

Presentación

¿Te falta un tornillo? Encuéntralo en la Ciudad de las Artes y las Ciencias.

Seguro que has visto mil veces a los simpáticos R2D2 y C3PO haciendo de las suyas, pero ¿serías capaz de construirlos? Sí, sí, hacerlos tú mismo. Ése es el reto. En la Ciudad de las Artes y las Ciencias desafiamos tu inteligencia y creatividad para que construyas tu propio robot, ayudado por un profesor y algún compañero. Tienes, pues, por delante unos meses increíbles para diseñar, calcular, programar, montar, probar y... ¡ganar!

Porque no creas que basta con construirlo. Queremos saber cuál es el robot más rápido y mejor construido, calibrado y programado. Para ello, con todos los robots que se hayan inscrito, realizaremos una competición con distintas pruebas en el Museo de las Ciencias Príncipe Felipe. A los ganadores les esperan fantásticos regalos. Los asistentes a la competición podrán ver increíbles prototipos realizados por universidades valencianas y distintas empresas del sector.

Si eres de los que te gustaría ser el ingeniero encargado de diseñar el próximo robot que vaya a Saturno o que componga una sinfonía, sin duda éste es tu concurso. Tan sólo necesitas hablar con tu profesor e inscribirnos en www.cac.es o llamando al 902 100 031. ¡Te esperamos!

¿Qué es Desafío Robot?

Dos de los principales objetivos de la Ciudad de las Artes y las Ciencias son:

- Divulgar los conceptos, las técnicas, los procesos y las actitudes que se derivan de nuestro conocimiento de la ciencia.
- Apoyar la difusión de este conocimiento y esta cultura a los distintos medios sociales y, especialmente, a los estudiantes de todos los niveles educativos.

La Ciudad de las Artes y las Ciencias, en colaboración con la Conselleria de Educación y la Universidad Politécnica de Valencia, pretende poner en marcha iniciativas dirigidas a potenciar la vocación científica y tecnológica entre estos estudiantes.

Una de estas iniciativas es Desafío Robot, una experiencia en la que implicamos a profesores y alumnos para que lleven a cabo un proyecto tecnológico relacionado con el mundo de la robótica, promoviendo la difusión y el uso de las nuevas tecnologías entre los jóvenes mediante la participación en una actividad práctica y lúdica.

A lo largo del curso escolar, profesores y alumnos trabajarán en la construcción y programación de un robot. Poco antes de acabar el curso, dicho robot participará en una jornada que se realizará en el Museo de las Ciencias Príncipe Felipe, donde competirá con otros robots mediante una serie de pruebas. Los ganadores serán los robots más rápidos y mejor programados.

Paralelamente a la competición, se celebrará una Feria con la participación de diversas entidades, como la Universidad Jaume I, la Universitat de València y empresas relacionadas con la robótica, en la que expondrán sus novedades.

Calendario

Plazo de inscripción: del 1 al 28 de febrero de 2010.
Competición/entrega premios*: 21 de mayo de 2010, mañana y tarde.

* El desplazamiento al Museo de las Ciencias Príncipe Felipe correrá a cargo de los participantes.

Cursos y jornadas de formación para profesores

Simultáneamente a esta actividad, la red de CEFIRE pone en marcha cursos y jornadas de robótica dirigidos a los profesores (tutores de los proyectos), con el fin de que adquieran o actualicen los conocimientos tecnológicos necesarios para asesorar y encauzar los proyectos de los alumnos. La Conselleria de Educación determinará el lugar de realización de los cursos y jornadas, siendo posible que haya más de un emplazamiento.

Información e inscripción a los cursos

Categoría Libre

- **Link CEFIRE de Cheste**

Categoría Lego

- **Link CEFIRE de Gandía**

- **Link CEFIRE de Alzira**

Bases:

- **¿Quién puede participar?**
- **Categorías**
- **Características de los robots**
- **Pruebas**
 - **Fecha y lugar de realización**
 - **Orden de intervención en las pruebas**
 - **Reglamento de las pruebas**
- **Premios**
- **Inscripción**
- **Aceptación**

▪ ¿Quién puede participar?

