



LAS BASES

EL CONCURSO

Bases del concurso

En esta convocatoria se presentan las bases para participar en el concurso de robots seguidor de línea.

Objetivos:

Desarrollar habilidades y destrezas en cada estudiante y/o participante, poniendo en práctica el trabajo de equipo y su ingenio para lograr los objetivos de la competencia y así motivar el desarrollo y mejora.

Incentivar a futuras generaciones en el desarrollo de la investigación y la robótica.

1. Tipo de prueba

El concurso denominado “**COMPETENCIA DE ROBOTS SEGUIDORES DE LINEA**” consistirá en diseñar e implementar un robot para recorrer pistas de líneas negras sobre fondo blanco, con diversos tipos de obstáculos, en el menor tiempo posible y de manera autónoma.

1.1 Sobre la competencia.

- La organización de la “**COMPETENCIA DE ROBOTS SEGUIDORES DE LINEA**”, está a cargo del Ins. Ind. Luisa A. Huergo.
- El presente concurso está dirigido a estudiantes de la Instituciones de **PRIMER** y **SEGUNDO** año CB. La forma de participar puede ser individual.
- El concurso consistirá en lograr que los robots sigan fielmente **una línea negra, dibujada en una superficie de color blanco mate**, la cual podrá presentar diferencias en la altura de hasta 2mm.
- La salida iniciará en algún lugar de la línea que contenga una recta de al menos 100mm.
- Para comenzar la carrera, el competidor oprime el botón de arranque después de la indicación del referee principal.

La línea negra estará dentro del circuito que podrán a prueba la capacidad del robot de vencer dificultades como: curvas, ángulos, discontinuidades, etc. El robot ganador deberá ser capaz de pasar exitosamente y en el menor tiempo posible este circuito, por lo que deberá contar con un óptimo y adecuado algoritmo de detección que le permita superar estas dificultades.

2. El área de competencia

La competencia se realizará en una pista de 1,2m x 1m aproximadamente. El recorrido de la pista será dividida en partes, las cuales serán calificadas por grado de dificultad.

Las características principales de las pistas donde se realizará la competencia son las que se muestran en la tabla:

Características principales de una pista para el Robot Seguidor de Línea	
Dimensiones de la pista	2m x 1m aproximadamente



Color de la línea o trayectoria a seguir	Negro
Ancho de la línea a seguir	18mm
Color del fondo de la pista	Blanco
Longitud aproximada de la trayectoria	Menor a 10m

La pista podrá contener cualquier cantidad de obstáculos de los siguientes tipos:

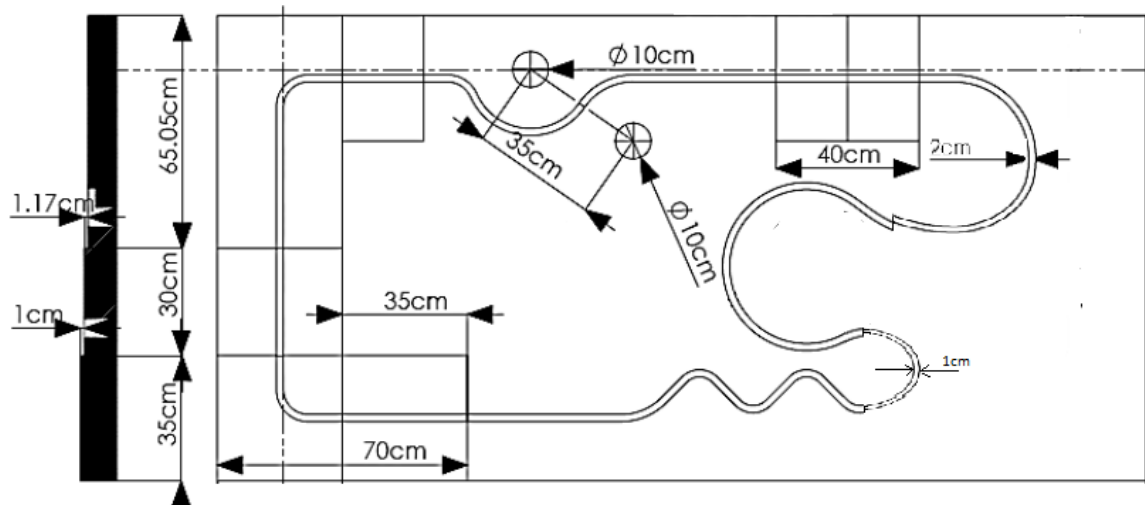
Curvas Cerradas: Curvas a un ángulo mínimo de 30°.

Discontinuidades: En las secciones rectas de la pista podrá haber segmentos faltantes de hasta 2.5cm o líneas desplazadas una distancia máxima igual al ancho de la línea.

Cruces: Podrá haber segmentos de línea cruzados al movimiento del robot.

Rampas: El ángulo de cada rampa tendrá un ángulo de inclinación máximo de 15°.

Túneles: Túneles de un mínimo de 30cm de ancho y 17cm de alto.



3. Normativa en pista

Los robots deberán estar listos para competir en el momento que sean llamados a la mesa de competencia. En caso contrario, estará a consideración de los jueces declarar ese turno del equipo como anulado.

