

NORMATIVA PRUEBA CantabRobots 2021 “EXPEDICIÓN A MARTE”



Contenido

- Artículo 0. Preámbulo 2
- Artículo 1. Objetivos “Exploración en Marte” 3
- Artículo 2. Fases del proyecto 3
- Artículo 3. Equipos participantes 4
- Artículo 4. Desarrollo de las pruebas 4
- Artículo 5. Corrección en la ejecución de la prueba 5
- Artículo 6. Protocolo prevención COVID-19 5
- Artículo 7. Derechos de imagen 5
- Artículo 8. Fecha y lugar 5
- Artículo 9. Inscripción 5
- Artículo 10. Otros 5
- Artículo 1. Objetivos “Viaje a Marte” 6
- Artículo 2. Fases del proyecto 7
- Artículo 3. Equipos participantes 7
- Artículo 4. Criterios de evaluación y puntuación 7
- Artículo 5. Corrección en la ejecución de la prueba 8
- Artículo 6. Derechos de imagen 8
- Artículo 7. Inscripción 8
- Artículo 8. Otros 9

Artículo 0. Preámbulo

La Consejería de Educación y Formación Profesional del Gobierno de Cantabria, el IES Valentín Turienzo, la Asociación de profesores de Tecnología de Cantabria y la Asociación Cántabra de Empresas de Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (ASCENTIC) organizan **CantabRobots 2021 “Expedición a Marte”** que se muestra como un elemento educativo, motivador y divulgativo de la ciencia y la tecnología.

Se pretende despertar el interés por las materias STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) en el alumnado de Primaria, ESO y Bachillerato de Cantabria y para ello, esta nueva edición tendrá un formato mixto; por un lado, compartiendo una jornada presencial en la que se pondrán a prueba sus conocimientos sobre estructuras y mecanismos, electricidad y energía, electrónica y robótica, comunicaciones, programación,... y por otro lado, con un concurso online con dos modalidades; la creación de un videojuego con Scratch y el diseño 2D/3D de sus personajes. En ambas pruebas quedarán reflejadas habilidades tan importantes como el “*saber hacer*”, el “*trabajo en equipo*” y la “*resolución de problemas*”.

La situación actual de pandemia que vivimos no hace posible realizar una jornada presencial multitudinaria como años anteriores, por ese motivo CantabRobots 2021 tendrá un formato mixto, presencial y online. La jornada presencial “**EXPLORACIÓN EN MARTE**” estará restringida a un máximo de 15 equipos/centros y 4 miembros por cada equipo mientras que el concurso online “**VIAJE A MARTE**” no tendrá límite de participación.

Esta iniciativa persigue dar una visión positiva de la ciencia y la tecnología entre el alumnado y contribuir a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030**, especialmente a los puntos **4.- Educación de calidad**, **5.- Igualdad de género**, **8.- Trabajo decente y crecimiento económico** y **10.- Reducción de las desigualdades**.

PRUEBA PRESENCIAL

BASES DE LAS PRUEBAS “EXPEDICIÓN A MARTE”

“EXPLORACIÓN EN MARTE”

Artículo 1. Objetivos “Exploración en Marte”

Cantabria envía un vehículo no tripulado a Marte con el objetivo de recoger muestras y datos climáticos del planeta para el estudio de una futura implantación de una “Colonia Marciana” y la búsqueda de nuevos materiales.

Los objetivos de la misión serán los siguientes:

- .- Establecer un centro de comunicaciones en Marte. (El vehículo debe levantar una antena de telecomunicaciones).
- .- Apilar rocas marcianas en un lugar determinado para poder ser enviadas a posteriori a la tierra para su análisis, separando las rocas marcianas magnéticas del resto.
- .- Medir la radiación solar en Marte. (Se realizará una simulación con una LDR).
- .- Debido a la especial orografía del terreno, el vehículo deberá desplazarse por un sinuoso recorrido.
- .- Medir las condiciones de Temperatura y Humedad del planeta.
- .- El control y la monitorización de datos del vehículo se realizará a distancia mediante wifi o bluetooth.

Artículo 2. Fases del proyecto

El proyecto cuenta con dos fases; una Fase I de formación online y la Fase II la prueba.

Fase 1: Formación online:

Cada centro participante recibirá la placa de control del robot y un curso online* en el que se explicarán los conceptos relacionados con:

- .- Sistema de desarrollo.
- .- Placa de control.
- .- Control de motores.
- .- Sensores.
- .- Comunicaciones.
- .- Aplicaciones WIFI/Bluetooth.

