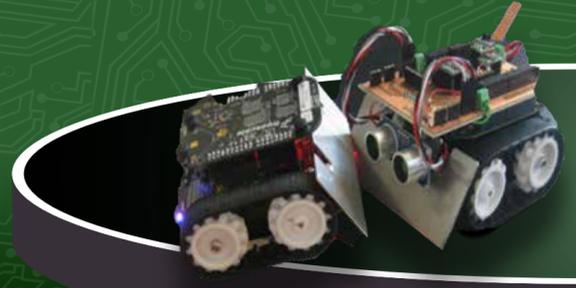


COMPETENCIA

SUMO Bot

Sumo autónomo 3 Kg



La Universidad de Colima, a través de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

CONVOCA

Al estudiantado de nivel medio, superior licenciatura y superior posgrado de esta institución, a la competencia SUMO AUTÓNOMO 3 Kg. abierta y gratuita.

Descripción general

Consiste en construir un robot autónomo que pueda combatir contra su oponente hasta que alguno de los dos competidores logre sacar al contrincante del área de combate (Dohyo). Aquel que logre sacar a su contrincante del Dohyo será el ganador del encuentro.

Equipo

- La competencia es abierta a todo público que tenga la capacidad de construir su propio robot de acuerdo con las reglas que aquí se enumeran.
- Cada equipo inscrito puede contar con un máximo de 3 integrantes y un asesor, siendo un total máximo de cuatro personas por robot.
- Los equipos pueden tener menos integrantes o en su defecto, no contar con asesor.
- Al área de competencia solo podrán entrar dos integrantes, uno en calidad de operador y el otro como ayudante.
- Fecha límite de inscripción **21 de mayo de 2025**

Características de los robots

- El robot debe ser completamente autónomo. No puede ser controlado y/o calibrado remotamente en su recorrido y/o durante combate por ninguna clase de dispositivo, ya sea Radio Control (RC), Bluetooth, WiFi, infrarrojo o por cualquier otro medio inalámbrico conocido o por conocerse.
- Los robots serán homologados antes de cada encuentro y deberán cumplir con las siguientes dimensiones máximas:

Dimensión	Valor máximo
Largo	20.00 cm
Ancho	20.00 cm
Alto	Sin límite
Peso	3000 gr (incluyendo módulo de arranque)

- El robot puede expandir su tamaño después de iniciado el encuentro, pero sus piezas no tendrán que separarse físicamente, constituyendo un solo robot. En caso de no respetar las restricciones el robot perderá el encuentro. Si durante el combate hay caída de componentes que no superen los 5 g. (tornillos, cables, etc.) no se considera motivo de pérdida de combate.
- Se puede emplear cualquier tipo de microcontrolador, microprocesador, tarjetas tipo Arduino, PICAXE, PLC's, Basic Stamp, ARM, entre otros, al igual que utilizar cualquier tipo de componentes electrónicos (transistores, compuertas, entre otros), sin embargo, no se deben utilizar robots o kits comerciales.
- No se permitirá competir a robots que sean iguales entre sí, ya sean del mismo o de diferentes equipos. En caso de existir esta condición, se considerarán como robots comerciales y podrán ser descalificados de acuerdo con el criterio de los jueces. Se determinarán iguales a los robots que tengan características funcionales idénticas según el criterio del juez.
- La parte motriz deberá realizarse mediante motores de corriente directa de cualquier tipo alimentados por baterías.
- La duración de las baterías debe ser suficiente para desarrollar perfectamente una ronda completa. El comité organizador no garantiza tiempo entre turnos de combate para cargar las baterías.
- Todos los robots que participen en esta competencia deben tener habilitado un puerto que conste de 4 pines (5V, GND, GO, RDY), para poder conectar un dispositivo activador. El robot debe cumplir con las especificaciones del fabricante con respecto a la visibilidad que debe tener el módulo ya que se usarán sensores infrarrojos. Este dispositivo permitirá que el arranque de los robots lo genere el juez con un dispositivo externo, para que la competencia sea más justa al eliminar muchas trampas y vicios que existen cuando el arranque lo realizan los competidores.
- La Asociación contará con dispositivos a préstamo para las pruebas en el recinto durante los días de la competencia, además, se ofrecerán por parte del fabricante a venta para quienes deseen contar con estos dispositivos antes de la fecha del evento.

