

CURSO DE ROBÓTICA PARA MOTIVAR EN EL AULA



Northern
International
University

**DOSSIER
INFORMATIVO**





Northern
International
University

datos más importantes

Duración: 34 horas

Nivel: Inicial

Plataforma: Moodle

Precio: 100 €

Créditos ECTS: 2

Comienzo: 18/julio/2022

Recursos: Prácticas en .pdf,
vídeos explicativos y código
fuente de programas
ejemplo.

Modalidad: Online

Fin: 5/septiembre/2022

Tutor para guiar, ayudar
y corregir las prácticas
durante todo el curso.



José Manuel Hinojosa Cobo

Ingeniero T. de Telecomunicaciones Esp. Telemática

Profesor Educación Secundaria Esp. Informática

MÁS INFO



ÍNDICE

1 La idea

2 El juego

3 El libro

4 Niveles y títulos

5 Contenidos

6 Exámenes y criterios de evaluación

7 Fotos

1- LA IDEA

Los países han convertido la Educación STEAM en una prioridad debido a 2 factores principales:

Está aumentando la demanda de profesionales cualificados en STEAM, y se prevé que vaya a continuar esta tendencia. Sin embargo, a la baja natalidad de países como el nuestro, hay que sumarle el hecho de que el número de estudiantes que optan por una formación científico-tecnológica no aumenta al mismo ritmo que la demanda.

Es necesario y urgente fomentar una cultura innovadora en toda la sociedad y a todos los niveles empezando por los niños y niñas. La Educación STEAM permite que el alumnado desarrolle habilidades y competencias relacionadas con la innovación, independientemente de que se vayan a dedicar o no a una profesión científico-técnica

El objetivo principal es que a través del juego hagamos competente a nuestro alumnado para diseñar, montar y programar robots. Sabiendo que esas competencias basadas en STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths) serán un complemento clave para la concentración y el desarrollo de otros aprendizajes .

Para ello se establece una temporalización de contenidos y unos criterios a evaluar para poder comprobar las competencias adquiridas. Otorgando así el título de nivel, certificado por la **Northern International University**.

La formación que se ofrece en este curso te capacitará para integrar la robótica en el aula y así tu metodología cambiará para siempre.

2- EL JUEGO

FÓRMULA 1

En el nivel para la iniciación en la programación se trabajará desde un proyecto sobre la competición en la Fórmula 1. En cada unidad se completará una parte del circuito para que una vez todo esté terminado podamos competir. En ese momento, mientras jugamos nos daremos cuenta de todo lo aprendido.

PARTES DEL PROYECTO

El montaje del coche, la programación de la pantalla para marcar la salida, el cronómetro, la publicidad, el control del vehículo, las luces, sonido y la comunicación con mandos a distancia.



PRÁCTICAS VARIADAS

Drante el curso se trabajarán prácticas de distintas asignaturas como ejemplo de uso de de la robótica en cualquiera otra asignatura para trabajar sus contenidos.

3- EL LIBRO

Cada unidad se compone de varias secciones, estas son siempre las mismas:

DESCRIPCIÓN

En esta parte se determina que queremos conseguir y para qué lo usaremos. Cuales son las características técnicas a cumplir y veremos un ejemplo mediante vídeo/foto. Será muy detallado, tipo infografía, con poco texto y mucha ilustración

MATERIAL

Listado de material a preparar para poder realizar adecuadamente la tarea. Enlaces a webs donde poder adquirirlos.

EXPLICACIÓN

Centrados en los puntos más conflictivos, hacer un recorrido sobre el programa describiendo las sentencias a usar y explicando su funcionamiento. También muy visual y en algunos casos usando un vídeo o una explicación de clase paso a paso.

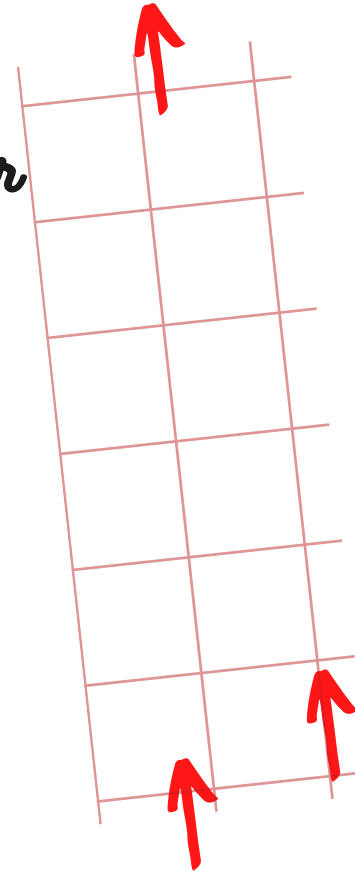
SOLUCIÓN

Captura de pantalla de una solución funcional al problema planteado. No recomendable su uso sin haber intentado realizar anteriormente la práctica.