**El curso dispondrá de vídeos y materiales que cada docente podrá usar de la forma que mejor considere con su alumnado.*

Fase 2: Prueba:

El día de la prueba, cada equipo participante recibirá todo el material necesario para la construcción y programación del robot explorador. Tendrán tres horas para la realización del montaje, conexión, programación y realización de testeos de los robots. Los participantes demostrarán sus conocimientos, destrezas y su capacidad de trabajo en equipo.

Artículo 3. Equipos participantes

Debido a la extraordinaria situación que estamos viviendo por la pandemia de COVID, la participación de equipos está limitada a 1 equipo por centro.

El número de equipos será de 15 como máximo, ese número no se podrá superar y en caso de haber más participación la selección será por orden de inscripción.

Cada equipo estará formado por un máximo de 4 participantes tanto de la ESO como de Bachillerato o mezclados y un profesor/a responsable. Los roles de cada participante serán los siguientes:

- Ingeniero-a Jefe/a de Proyecto.
- Ingeniero-a en Sistemas electrónicos y mecánicos.
- Ingeniero-a de Software.
- Ingeniero-a de Comunicaciones.

Con el fin de contribuir a la reducción de la brecha de género en las titulaciones relacionadas con la tecnología, los equipos deberán estar formados al menos por una chica.

Artículo 4. Desarrollo de las pruebas

Todos los equipos participantes recibirán un kit con motores, ruedas, placas de control, sensores, cables, tornillería y herramientas necesarias para la construcción del robot.

El montaje, conexión y programación del robot explorador se realizará enteramente el día de la prueba en el tiempo disponible para ello.

Cada equipo participante dispondrá de su propia zona con una mesa y cuatro sillas, ordenador, conexión a internet y conexión 220v. ***Esa zona estará debidamente señalizada y separada entre todos los equipos participantes.***

La prueba comenzará a las 09:00, a esa hora se le hará entrega a cada equipo del material necesario para la construcción y programación del ROVER y comenzarán a realizar todas las tareas que estimen oportunas. Los equipos no podrán recibir ayuda externa y los docentes acompañantes no podrán intervenir por ningún medio en ningún

momento. Los equipos podrán utilizar internet y todo el material entregado en la fase de formación, pero no podrán realizar consultas a terceros. A esa misma hora se dará mayor detalle de todas las pruebas a realizar.

A las 12:00 los equipos comenzarán a realizar las pruebas establecidas en las que se medirá el rendimiento de sus robots exploradores.

La hora de clausura de la jornada será las 14:00 h.

Artículo 5. Corrección en la ejecución de la prueba

Los participantes se comprometen a comportarse de acuerdo con los cánones de corrección y respeto en cualquier actuación vinculada con la prueba, ya sea antes, durante o después a la misma.

Artículo 6. Protocolo prevención COVID-19

A los equipos participantes se les hará entrega de un documento con el protocolo de medidas de prevención del COVID a tomar el día de la competición.

Artículo 7. Derechos de imagen

Todos los participantes autorizarán la cesión y utilización de derechos de imagen tomadas durante la prueba.

Artículo 8. Fecha y lugar

Fecha: 27 de Mayo 2021.

Lugar: Pabellón de deportes del IES Valentín turienzo de Colindres.

Horario: 09:00-14:30 h.

Artículo 9. Inscripción

La inscripción se realizará en el siguiente formulario hasta el 26 de abril.

<https://forms.office.com/r/AAys7KHgZ0>

Artículo 10. Otros

La organización se reserva el derecho a modificar estas normas.

PRUEBA ONLINE

BASES DE LAS PRUEBAS “EXPEDICIÓN A MARTE”

“VIAJE A MARTE”

Artículo 1. Objetivos “Viaje a Marte”

El objetivo de esta prueba es la creación de un videojuego online utilizando la herramienta Scratch. Para ello, la organización tiene preparado un curso online con contenidos relacionados con el diseño de objetos y personajes con Blender y contenidos sobre la realización del propio videojuego en Scratch.