Se puede encontrar más información del dispositivo en la siguiente página:

Módulo de arranque (RRT)

<http://www.ingenieromaker.com/remote-robot-trigger>

Los jueces a su criterio, podrán elegir usar módulos y controles especiales para los combates (estos no requieren cambio alguno en la programación del robot).

- El robot debe contar con la programación y hardware necesarios para poder arrancar a partir de la transición positiva que genere el módulo disparador y de esta manera activarse en modo de competencia.
- Durante el transcurso de la competencia podrían existir condiciones cambiantes de luz, sonido y/o condiciones ambientales. El robot debe ser capaz de adaptarse a este tipo de condiciones ya que no dependen de los jueces ni del comité organizador.
- Si el robot usa sensores infrarrojos con una frecuencia de 38kHz, debe mantenerlos apagados o deshabilitados hasta que inicie el combate con el arrancador correspondiente, en caso de tenerlos habilitados antes de iniciar el combate podría ser descalificado.

Características del combate.

- Cada combate consiste en tres rounds de máximo 1 minuto cada uno, dando un tiempo total de 3 minutos por combate.
- El primer participante en vencer en dos de los tres rounds será el ganador del combate.
- El ganador de un round y merecedor de un punto Yuko será aquel que logre cualquiera de las siguientes condiciones:
 - Lograr que el robot contrincante salga del Dohyo sin salirse del mismo. En caso de que ambos robots salgan del Dohyo y sea evidente cuál robot sacó al otro, el ganador será el que embista; de no ser claro quién fue el robot que empujó al contrincante, el perdedor será el primero que toque el exterior.
 - Voltee al robot oponente de tal manera que éste deje de tener tracción, sin posibilidad de ponerse de nuevo en combate por sus propios medios en los siguientes 5 segundos, sin embargo, no debe salirse del Dohyo ya que perdería el round.
 - Que en el arranque presente movimiento y control cuando el contrincante se quede inmóvil por más de 5 segundos. Es decir, que busca al oponente y lo ataca sin salirse del Dohyo.
- En caso de que ningún robot competidor logre sacar al robot oponente del área de combate, el round se declarará nulo.
- Cuando ambos robots tienen movimiento sin desplazamiento o si se detienen exactamente al mismo tiempo durante 5 segundos sin tocarse entre sí se declarará round nulo.
- Cuando en un combate existan dos rounds nulos pero los robots funcionen correctamente, se realizarán rounds hasta que alguno de los robots logre ganar el round, siendo este definitivo.
- Si en un combate se declaran nulos 2 rounds por inmovilidad de ambos robots competidores, ambos quedarán descalificados.
- Cuando el juez determine que no existe un ganador a partir del tercer round, tendrá la posibilidad de posicionar los robots en una forma específica diferente a la normal para generar un nuevo round.
- Si los jueces no puedan dar un fallo unánime, tendrán la opción de revisar (por decisión propia) la evidencia videográfica oficial disponible.
- En caso de que exista una suspensión de la lucha, el juez detendrá el cronómetro hasta que se reinicie el combate.