Podrá participar cualquier estudiante perteneciente a un centro escolar de la Comunidad Valenciana de Secundaria, Bachillerato o Ciclos Formativos (sea éste público, privado o concertado). En el caso de participantes menores de edad, la inscripción deberá realizarla un adulto.

La inscripción se formalizará por equipos de dos alumnos como máximo, no pudiendo pertenecer un mismo alumno a equipos distintos. El número máximo de equipos presentados a concurso por un mismo centro es de tres por categoría.

Se recomienda tener previsto un robot de reserva por si ocurriera algún incidente antes de la realización de la prueba. Cada equipo debe encargarse de traer a la competición el material necesario para la puesta a punto del robot. La organización proporcionará mesas para la puesta a punto de los robots.

▪ **Categorías**

A) Lego

Los proyectos que se presenten a esta categoría deberán utilizar las piezas LEGO que facilita la Conselleria de Educación a los centros. Además, se empleará el lenguaje de programación ROBOLAB. Esta categoría está enfocada fundamentalmente a centros de Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

La presentación a esta categoría obliga a realizar las pruebas de Velocidad y Rescate.

B) Libre

Los proyectos que se presenten a esta categoría podrán emplear cualquier tipo de material para la construcción del robot. Esta categoría está enfocada fundamentalmente a centros de Ciclos Formativos.

La presentación a esta categoría obliga a realizar las pruebas de Velocidad y Rescate.

C) Especial

Los proyectos que se presenten a esta categoría podrán emplear cualquier tipo de robot o de material para construirlo. Cada equipo podrá presentar de 1 a 10 robots como máximo para la realización de la prueba, pudiendo formar una coreografía entre ellos.

La presentación a esta categoría obliga a realizar, única y exclusivamente, la prueba de Baile.

▪ Características de los robots

Características de los robots que se presenten a la categoría Lego y Libre.

- Tamaño máximo de los robots:
 - Los robots presentados a la categoría Libre y Lego no podrán superar los:
 - 20 cm de ancho,
 - 30 cm de largo y
 - 20 cm de alto.
 - La pinza de los robots presentados tanto a la categoría Libre como Lego no podrá superar los:
 - 20 cm de ancho y
 - 20 cm de largo.
- La pinza empleada por el robot para la prueba de rescate debe ir colocada en la parte delantera del robot.
- El diámetro de las ruedas debe ser, como máximo, de 6 cm, no habiendo limitación con el número de ruedas.
- Los robots deben ser completamente autónomos, estando prohibida cualquier transmisión de datos durante las pruebas.
- El número de sensores para los robots de categoría Lego será como máximo de dos de contacto y dos de luz; para los de categoría Libre, ilimitados.
- Deberán llevar incorporado en su diseño un mástil de 15 cm que permita colocar en él un dorsal con su número identificativo.
- Se permitirá que los robots vayan tematizados.
- El robot que esté programado para empujar o hacer daño a los contrarios quedará descalificado.

Características de los robots que se presenten por la categoría Especial

- Los robots participantes podrán ser de material Moway o construido con cualquier tipo de material o con piezas Lego. Se admite también cualquier lenguaje de programación para la realización de la prueba.
- Se permitirá que el/los robot/s vaya/n tematizado/s.
- No hay dimensiones máximas.
- En el momento de la acreditación, se colocará una pegatina con el nombre del robot para su identificación.
- El robot o los robots podrá/n o no integrar sensores de cualquier tipo.

▪ Pruebas

Categorías Lego y Libre

El concurso para estas categorías consta de dos partes: una primera, denominada Velocidad, y una segunda, llamada Rescate. Los tres equipos de cada categoría que obtengan los mejores tiempos globales (suma de los tiempos conseguidos en ambas pruebas) serán los ganadores de la competición. Entre la prueba de Velocidad y la de Rescate, no se podrá realizar ninguna modificación al robot, excepto la de cambiar un interruptor para seleccionar la programación del mismo y/o realizar un cambio de pilas e incorporar la pinza para la realización de la segunda prueba (en caso de que así se decida, porque también podrá llevarla el robot incorporada desde el principio de la competición).