ÍNDICE DEL LIBRO DEL CURSO

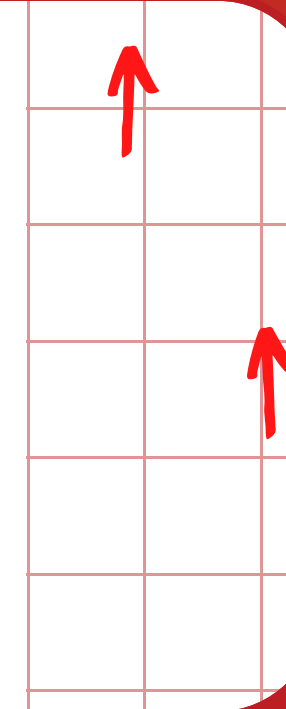
PANTALLA

- 1 - Publicidad en el marcador
- 2 - Aplausos en el circuito
- 3 - Piedra, papel o tijeras
- 4 - La cuenta atrás
- 5 - La hora
- 6 - El cronómetro de F1
- 7 - La temperatura
- 8 - La música



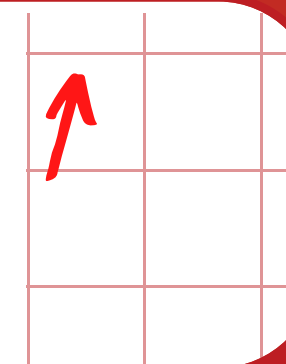
bólido

- 9 - Montaje
- 10 - Start and stop
- 11 - Luces
- 12 - En la carretera
- 13 - Safety car
- 14 - Comunicaciones



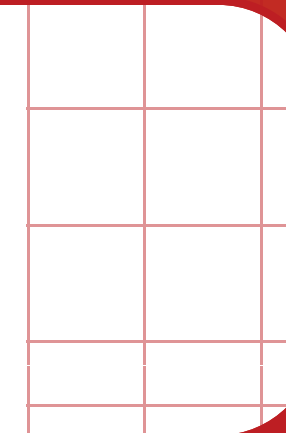
competición

- 15 - Coche autónomo
- 16 - Coche teledirigido



EXAMEN

- Criterios de evaluación
- Resultados y título



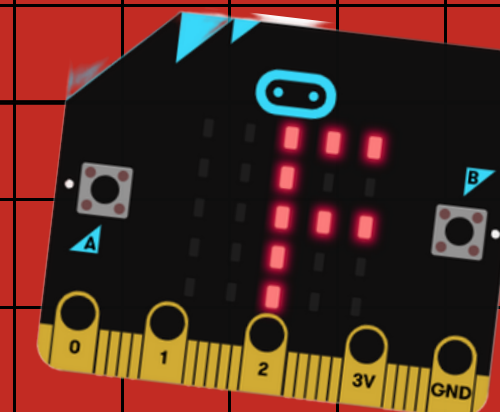
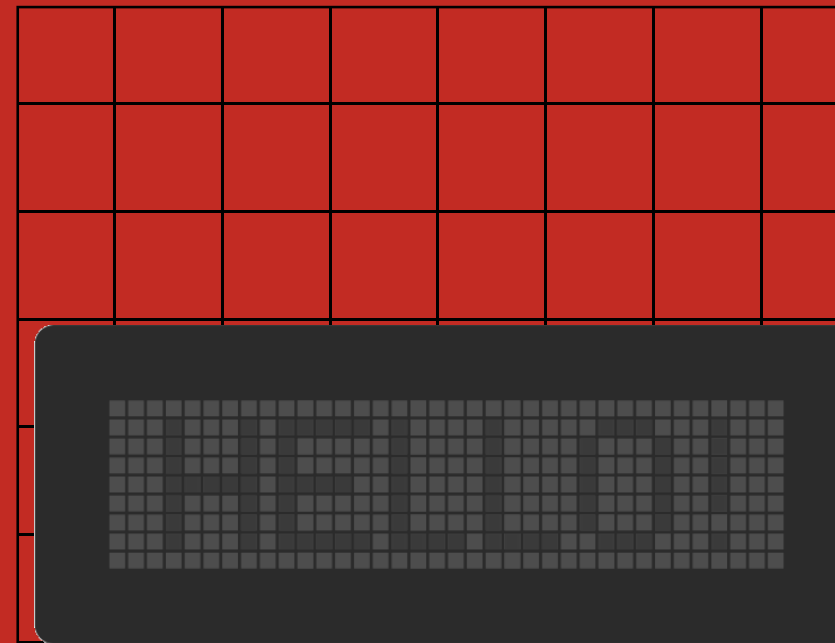
1 - PUBLICIDAD EN EL MARCADOR

