



ROPEC
IEEE SECCIÓN CENTRO OCCIDENTE

2014 IEEE Autumn Meeting
on Power, Electronics
and Computing

LA SECCIÓN CENTRO OCCIDENTE DEL IEEE CONVOCA AL

Segundo Concurso de Competencias de Robots

dirigido a los estudiantes, profesores e investigadores de instituciones de educación superior nacionales en las siguientes categorías:

1. **Competencia de Robots resuelve laberinto**
2. **Competencia de Robots de Servicio**

que se llevará a cabo en las instalaciones del Hotel Krystal en Ixtapa, Gro. México, dentro de las actividades de la 2014 IEEE Reunión de Otoño de Verano, Potencia y Computación (ROPEC 2014).

Motivación: Promover el aprendizaje, desarrollo y aprovechamiento de la tecnología de robots, por medio de la resolución de problemas, trabajo colaborativo y creatividad en sana competencia, aplicando conocimientos de distintas áreas de la ingeniería, tecnología e innovación; en estudiantes profesores e investigadores de instituciones de educación superior del país.

Registro: Podrán participar equipos formados por un máximo de 4 integrantes (estudiantes), los cuales deberán registrar su robot a más tardar al inicio de la ROPEC. El registro de un robot en una competencia tendrá un costo de \$500.00.

Organizadores **Dr. Leonardo Romero Muñoz**

Contacto: lromero@umich.mx

Tel. (52) 443 3223500 ext. 1166

M.I. Moises García Villanueva

Contacto: moigarciav@gmail.mx

Tel. (52) 443 3223500 ext. 1174)





1. Competencia de Robots resuelve laberinto



Competencia realizada en el primer Concurso de Competencias de Robots ROPEC 2013, Morelia, Michoacán

Definición

La competencia consiste en que los robots sean colocados uno a la vez en un punto inicial ubicado en el interior del laberinto y **logren salir del mismo en el menor tiempo posible, sin colisionar con las paredes.**

El final de la prueba será cuando todos los robots hayan participado. Si se presenta una situación de empate, los robots deberán competir solos hasta que exista una diferencia marcada para salir del laberinto sin permitir el cambio de baterías.

Sobre los Criterios de la Competencia

1. Será descalificado aquel robot que se salga del carril o que colisione con las paredes. Se considera como colisión cuando el robot desplace alguna pared por más de 1cm o que derribe algún segmento de pared.
2. Para iniciar su participación el robot se colocará en el punto inicial que señalen los jueces.





3. En caso de mal funcionamiento de algún robot, el participante deberá indicarlo al juez para que se le otorgue una oportunidad más, con un máximo de dos oportunidades (el tiempo para poder ajustar su robot es de 1 minuto).
4. Los jueces para esta competencia serán designados por el Comité Organizador.
5. Los jueces serán los responsables de verificar las dimensiones de los robots de acuerdo a las dimensiones especificadas.
6. La decisión de los jueces será inapelable.
7. Sistema de Calificación:
 - El robot ganador será el que logre salir del laberinto en el menor tiempo posible.
 - Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.

Sobre las Características de los Robots

1. Presentar un robot autónomo desarrollado o de Kit, que sea capaz de desplazarse.
2. Los robots participantes deberán ser autónomos en cuanto a su sistema de control y de alimentación (no cables conectados a fuentes de alimentación a distancia).
3. Las dimensiones máximas del robot serán de 22 cm de largo, por 20 cm de ancho, sin restricciones en cuanto a altura. Los robots que no cumplan con estas especificaciones serán descalificados.
4. El equipo que no esté presente en su turno para realizar la participación del robot, perderá su oportunidad, sin opción de reposición de la misma.
5. Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.





Sobre las Características de la Pista

El ancho de cada carril de la pista será de 25 cm.