Se proporcionará a los participantes una muestra en formato electrónico de un circuito similar al definitivo para cada prueba.

La pista estará iluminada con luz artificial lo más uniforme posible. No obstante, en el espacio en que se realiza la competición también habrá luz natural que variará según la hora en la que nos encontremos y las condiciones atmosféricas específicas de ese día.

Las pruebas serán las mismas para las dos categorías.

Prueba: Velocidad

Prueba consistente en lograr que el robot siga una línea negra sobre fondo blanco, la cual describe un circuito con un punto de salida y otro de llegada. El robot debe finalizar el recorrido en el menor tiempo posible.

Especificaciones de la prueba:

- Duración máxima de la prueba: **tres** minutos.
- El circuito no presentará discontinuidades ni bifurcaciones.
- Los robots tendrán una única oportunidad para completar el circuito. En el caso de que se desviaran de la línea, quedarían descalificados.
- La salida será desde un mismo punto para todos los participantes y éste corresponderá a una recta.

- El ancho de la línea negra será de 1,5 cm a lo largo de todo el circuito.
- Las curvas tendrán como mínimo 10 cm de radio de curvatura.
- El orden de participación de la primera prueba Velocidad dentro de cada categoría será según el orden de llegada a la zona de competición.

Link: modelos de circuito para la prueba de Velocidad.

Prueba: Rescate

La prueba consiste en la salida del robot desde un punto inicial siguiendo una línea hasta llegar a un punto donde hay un bote (lata de refresco de 330 ml, 6,5 cm de diámetro y 11,5 cm de altura). El robot debe recogerlo mediante un sistema de pinza y volver al punto de partida con él en el menor tiempo posible.

Especificaciones de la prueba:

- El ancho de las líneas que delimita el trayecto de ida y vuelta será de 1,5 cm. Varios robots competirán simultáneamente en sendos circuitos paralelos preparados al efecto.
- En el caso de que se desvíen de la línea, quedarán inmediatamente descalificados.
- Para que se recoja oficialmente el registro del tiempo del robot, éste debe volver al punto de partida con el bote.
- La línea que seguirá el robot combinará rectas y curvas (con un radio máximo de 10 cm).
- Cada bote estará vacío y llevará dentro dos pilas AA que actúen como contrapeso. El color del bote será blanco.
- El tiempo máximo de cada robot para completar la prueba será de cuatro minutos.
- Si el robot pasa al circuito de al lado, queda inmediatamente descalificado.

Link: modelos de circuito para la prueba de Rescate.

Categoría: Especial

En esta prueba de Baile, los robots ganadores serán aquéllos capaces de ajustarse mejor al ritmo que marca la música, realizando la coreografía más completa y original.

Prueba: Baile

- Podrán participar equipos de dos alumnos como máximo, con el número de robots que consideren necesario para realizar la coreografía, con un máximo de 10 robots.
- Cada equipo participante aportará su propia música en un archivo electrónico de audio MP3 o MP4 **dos semanas antes de la celebración del concurso, vía correo electrónico a la dirección actividades-museu@cac.es**, el cual no excederá de los dos minutos de duración.
- La actuación será presenciada por tres jueces encargados de valorarla.
- Será el equipo participante el encargado de darle al *play* del reproductor para que dé inicio la música. En ese mismo momento, activarán el interruptor que ponga en marcha el robot o robots y, por tanto, su coreografía. También en ese momento los jueces pondrán en marcha el cronómetro.
- Los criterios empleados por los jueces para realizar su valoración serán: originalidad y complejidad de la coreografía preparada, nivel de sincronización alcanzado con el ritmo de la música y *personalización* del robot. En el caso de que se emplee en la prueba más de un robot, se valorará especialmente la coordinación conseguida entre ellos.
- La prueba se realizará en una superficie acotada y destinada al efecto.
- Durante el desarrollo de la coreografía, no se podrá realizar ninguna modificación al robot. En caso de que esto ocurra, el equipo quedará inmediatamente descalificado.