descripción

En todos los circuitos hay una o varias pantallas para mostrar información tanto al público como a los competidores. Por eso vamos a comenzar a programar lanzando un mensaje de bienvenida para mostrar en pantalla.

EJEMPLO

En pantalla se muestra la frase "Bienvenidos a la F1". Desplazándose de derecha a izquierda. Este mensaje aparece de forma repetitiva mientras la pantalla esté encendida.



MATERIAL

Un ordenador, tablet o móvil con acceso a internet para poder hacer click en



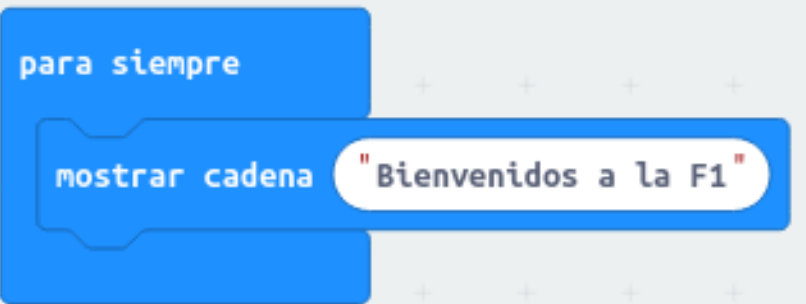
➔ <https://makecode.microbit.org>

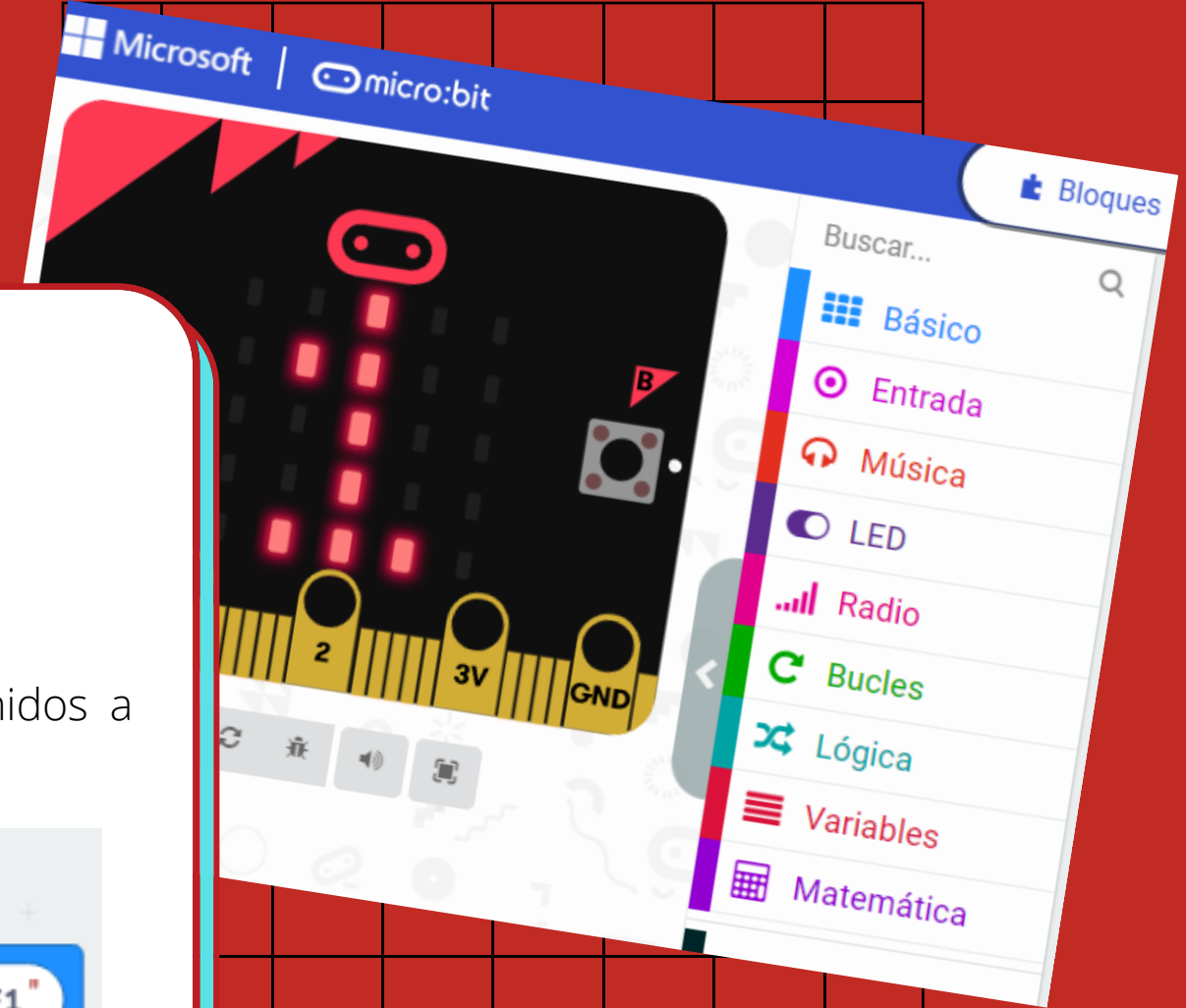


1 - PUBLICIDAD EN EL MARCADOR

EXPLICACIÓN

- 1 Click en <https://makecode.microbit.org>
- 2 Click en  Nuevo proyecto
- 3 Escribe el nombre de tu proyecto, por ejemplo "Bienvenida" y click en 

- 4  Básico
- 5  mostrar cadena "Hello!"
- 6 Sustituye "Hello!" por "Bienvenidos a la F1"




AMPLIACIÓN

Crema un eslogan publicitario y proyétalo en pantalla con una sucesión de datos como puede ser la dirección o el teléfono móvil. Además inserta imágenes diseñadas por tí. Puedes usar el comando Pausa y la Música. ¡Sorpréndete!