El competidor inicia su turno al presionar el botón de inicio de su robot. El conteo de tiempo iniciará a partir del momento que el robot cruce la línea de inicio. El conteo del tiempo y el turno terminarán en el momento en que el robot haya cruzado la línea de meta.

El robot debe seguir en todo momento la trayectoria establecida en la pista.

Se da por terminado un intento cuando el robot sale de la trayectoria, toma un atajo o recorre la trayectoria en sentido contrario al establecido. Se considerará que un robot se ha salido de la trayectoria cuando ninguna de sus partes componentes está encima de la trayectoria y no retoma el curso original en un tiempo de 10 segundos.



Si el robot toca alguno de los obstáculos el mismo perderá dicho intento no computando el tiempo del recorrido.

4. Criterios de calificación

El robot ganador será aquel que luego de tres intentos haya obtenido el menor tiempo en su recorrido.

Se tendrá un máximo de 5 minutos para completar un circuito.

Tiempo total del recorrido: Es el tiempo que tarde el robot en completar el recorrido de la pista. De los tres intentos de cada participante, se tomara el menor de ellos para su registro y comparación.

5. Violaciones

Será considerada una violación por parte de un equipo los siguientes supuestos:

- a) Que un miembro del equipo ingrese a la pista sin autorización del juez.
- c) Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.
- e) Realizar alguna acción que atente contra la integridad de la organización así como a la de sus participantes.

6 Fases de concurso

El orden se dará por sorteo en momentos previos al inicio de la Categoría

En el turno del participante se realizarán 3 llamados con intervalos de 30 segundos.

Si hace caso omiso de los llamados, será eliminado al minuto del ultimo llamado.

EN caso de no presentarse un participante, será el llamado del siguiente concursante después de 2 minutos.

Durante el tiempo de participación, estará prohibido cambiar la programación del robot.

7. Penalizaciones

Será considerado como penalización y, por lo tanto, supondrá la eliminación de la competencia por parte del equipo causante de la penalización los siguientes supuestos:

- a) Provocar desperfectos al área de juego.
 - b) Causar desperfectos de manera intencionada y/o deliberada sobre el oponente.
 - c) Insultar o agredir a miembros de la organización, así como al resto de competidores.
 - d) Manipular el robot de forma externa por cualquier medio una vez ha empezado el recorrido
- El juez de pista y la organización se reservan el derecho de expulsión de la competición de un equipo si así se cree oportuno, comunicando los motivos de la expulsión a las partes afectadas y su decisión será irrevocable.

8. Reclamos

El responsable de uno de los equipos implicados en una competición puede alegar cualquier motivo de sospecha de incumplimiento de normativa por parte de su contrincante al juez de



pista siempre que se haga antes de que haya dado comienzo la competición de éste.

9. Jurado

Los miembros del jurado estarán a cargo de las siguientes funciones:

Realizar el seguimiento de cada una de las siguientes presentaciones

Hacer cumplir el reglamento durante la competencia

Llevar el cronometraje, estadísticas y puntajes de cada una de las presentaciones.

Las decisiones de los jueces serán inapelables.

10. Premios

Los premios son determinados por la comisión organizadora del evento.

El número de premios y la cantidad de los mismos serán dados a conocer el día del evento.

Se entregará certificado de ganador a todos los miembros del equipo cuyo robot ocupe el primer lugar y el certificado de segundo lugar a todo miembro del equipo que ocupe el segundo lugar en la competencia. Ambos certificados serán entregados en la clausura del evento.

EL ROBOT SEGUIDOR DE LINEA

1. Tipo de robot.

Los robots deben ser de tipo autónomo, es decir, no podrá tener enlaces alámbricos o inalámbricos hacia algún dispositivo externo ni de control remoto.

El robot deberá estar preparado para trabajar bajo condiciones de luz variadas. Los competidores no podrán solicitar condiciones de luz especiales; sin embargo, los jueces harán lo posible por que en cada ronda se mantengan aproximadamente las mismas condiciones de luz para todos los competidores.

El robot deberá ser el entregado por la institución, sin modificaciones de la fuente de energía o modificaciones físicas del mismo.

El equipo deberá operar con 4,5v.

LOS EQUIPOS

1. El equipo:

Se entiende por equipo el grupo de personas que presentan un robot. El número máximo de personas por las que puede estar formado un equipo es de:

Primer año: 1 alumno

Segundo año: 1 alumno

2. Pertenencia

Ningún integrante de un equipo podrá formar parte de otro equipo que concurse en ésta categoría.

3. Responsable de equipo



Se entenderá por persona responsable del equipo aquella que figure como tal en la inscripción al concurso. No es posible cambiar el responsable del equipo por otra persona durante la competición excepto por causa mayor justificada.

El responsable de un equipo podrá ser una persona como máximo y será el único que podrá solicitar el retiro de la competencia o hacer reclamos estipulados en el presente reglamento.

4. Recomendaciones

Diseñar los sensores del robot, de manera que puedan ser fácilmente ajustables durante el desarrollo de la competición, ya que las condiciones externas de iluminación pueden cambiar, así como otros factores externos que puedan influir sobre los sensores. La organización intentará controlar al máximo estos factores, pero en ningún caso se hace responsable de los mismos.

Cada equipo debe encargarse de traer a la competición las herramientas necesarias para utilizar i/o reparar el robot en caso de avería. La organización proporcionará una mesa y una toma de corriente para cada equipo.