El laberinto tendrá paredes de madera de 10 cm de alto. **Los segmentos que forman las paredes, no estarán sujetos al piso del laberinto.**

La forma del laberinto será presentada hasta el día de la competencia.

Los concursantes u otras personas, se abstendrán de pisar, modificar o maltratar la pista del laberinto.

Premiación

1er lugar Una Computadora de Tarjeta Raspberry PI y el 50% del total de inscripciones a esta competencia. Además de constancia de primer lugar.

2do lugar Constancia de ganador del segundo lugar.

3er lugar, Constancia de ganador del tercer lugar.

2.- Competencia de Robots de Servicio



Definición

1. La competencia consiste en que un robot, colocado en un espacio rectangular limitado por paredes de madera de 10 cm de alto, recoja o empuje todos los objetos de interés y los lleve a un depósito de objetos.





2. Los objetos de interés serán esferas de unicel de 5.5cm de diámetro, de color rojo. El depósito de objetos es una cartulina blanca cuadrada de 38cm x 38cm. La cartulina blanca tiene sobrepuesto un borde de 3cm de ancho de cartulina negra, para tratar de evitar que se salgan los objetos.
3. El ambiente del robot será rectangular, se colocará el depósito de objetos en una esquina y los objetos de interés en las áreas libres que puede transitar el robot. El único objeto en movimiento será el robot.

Sobre los Criterios de la Competencia

1. Será descalificado aquel robot que destruya los objetos de interés o las paredes.
2. El ambiente estará disponible con 30 minutos de anticipación a la competencia, para que los equipos puedan calibrar su robot de acuerdo al ambiente de la de la competencia, iluminación, color de los objetos, etc.
3. Para iniciar su participación el robot se colocará en un lugar previamente determinado. El robot deberá explorar el ambiente, ubicar el depósito de objetos y los objetos de interés. La ubicación del depósito de objetos y el número de objetos (de 1 a 3 esferas) será definido al inicio de la competencia.
4. En caso de mal funcionamiento de algún robot, el participante deberá indicarlo al juez para que se le otorgue una oportunidad más, con un máximo de dos oportunidades (el tiempo para poder ajustar su robot es de 1 minuto).
5. Los jueces para esta competencia serán designados por el Comité Organizador.
6. La decisión de los jueces será inapelable.
7. Sistema de Calificación:
 - Para realizar su tarea, el robot dispondrá de un tiempo máximo de 15 minutos.
 - Cuando el robot haya llevado o empujado todos los objetos de interés al depósito, deberá anunciar con una señal sonora o luminosa que terminó su





tarea. Este aviso, cuando efectivamente haya recolectado todos los objetos, contará como un punto.

- Cada objeto colocado por el robot en el depósito de objetos cuenta un punto. La cuenta de objetos se realizará cuando se agote el tiempo máximo o cuando el robot avise que terminó su tarea.
- El robot ganador será el que obtenga más puntos. En caso de empates, ganará aquel que haya realizado la tarea en menos tiempo.
- Las situaciones no previstas en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.

Sobre las Características de los Robots

1. Presentar un robot autónomo desarrollado o de Kit, que sea capaz de percibir su ambiente, desplazarse y manipular los objetos de interés (levantar, transportar y colocar en el depósito).
2. Los robots participantes deberán ser autónomos en cuanto a su sistema de control y de alimentación (sin cables conectados a fuentes de alimentación o de control a distancia). Toda la capacidad de manipulación, percepción y procesamiento debe ser abordo del robot.
3. El equipo que no esté presente en su turno para realizar la participación del robot, perderá su oportunidad, sin opción de reposición de la misma.
4. Los puntos no previstos en la convocatoria se resolverán por el comité organizador.

Premiación

1er lugar Una Computadora de Tarjeta Raspberry PI y el 50% del total de inscripciones a esta competencia. Además de constancia de primer lugar.

2do lugar Constancia de ganador del segundo lugar.

3er lugar, Constancia de ganador del tercer lugar.

