálculos de los problemas.
- Área de lenguaje; redacción y presentación de los trabajos de investigación.

## **NIVEL AL QUE SE DESTINA.**

Esta unidad está destinada para alumnos de tercero de la ESO, con edades comprendidas entre 13,14 años.

Se pretende que los alumnos adquieran una mínima base en programación.

Aquellos alumnos que continúen en cuarto podrán ampliar dichos conocimientos.

## **DURACIÓN.**

La duración aproximada de esta de esta unidad es de 18 sesiones correspondientes al tercer trimestre del curso.

6 sesiones se dedicarán a explicar conceptos y realizar experiencias demostrativas.

Las doce restantes, se dedicarán a desarrollar el programa que les haga funcionar el proyecto, con los sentidos de giro y esperas correspondientes.

### **OBJETIVOS BASICOS.**

- Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos, trabajando de forma ordenada y metódica.
- Desarrollar habilidades necesarias para manipular con precisión materiales , herramientas, objetos y sistemas tecnológicos de forma correcta y segura, conociendo y respetando las normas que regulan su actividad técnica.
- Potenciar actitudes de responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo.
- Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación , así como de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.
- Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico y el uso de las nuevas tecnológicas sobre la sociedad y el medio ambiente.

### **OBJETIVOS DIDACTICOS.**

- Conocer el entorno de Win Logo de una forma muy resumida.
  - Conocer la ventana de gráficos, la ventana de trabajo, la ventana de textos.
  - Utilizar la Primitivas más sencillas.
    - Esperar
    - Girar a la derecha
    - Girar a la izquierda
    - Repetir.
    - Activar
    - Desactivar.
  - Conocer los menús, de forma simple.
  - Conectar los motores a la tarjeta( dos motores )

## **CONTENIDOS.**

- **CONCEPTOS;**

Entorno de Win logo.

Funcionamiento de la controladora .

Primitivas.

Conexiones.

Programación.

- **PROCEDIMIENTOS:**

Identificar los parámetros necesarios para la programación.

Desarrollo de pequeños programas.

Análisis de las conexiones.

- **ACTITUDES:**

Curiosidad e interés por realizar las diferentes tareas.

Valoración e importancia de la correcta utilización de todos los elementos técnicos.

## **ORIENTACIONES DIDACTICAS.**

El desarrollo más indicado para éste tema es la explicación de la teoría con el desarrollo de pequeños ejercicios. Más tarde se desarrollará de una forma más independiente el proyecto que corresponda a cada grupo.

Se formarán 6 grupos por clase.( aprovechando el proyecto que se haya realizado en el primer y segundo trimestres.

Cierto es , que a la hora de programar 4 personas son muchas personas para programar, pero es la única forma de aprovechar los proyectos.

## **ACTIVIDADES DE DESARROLLO DE CONTENIDOS;**

Desarrollar el proyecto.

Elaborar una memoria por grupo.

### **ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN.**

Desarrollar los pequeños ejercicios desarrollados a lo largo del trimestre en el cuaderno.

### **ACTIVIDADES DE AMPLIACION.**

El proyecto se puede ampliar a cuatro motores, teniendo cada uno su tiempo de espera y su sentido de giro de forma independiente.

### **ACTIVIDADES DE REFUERZO Y APOYO.**

Realizar pequeños programas en Winlogo.  
Realizar un resumen con las primitivas que vamos a utilizar.  
Desarrollo de de pequeños programas para la controladora.

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Visitar alguna empresa dónde se posean procesos de automatización.

### **ACTIVIDADES DE RECUPERACION**

Estas actividades se realizarán de forma individual intentando que los alumnos alcancen el nivel mínimo exigido , realizando actividades similares a las de aprendizaje y haciendo especial énfasis en los conceptos esenciales y en los que el alumno esté peor preparado

### **EVALUACION**

Se realizará una evaluación del proceso de aprendizaje de la unidad didáctica, realizando unas preguntas orales o escritas. Se valorará la participación metódica y diaria que los alumnos realicen a través de la actividad, presentación en el tiempo estimado y su participación en la puesta en común.