Dinámica de la competencia

- Solo se tendrá acceso al área de reparaciones el día asignado a su categoría. Es responsabilidad de los miembros de los equipos el estar al tanto de las dinámicas de asignación de roles de competencia y participación dentro del área de competencia.
- Al llegar al área de competencia se realizará un registro para verificar la cantidad de robots participantes en la categoría, así como para dar acceso al área de reparaciones. Es necesario llevar el robot para tomar evidencia fotográfica de su participación. Una vez cerrado el registro no se permitirá la inscripción de nuevos robots.
- Se llevará a cabo una junta de capitanes para presentar a los jueces, así como para aclarar dudas con respecto al reglamento. Se realizará el sorteo de la etapa de eliminatorias y se definirá la mecánica para llevarlas a cabo.
- La cantidad de combates y tiempo entre ellos dependerá del número de equipos inscritos a la competencia.
- Antes de empezar cada combate, se les llamará a los operadores de los equipos participantes para realizar una inspección del robot; verificando que cumpla con todos los lineamientos que se presentan en este documento. Una vez terminada la etapa de inspección, no podrán efectuarse ningún tipo de modificaciones en el robot.
- En caso de no presentarse al llamado para el combate, el robot será declarado perdedor.
- No existirán tiempos fuera para los participantes una vez iniciado el combate.
- Entre cada combate, habrá un lapso de descanso donde los equipos podrán hacer las reparaciones necesarias a su robot, sin modificar ningún mecanismo. El tiempo de este lapso dependerá del número de robots inscritos.
- Los equipos participantes son siempre responsables de la seguridad de sus robots y son responsables de los accidentes causados por sus miembros del equipo o sus robots.
- La organización y los miembros del comité organizador no se hacen responsables de los incidentes y/o accidentes causados por los equipos participantes.

Colocación del robot

- Tras las instrucciones del juez, los dos equipos se deben acercar al área de combate para colocar sus robots en el Dohyo al mismo tiempo. Los robots deben ser colocados dentro del área y detrás de las áreas de partida (Sikiri-Sen) al mismo tiempo, la orientación del robot es libre.
 - Los competidores deben colocar el robot en el Dohyo ya encendido y listo para su activación. Una vez colocados los robots en el Dohyo solo contará con 10 segundos para realizar ajustes en la rutina de inicio. De no cumplir con ello se hará acreedor a una amonestación.

Inicio: El juez iniciará cada round mediante el envío de una señal de arranque con un transmisor de infrarrojos. Tan pronto como los robots reciben la señal, el round iniciará inmediatamente.

Interrupción: Los jueces tienen derecho a parar los combates si lo consideran necesario y pueden revisar los robots en cualquier momento en caso de sospecha de funcionamiento indebido.
- En caso de que dos robots estén atorados se darán 5 segundos antes de separarlos e indicar el round como nulo, si presentan movimiento el round continúa.
- Fin:** El combate termina cuando el juez lo indique. Sólo en este momento los dos equipos podrán tomar sus robots del área de combate, de lo contrario, se le otorgará la victoria del round al equipo contrario.

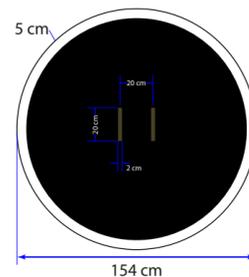
Suspensión del combate

Una competencia podrá ser detenida o cancelada bajo las siguientes condiciones:

- Que alguno de los robots genere chispas, humo o una situación fuera de lo habitual.
- Cualquier otra condición que el juez considere fuera de reglamento o norma en la cual deba detenerse el encuentro.

Pista (Dohyo)

- La pista es una hoja de metal en forma circular con diámetro de 154 cm, y de aproximadamente 50 mm de altura (la altura puede variar dependiendo de la base o soporte empleado).
- La superficie tendrá un fondo negro mate de acabados lisos, en el cual estará trazado un círculo en color blanco (la frontera del Dohyo).
- La frontera o Tawara es un anillo color blanco con un diámetro de 154 cm (exterior), con un ancho de 5 cm (± 0.5 cm), la cual delimita el interior del Dohyo.
- Las líneas de arranque (Sikiri-Sen) se indican como dos líneas en un color perceptible que no interfiera con los colores del Dohyo con una longitud de 20 cm y un grosor de 2 cm. Estas líneas son paralelas ubicadas en el centro de Dohyo y separadas por una distancia de 20 cm.
- Se dejará un espacio libre de 100 cm desde la frontera externa del Dohyo, los sensores y programación de los robots deben considerar esta condición.
- En caso de que el Dohyo llegue a sufrir alguna ralladura o rasgadura mayor a 5 cm de longitud, el juez deberá de tomar la decisión de seguir utilizando esta pista o cambiarla (en caso de que esté disponible) por una que tenga las condiciones para seguir con el duelo.



