

TECNOLOGÍA Y ROBÓTICA 4º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	CATEGORIZACIÓN	PONDERACIÓN	INSTRUMENTOS
BLOQUE 1: ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL					
<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica analógica. Componentes electrónicos aplicados a la robótica. Simbología • Bloques funcionales electrónicos típicos: alimentación, amplificación, etapa de potencia, • Electrónica digital. Sistemas de numeración y codificación. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. • Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica. 	1. Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.	B	0,46	PRUEBA OBJETIVA.
		1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica.	B	0,46	PRUEBA OBJETIVA.
	2. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño y solución de problemas relacionados con la robótica.	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación.	I	0,5	PRUEBA OBJETIVA.
		2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales.	A	0,33	PRUEBA OBJETIVA.
	3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.	B	0,46	TRABAJO ALUMNO.

	mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.	I	0,5	OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA CON REGISTRO EN FICHA ALUMNO.
BLOQUE 2: SISTEMAS DE CONTROL					
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: lazo abierto y cerrado. • Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores. • Representación gráfica de sistemas de control. 	1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	B	0,46	PRUEBA OBJETIVA.
		1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.	B	0,46	PRUEBA OBJETIVA.
		1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.	I	0,5	PRUEBA OBJETIVA.
BLOQUE 3: PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Lenguajes de programación. Tipos y características. • Algoritmos, diagramas de flujo. • Variables: tipos. 	1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.	B	0,46	PRUEBA OBJETIVA.

<p>Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados. 		1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control.	B	0,46	TRABAJO ALUMNO.
	2. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.	I	0,5	OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA CON REGISTRO EN FICHA ALUMNO.
BLOQUE 4: ROBÓTICA					
<ul style="list-style-type: none"> Evolución de la robótica. Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señales eléctricas en un robot. Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas y 	1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.	B	0,46	PRUEBA OBJETIVA.
		1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	B	0,46	TRABAJO ALUMNO.
		1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.	B	0,46	TRABAJO ALUMNO.
	2. Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control;	2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las	I	0,5	OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA CON REGISTRO EN FICHA ALUMNO.

<p>funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Actuadores: zumbadores, relés, motores. Análisis de sus características y aplicaciones reales. Pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento. Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones), sistemas de posicionamiento para robot: móvil y brazo. Sistemas de comunicación de la plataforma de control. Puerto serie. Comunicación inalámbrica: wifi, bluetooth y telefonía móvil. Aplicaciones de la robótica: impresión 3D. 	<p>así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.</p>	<p>empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.</p>			
	<p>3. Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo.</p>	<p>3.1 Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.</p>	A	0,33	PRUEBA OBJETIVA.
	<p>4. Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más adecuada y elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto.</p>	<p>4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto.</p>	I	0,5	TRABAJO ALUMNO.
		<p>4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.</p>	I	0,5	OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA CON REGISTRO EN FICHA ALUMNO.
	<p>5. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los</p>	<p>5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D.</p>	B	0,46	PRUEBA OBJETIVA.

	pasos necesarios para imprimir una pieza.	5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	A	0,33	TRABAJO ALUMNO.
	6. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.	6.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.	B	0,46	OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA CON REGISTRO EN FICHA ALUMNO.

Leyenda:

CATEGORIZACIÓN: B - Básico I - Intermedio A - Avanzado

PONDERACIÓN: Ponderación total del curso completo

a. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA

El proceso de **RECUPERACIÓN** se articula de la forma siguiente:

a.1. RECUPERACIÓN POR EVALUACIÓN

Los alumnos **con calificación negativa en una evaluación** podrán recuperarla al finalizar el trimestre con la entrega del **PTI** (Plan de Trabajo Individualizado) y la realización de una **prueba escrita/oral** para demostrar que el alumno/a ha alcanzado, al menos, los estándares básicos no superados por cada alumno en el conjunto de las pruebas realizadas hasta ese momento en dicha evaluación. El alumno mantendrá, al menos, la calificación obtenida anteriormente al concluir la evaluación, por cuanto los estándares superados ya constan en la evaluación realizada.

Tanto el PTI (ficha de actividades) como la prueba escrita (ejercicios) servirán para evaluar todos los estándares no superados en la evaluación, teniendo en cuenta que:

PRUEBA ESCRITA/ORAL	8 puntos
ACTIVIDADES/TRABAJOS	2 puntos

También se podrán presentar aquellos alumnos/as que quieran la mejora (**AMPLIACIÓN**) de su calificación, realizando una prueba escrita/oral con ejercicios correspondientes a sus estándares no superados (o bien a aquellos estándares que incluso habiendo sido superados, el alumno/a desee mejorar su calificación).

La forma de calificación del alumno/a será:

- ✓ Se calificará con menos de 5 puntos a aquellos alumnos que no consigan superar los estándares entre el PTI y la prueba escrita.
- ✓ Se calificará con 5 puntos a aquellos alumnos/as que consigan superar los ejercicios referenciados a los estándares básicos entre el PTI y la prueba escrita.
- ✓ Con 6 o más puntos a aquellos alumnos/as que consigan superar los ejercicios referenciados a los estándares intermedios y/o avanzados entre el PTI y la prueba escrita o ya los hubieran superado con anterioridad en la evaluación.

a.2. RECUPERACIÓN PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos **con calificación negativa al final de la tercera evaluación**, se les realizará una **prueba extraordinaria en Septiembre** que contendrá ejercicios sobre aquellos estándares no superados, de todo el curso expuestos en esta programación y la entrega del **PTI** (ficha de actividades).

Tanto el PTI (ficha de actividades), como la prueba escrita (ejercicios) servirán para evaluar todos los estándares no superados en la evaluación, teniendo en cuenta que:

PRUEBA ESCRITA/ORAL	8 puntos
ACTIVIDADES/TRABAJOS	2 puntos

También se podrán presentar aquellos alumnos/as que quieran la mejora (**AMPLIACIÓN**) de su calificación, realizando una prueba escrita/oral con ejercicios correspondientes a sus estándares no superados (o bien a aquellos estándares que incluso habiendo sido superados, el alumno/a desee mejorar su calificación).

La forma de calificación del alumno/a será:

- ✓ Se calificará con menos de 5 puntos a aquellos alumnos que no consigan superar los estándares entre el PTI y la prueba escrita.
- ✓ Se calificará con 5 puntos a aquellos alumnos/as que consigan superar los ejercicios referenciados a los estándares básicos entre el PTI y la

prueba escrita.

- ✓ Con 6 o más puntos a aquellos alumnos/as que consigan superar los ejercicios referenciados a los estándares intermedios y/o avanzados entre el PTI y la prueba escrita o ya los hubieran superado con anterioridad en la evaluación.

Se considera conveniente que cada profesor realice la prueba para los alumnos a los que ha impartido clase.