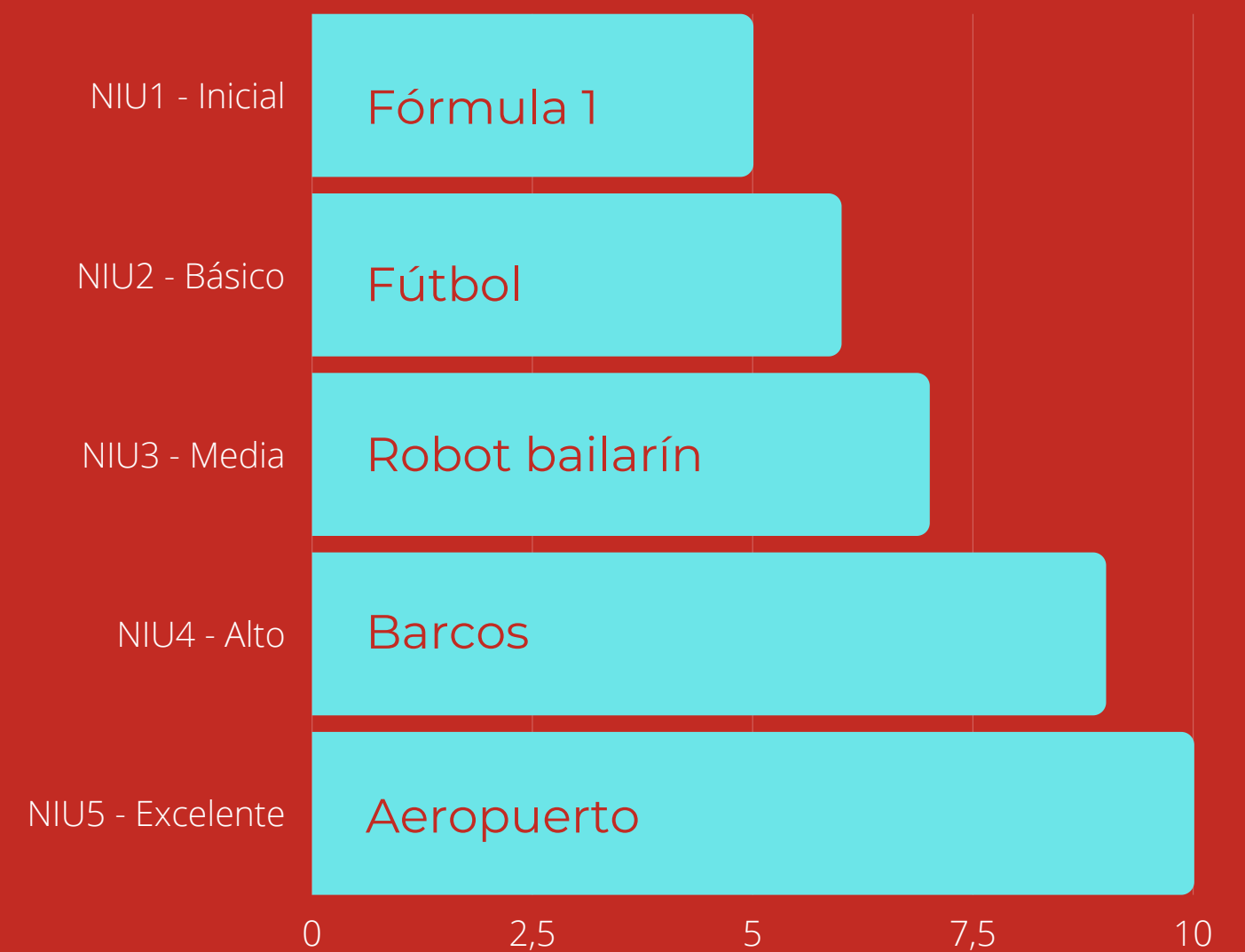
4- NIVELES Y TÍTULOS

NIVELES DE DIFICULTAD

Podemos dividir el aprendizaje en 5 niveles de dificultad, cada uno relacionado con un proyecto.

TÍTULOS

Al ser un título de la Northern International University, cada nivel de robótica llevará asociada la nomenclatura que aparece en la imagen (NIU).



Nº CLASE	CONTENIDOS	RECURSOS MOODLE	PRÁCTICAS
1 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al curso. • A qué nos referimos cuando hablamos de STEAM, ABP, Pensamiento Computacional, La robótica educativa, Cultura Maker en el aula, Tinkering STEAM y STEAM por la igualdad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	
2 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Microbit en general • Conexión • Entorno de programación • Mostrar en pantalla 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Publicidad en el marcador
3 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Ciencias Naturales 		
4 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de condicionales • Uso de entradas (micrófono) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Aplausos en el circuito
5 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Matemáticas 		
6 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de variables • Operaciones matemáticas • Microprocesador • Acelerómetro 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Piedra, papel o tijeras

Nº CLASE	CONTENIDOS	RECURSOS MOODLE	PRÁCTICAS
7 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Educación Física 		
8 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • El altavoz • Sonidos • Botones 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Publicidad en el marcador
9 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Física 		
10 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Extensiones • La fecha y la hora 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Aplausos en el circuito
11 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Historia 		