Restricciones

El Robot Sumo 3Kg Autónomo no debe incluir:

- Un dispositivo que obstruya la operación del opositor, tal como un martillo, luz estroboscópica visible o invisible, dispositivos que actúen como jammers ultrasónicos o infrarrojos, entre otros.
- Ninguna pieza que pudiera dañar el Dohyo.
- Un dispositivo que dispare líquido, polvo o gas.
- Un dispositivo que lance fuego.
- Un dispositivo que lance o dispare objetos al oponente.
- Cualquier parte o elemento de contacto que fije el robot a la superficie del Dohyo y evite que se mueva (tal como pegamento, anclas, punzones entre otros).
- Ningún dispositivo que empuje o tire del contrincante fuera de la superficie del Dohyo.
- Está permitido el uso de imanes y sistemas sin contacto para aumentar la tracción al piso del Dohyo, como son bombas de vacío, turbinas, ventiladores o electroimanes, con la condición de que el prototipo presente movimiento propio y continuo, es decir, no quede anclado al Dohyo cuando estos se encienden.

Amonestaciones y violaciones

- Durante la competencia los equipos pueden hacerse acreedores a una amonestación, con las siguientes acciones:
 - Que el robot empiece antes de que el juez lo indique.
 - Acciones antideportivas, insultos, lenguaje inapropiado, tanto a competidores, jueces y equipo de apoyo.
 - Repetitivos reclamos hacia los jueces.
 - En caso de hacer algún tipo de trampa, engaño o fraude para obtener beneficios directos o indirectos en la competencia.
 - Que uno o varios competidores inscritos amenacen con no participar en la competencia o perjudicar las dinámicas de esta, si no se cumplen con condiciones, definidas o no, en este reglamento buscando un beneficio personal.
- En caso de juntar dos amonestaciones, se penalizará al equipo con la pérdida del round.
- Los jueces pueden descalificar a cualquier equipo en cualquier momento de la competencia de acuerdo con lo establecido anteriormente por alguna otra falta que a su criterio (de los jueces) sea grave y atente contra la civilidad, ética y educación que se busca en el evento.

Inconformidades

- Durante un combate, solo el capitán de cada equipo podrá dialogar con el juez, quien decidirá qué acciones tomar y tal decisión será inapelable.
- En caso de considerarlo necesario, el juez podrá acudir al comité organizador de la competencia quienes darán la resolución final e inapelable.
- Cualquier inconformidad deberá externarse dentro del tiempo en que la competencia se lleve a cabo, de lo contrario se tomará como "no fundada" y será descartada.
- En caso de que el participante sea descalificado, decida o no pueda participar, el comité organizador no está obligado a otorgarle ninguna bonificación, reintegro o beneficio adicional.

Jueces

- La figura del juez es la máxima autoridad dentro de la competencia, quién será la persona encargada de que las reglas y normas establecidas por el Comité Organizador sean cumplidas.
 - Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador.
 - Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia.
 - En caso de duda en la aplicación de las normas en la competencia, la última palabra la tiene siempre el juez.
 - Uno o más jueces deben oficiar la competencia. Ellos deberán asegurarse de que estas reglas se cumplan y calificar o eliminar un robot de la competencia si el robot está funcionando de una manera insegura o no cumple con los lineamientos establecidos. Las decisiones de los jueces son definitivas.

Premiación

- La premiación se llevará a cabo dentro de la clausura del evento.
- Los tres primeros lugares de cada categoría obtendrán premios y/o reconocimientos por su destacada participación.
- Los ganadores deben estar presentes para recoger sus premios respectivos en la ceremonia de clausura, en caso contrario se considerará que renuncian a los beneficios de haber ganado la competencia.

Nota: Llevar a cabo el registro del equipo y hacer el pago correspondiente implica la aceptación y entendimiento de este reglamento en su totalidad.

Cualquier situación no prevista queda a criterio de los jueces y/o el comité organizador. La decisión de los jueces será inapelable.

Dudas o aclaraciones al correo: alvarez_jose@ucol.mx

Atentamente
Estudia · Lucha · Trabaja
Colima, Colima, México, marzo de 2025

Dr. Christian Jorge Torres Ortiz Zermeño
Rector