▪ Fecha y lugar de realización

21 de mayo de 2010 – Mañana y tarde (horarios a confirmar)
Salón Arquerías
Museo de las Ciencias Príncipe Felipe de Valencia
Av. Autopista del Saler, 7
Valencia

▪ Reglamento

La organización queda facultada para resolver cualquier contingencia no prevista en las bases. Durante el transcurso de la competición, los jueces se encargarán de tomar todas las decisiones oportunas referentes a descalificaciones, ganadores o pruebas nulas.

Estas bases pueden ser modificadas por la organización, quien comunicará a los equipos todos los cambios que se pudiesen realizar con suficiente antelación.

▪ Premios

Los vencedores en cada una de las categorías ganarán, tanto a nivel individual como para sus centros, fantásticos regalos como cajas Lego, iPod, kits con material para construir robots, MP4.

▪ **Inscripción**

La inscripción se realizará en el plazo indicado en las bases (del 1 al 28 de febrero 2010):

- a través de la web www.cac.es.
- llamando a la central de llamadas de la Ciudad de las Artes y las Ciencias: 902 100 031.

El aforo para cada modalidad es limitado.

Una vez completado el aforo, el resto de inscripciones recibidas pasarán a formar parte de una lista de espera ordenada cronológicamente. En el caso de que se produzca alguna baja, ésta será cubierta por el integrante de la lista de espera que aparezca en primer lugar. La comunicación de esta circunstancia se realizará por teléfono y correo electrónico.

[Link al formulario de inscripción.](#)

▪ **Aceptación**

La Ciudad de las Artes y las Ciencias se reserva el derecho de modificar los plazos y las fechas establecidas en las presentes bases, así como la potestad de cancelar, suspender o modificar este concurso y sus bases, en caso fortuito o fuerza mayor o ante circunstancia/s que, a criterio del organizador, así lo justifiquen. En ningún caso, el ejercicio de tales derechos por parte del organizador permitirá al participante reclamación alguna.

Los padres y/o tutores de los participantes deberán autorizar la publicación de fotografías y material audiovisual que se genere durante la realización de las competiciones en los medios de comunicación y en la web de la Ciudad de las Artes y las Ciencias.

La participación en este concurso implica la plena aceptación de todas y cada una de las bases del concurso y del fallo inapelable del jurado.

Formulario de inscripción

 **Rellenar una inscripción por cada robot**

*** Nombre del profesor/tutor:**

*** Teléfono**

*** Correo electrónico**

*** Teléfono móvil**

* Teléfono	
* Correo electrónico	
* Teléfono móvil	

*** Datos del centro educativo:**

Nombre:		
Dirección:		
Código postal:	Localidad:	Provincia:
Teléfono:	Correo electrónico:	

*** Nombre del robot:**

*** Categoría:**

- Lego**
- Libre**
- Especial**

Una vez aceptada la inscripción, nos pondremos en contacto con los padres o tutores legales (en el caso de menores) o los integrantes del equipo (mayores de edad), con objeto de solicitar una autorización firmada para la cesión de datos personales según refleja la Ley de Protección al menor.

*** Datos obligatorios**

Ejemplos de circuitos

Pendiente. En formatos:

- ✓ **Autocad**
- ✓ **jpg**
- ✓ **pdf**

Colaboraciones -Logos

Organizadores

Logo CAC

Logo Conselleria de Educación (link a la página web)

Patrocinadores

Logo Omron Electronics Iberia, S. A. (link a la página web)

Otros colaboradores

Logo UPV (link a la página web)

Logo Universitat de València (link a la página web)

Logo Universitat Jaume I (link a la página web)

Observaciones:

Todos los logos deben ser al mismo tiempo links.

Todos los logos deben aparecer de manera permanente en el *microsite*, no sólo en una pestaña exclusiva para ellos.