12 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con texto • Bucles 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Piedra, papel o tijeras
13 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Lengua 		
14 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de temperatura • Sensor de luminosidad • Operaciones con LED 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	

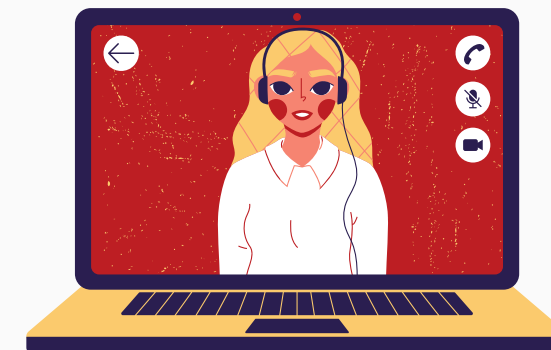
Nº CLASE	CONTENIDOS	RECURSOS MOODLE	PRÁCTICAS
15 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Inglés 		
16 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con sonidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Publicidad en el marcador
17 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Tecnología 		
18 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robot Maqueen en general 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Aplausos en el circuito
19 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Francés 		
20 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Piedra, papel o tijeras
21 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Plástica 		
22 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Leds de Maqueen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	

Nº CLASE	CONTENIDOS	RECURSOS MOODLE	PRÁCTICAS
23 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Matemáticas 		
24 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Detección obstáculos 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Publicidad en el marcador
25 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Tecnología 		
26 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Aplausos en el circuito
27 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Inglés 		
28 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Envío y recepción de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	Piedra, papel o tijeras
29 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Robótica en el aula de Plástica 		
30 (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Pole • Competición 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura • Vídeo-clase 	

