

PRIMER CONCURSO INTERNO DE ROBÓTICA "Seguidores de línea"

OBJETIVOS.

- Comenzar el desarrollo e investigación en el área de robótica de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca.
- Fomentar la creatividad del estudiante en el desarrollo de nuevas tecnologías.
- Aumentar el interés de los estudiantes de la UPVT especialmente para el área de Mecatrónica por medio del diseño y construcción de robots seguidores de línea.

PARTICIPANTES.

- Podrán participar todos los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca en equipos de 5 personas.

INSCRIPCIONES

El registro de los equipos concursantes se realizará los días del 16 de junio al 23 de junio sin costo, en la página web www.upvt.edu.mx en el link "Primer concurso de robótica"

ACERCA DEL CONCURSO

- El concurso de seguidores de línea estará a cargo de la carrera de Ingeniería Mecatrónica y consistirá en la creación de un único robot que cumple con una sola misión: seguir una línea blanca en un fondo negro y realizar el recorrido en el menor tiempo posible.

ESPECIFICACIONES DEL ÁREA DE COMPETENCIA

- El área de competencia se entiende como las pistas asignadas por el comité organizador las cuales serán usadas por el robot seguidor de línea en las distintas etapas de la competencia.
- Las pistas consistirán de una superficie de fondo color negro con una línea blanca, la cual tendrá las siguientes características:
 1. Las pistas serán de un máximo de 4x3 m
 2. El color de la línea o la trayectoria a seguir será blanco
 3. El ancho de la línea a seguir medirá de 1.5 a 2 cm de espesor
 4. La longitud máxima de la trayectoria será de 10 a 15 m de largo.
 5. La trayectoria del recorrido podrá tener, líneas rectas, desvíos, arcos, bifurcaciones y otras curvas.
 6. La pista podrá tener discontinuidades las cuales no serán mayores de 3 cm.

ACERCA DEL ROBOT

- El robot deberá ser totalmente autónomo y autocontenido, es decir no deberá ser dirigido por ninguna especie de control remoto ni podrá tener ningún tipo de contacto con su exterior como ordenadores o fuentes de alimentación al momento de la competencia.
- Las dimensiones y peso del robot son libres para esta competencia.
- Podrán ser construidos por cualquier tipo de material. Sin embargo no se aceptarán robots compuestos por kits didácticos (no legos, ni algún otro que se asemeje) ni por robots comerciales. Si algún equipo desea utilizar algún tipo de estos productos deberá consultarlo con la organización del concurso quienes decidirán si su uso es conveniente o no. Se evaluará mejor a los robots construidos por piezas recicladas (véase puntaje de calificación.)
- Deberá tener un interruptor de encendido visible.
- El robot tendrá que 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.

NORMATIVA DE LA PISTA.

- La salida y la meta de las pistas estarán claramente identificadas, y señalizadas.
- Una vez dadas las indicaciones de los jueces, el responsable de equipo se acercará al área de competencia para situar su robot detrás de la salida.
- Una vez situado el robot, el responsable del equipo se preparará para activarlo cuando el juez de pista así lo indique.
- Al activarlo iniciará el recorrido de la pista y el cronometraje del tiempo.
- El Robot debe seguir en todo momento la trayectoria establecida en cada pista.
- En caso de perder la línea, el Robot dispondrá de un máximo de 15 segundos para retornar al punto desde donde perdió la línea con un margen de $\pm 20\text{cm}$. no siendo posible la intervención externa en ningún caso. Si pasado este tiempo el Robot no ha retornado al camino en las condiciones anteriormente citadas, se dará por terminada la presentación.
- Cuando los jueces den por finalizado el tiempo de competencia, los responsables de equipo procederán a retirar los robots de la pista.