Al realizar la formación, los equipos participantes partirán de un videojuego básico a partir del cual deberán ampliar introduciendo mejoras, tales como;

- .- Creación de un marcador con el tiempo transcurrido de juego.
- .- Incremento de la dificultad a medida que se avanza en el videojuego.
- .- Creación de distintos niveles.
- .- Creación de disparos especiales (que atraviesen objetos, bombas que desintegren todo,...).
- .- Controlar el número de disparos y poder recargar.
- .- Creación de escudos protectores por tiempo determinado.
- .- Establecer una melodía de fondo (deberá ser con licencia libre).
- .- Crear una pantalla final en la que aparezca un resumen del tiempo jugado y los puntos obtenidos y con botones para volver a jugar.
- .- Controlar la nave mediante placas controladoras tales como micro:bit o Makey Makey, para lo que se podrá construir un mando tipo joystick.

Por otro lado, con la herramienta Blender aprenderán sobre el diseño gráfico en 2D y 3D.

Artículo 2. Fases del proyecto

El proyecto cuenta con dos fases; una Fase I de formación online y la Fase II creación y envío de personajes y videojuego.

Fase I: Formación online:

Todos los participantes tendrán acceso a un curso online en el que se explicarán los conceptos relacionados con:

- El diseño 2D en Blender.
- Introducción a Scratch.
- Personajes y objetos en Scratch.
- Movimientos objetos y personajes.
- Escenarios.
- Variables y mensajes.
- Sonidos.

Fase II: Creación y envío de personajes y videojuego:

Paralelamente a la formación, los diferentes equipos podrán ir realizando sus trabajos y realizando todas las innovaciones que estimen oportunas.

La fecha límite de entrega de estos será el viernes 18 de JUNIO a las 14:00 h.

A partir de esa fecha un jurado examinará todos los trabajos recibidos y nombrará los finalistas de la modalidad de DISEÑO y de la modalidad de VIDEOJUEGO. El acto de entrega de premios será entre el 28 y 30 de JUNIO (por determinar).

Artículo 3. Equipos participantes

Al ser una participación online, no hay limitación en el número de equipos participantes.

Cada equipo estará formado por un máximo de 4 participantes y un profesor/a responsable.

Se establecen 2 modalidades: MODALIDAD DE DISEÑO y MODALIDAD DE VIDEOJUEGO. Dentro de cada modalidad se establecen dos categorías: Primaria y ESO.

Con el fin de contribuir a la reducción de la brecha de género en las titulaciones relacionadas con la tecnología, los equipos deberán estar formados al menos por una chica.

Artículo 4. Criterios de evaluación y puntuación

Un jurado interdisciplinar, designado por la organización, formado por diseñadores-as de videojuegos, docentes, programadores-as, ingenieros-as... evaluarán y puntuarán los trabajos de las distintas categorías según las siguientes tablas:

CATEGORÍA VIDEOJUEGO	Puntos máximos
Creación de un marcador con el tiempo transcurrido de juego.	1
Incremento de la dificultad a medida que se avanza en el videojuego.	1
Creación de distintos niveles.	3
Creación de disparos especiales (que atraviesen objetos, bombas que desintegren todo,...).	2
Controlar el número de disparos y poder recargar.	2
Creación de escudos protectores por tiempo determinado.	2
Establecer una melodía de fondo (deberá ser con licencia libre).	1
Crear una pantalla final en la que aparezca un resumen del tiempo jugado y los puntos obtenidos y con botones para volver a jugar.	1
Controlar la nave mediante placas controladoras tales como micro:bit o Makey Makey, para lo que se podrá construir un mando tipo joystick.	5

CATEGORÍA DISEÑO	Puntos máximos
Diseño de personajes (objetos), con distintas capas, completamente original.	5
Diseño de la explosión de los personajes (al chocar, al alcanzarles una bala, secuencia de explosión,...)	2
Diseño de obstáculos (objetos) del escenario.	2
Diseño del personaje principal en 3D (aunque no sea posible su incorporación la videojuego)	2

Artículo 5. Corrección en la ejecución de la prueba

Los participantes se comprometen a comportarse de acuerdo con los cánones de corrección y respeto en cualquier actuación vinculada con la prueba, ya sea antes, durante o después a la misma.

Artículo 6. Derechos de imagen

Todos los participantes autorizarán la cesión y utilización de derechos de imagen tomadas durante la prueba.

Artículo 7. Inscripción

La inscripción se realizará en el siguiente formulario hasta el 30 de abril.

<https://forms.office.com/r/AAys7KHgZ0>



Artículo 8. Otros

La organización se reserva el derecho a modificar estas normas.