5- CONTENIDOS

Nº CLASE	CONTENIDOS	RECURSOS MOODLE	PRÁCTICAS
31 (1h)	<ul style="list-style-type: none">• Pole• Competición	<ul style="list-style-type: none">• Vídeo-clase	Coche teledirigido
32 (1h)	<ul style="list-style-type: none">• Práctica final de curso		
33 (1h)	<ul style="list-style-type: none">• Práctica final de curso		
34 (2h)	<ul style="list-style-type: none">• Examen, evaluación y despedida		

Con la guía y el apoyo del tutor mediante videoconferencia o email para corregir tus prácticas



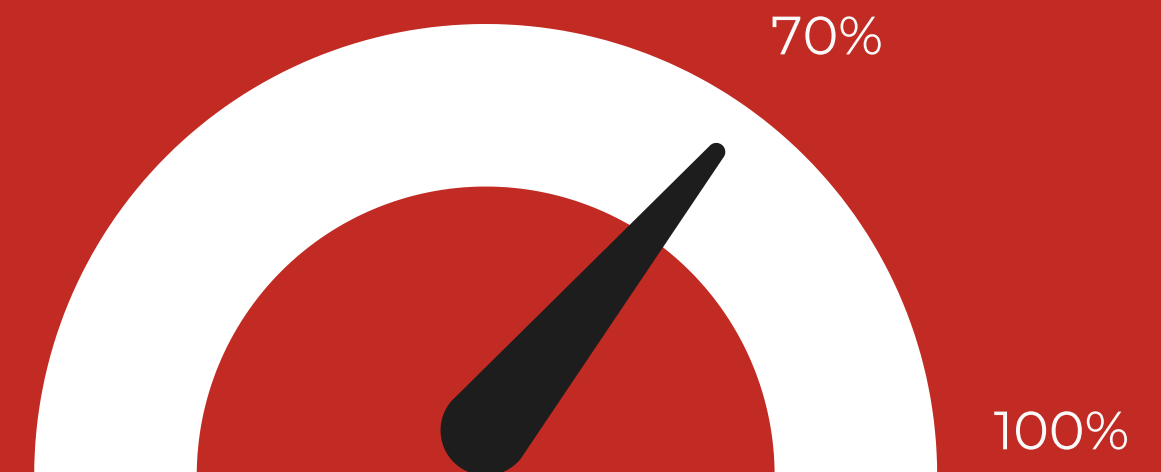
6- EXÁMENES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EL EXAMEN

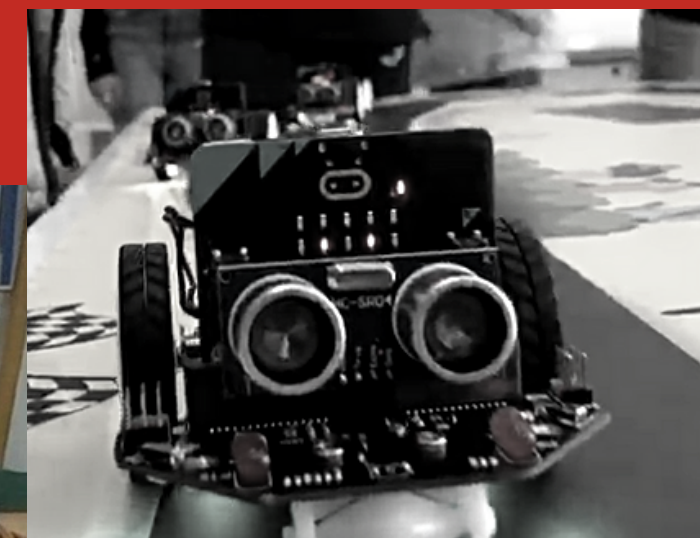
Los exámenes de nivel se realizarán al terminar cada curso. Compuestos de una única parte práctica individual basada en el trabajo realizado en clase. Duración máxima 2 horas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En cada libro figura una rúbrica en la que se encuentran los distintos criterios de evaluación. Ahí aparece la puntuación y la nota obtenida. La calificación final será apto o no apto. El nivel de puntos para poder conseguir el título deberá superar los 70 puntos, de un total de 100.



7- FOTOS



PROGRAMAR, JUGAR Y APRENDER