NORMAS DE LA COMPETENCIA

- Una hora antes de la competencia los participantes tendrán derecho a realizar hasta 5 vueltas para el reconocimiento de la pista y la calibración del robot.
- El recorrido se realizará sobre la pista, y tendrá una duración máxima de 5 minutos por intento.
- Cada equipo tendrá la oportunidad de realizar 3 intentos en total de la misma duración y con las mismas reglas y se tomará en cuenta sólo el mejor recorrido para la calificación final.
- Se considerará ganador al robot que tenga el mejor tiempo en terminar el circuito, el mayor puntaje de calificación y el menor número de faltas.
- Quedan eliminados los equipos que no se presentan en el momento que se hace la llamada a la competencia bajo las siguientes consideraciones: en caso de no presentarse inmediatamente, se dará un lapso de 5 minutos para que el participante ausente se presente y realice su presentación. Después de este tiempo, será eliminado sin oportunidad de reclamo alguno.
- Los organizadores y demás personas vinculadas al desarrollo de este evento no se responsabilizarán en ninguna medida por daños, pérdidas u otros perjuicios a los materiales, herramientas y robot, que en forma accidental se pueda provocar en el evento.

PUNTAJE DE CALIFICACIÓN

Los robots serán evaluados por el jurado con un puntaje máximo de 100 puntos, cuya ponderación se indica en la siguiente tabla:

No.	Tipo de ponderación	Puntaje
1	Diseño y originalidad	10 puntos
2	Fidelidad del recorrido	10 puntos
3	Integridad del recorrido	30 puntos
4	Tiempo total del recorrido	50 puntos

1. Diseño y Originalidad. Los jueces calificarán los diferentes sistemas del robot, otorgarán mayor puntuación a las soluciones no convencionales ni comerciales y a la utilización de piezas recicladas.

2. Fidelidad de Recorrido. La fidelidad de la trayectoria se evaluará según sean los movimientos como: vibración, cabeceo o intermitencia en los movimientos; a mayor desviación, menor calificación.

3. Integridad de Recorrido. A menor distancia recorrida, menor puntuación. Aquellos que completen la pista registrarán la máxima puntuación.

4. Tiempo de Recorrido. Es el tiempo que tarda el robot en terminar el circuito completo. El menor tiempo de las tres oportunidades será registrado para el puntaje final. El puntaje mayor se le dará al equipo que culmine en el menor tiempo posible, y de ahí en adelante el jurado asignará la puntuación equivalente tomando porcentajes respecto al mejor tiempo. En caso de una situación inesperada (falta de energía eléctrica, averías del cronómetro oficial), personas con cronómetros registrarán el tiempo de recorrido. Aquellos que no completen el recorrido se les registrará la mínima puntuación.

VIOLACIONES AL REGLAMENTO

Será considerada una violación por parte de un equipo y será motivo de descalificación los siguientes supuestos:

- Una parada de la competencia que no se considere justificada por parte de los jueces.
 - Activación del robot antes de que el juez de pista lo indique.
 - Hacer alguna cosa que remita contra la integridad de la organización así como a cualquiera de sus participantes.
 - El uso de algún dispositivo para controlar el robot de forma remota.
- El uso de kits didácticos y robots comerciales

ACERCA DEL JURADO

- El jurado estará formado por maestros y administrativos de la UPVT y será designado por el Comité Organizador.
- Estará conformado por un primer Juez de Pista, el mismo que estará a cargo del seguimiento de cada una de las presentaciones y hacer cumplir el reglamento durante la competencia y tres Jueces de Mesa los cuales estarán a cargo de llevar las estadísticas y puntajes de cada una de las presentaciones.
- En cualquier caso los cuatro jueces tienen la misma autoridad y nadie podrá cuestionarla. Cabe recalcar que las decisiones del jurado serán inapelables.

PREMIACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- El equipo ganador representará a la UPVT en el próximo CAMPEONATO NACIONAL DE ROBOTS en la categoría de seguidores de línea.
- Además se entregará un "certificado de ganador" a los equipos ganadores que ocupen los tres primeros lugares dentro de la competencia y un "reconocimiento de participación" a todos los competidores.