

ORGANITZAT PER



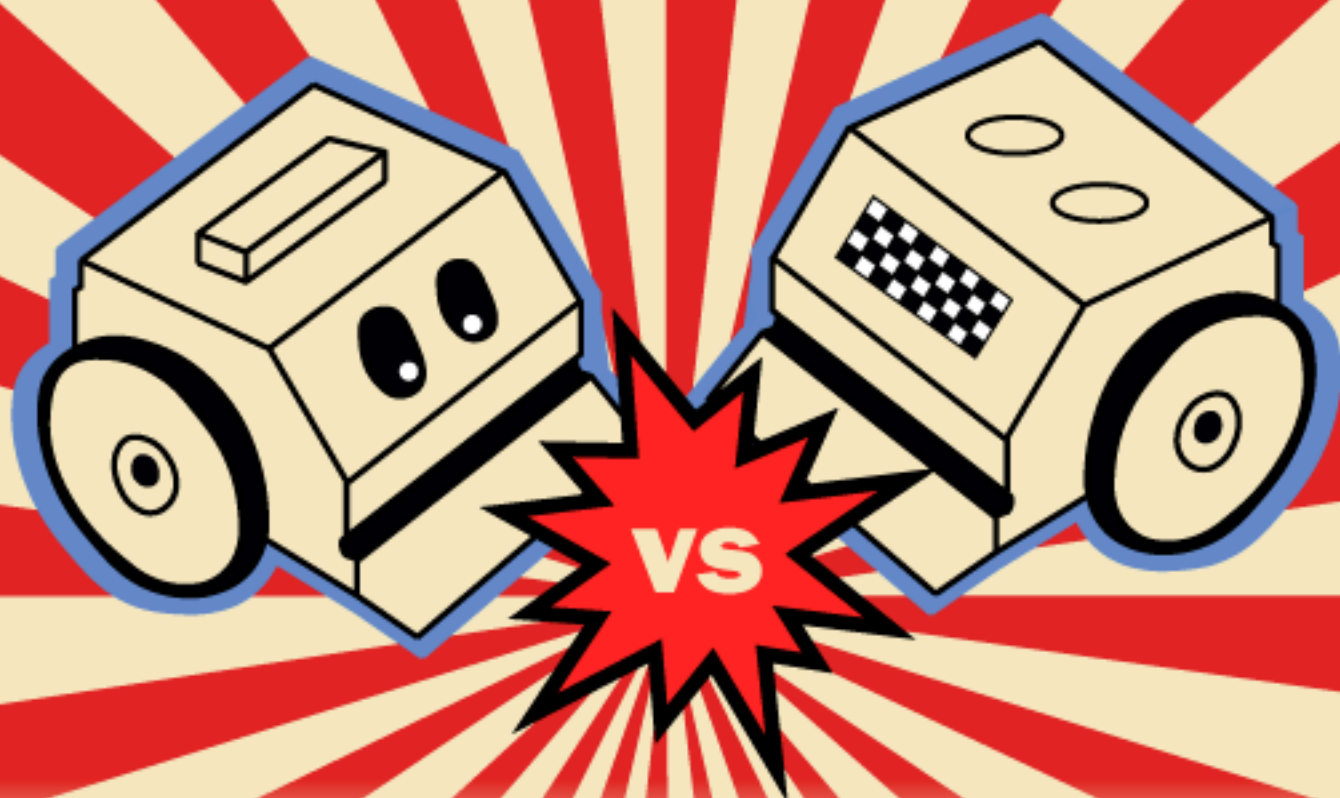
**AESS**  
ESTUDIANTS



Telecom  
BCN



UPC



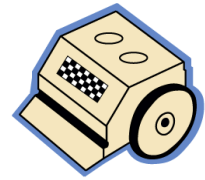
# AESSBOT

**CATEGORIA MINISUMO**

## REGLAMENT

# Índex

DESCRIPCIÓ GENERAL Categoria: Minisumo.....	3
DEFINICIÓ DEL COMBAT.....	3
ESPECIFICACIONS GENERALS.....	3
RESTRICCIONS DEL ROBOT.....	4
ESPECIFICACIONS DEL DOHYO.....	4
Exterior del Dohyo.....	5
Especificacions.....	5
PROCEDIMENT DEL COMBAT DE SUMO.....	5
COL·LOCACIÓ, INICI, ATUR, REANUDACIÓ I FINAL DEL COMBAT.....	5
Col·locació del robot.....	5
Inici.....	6
Parada i Reanudació.....	6
Fi.....	7
TEMPS DE COMBAT.....	7
Duració.....	7
Extensió.....	7
Temps de manteniment.....	7
PUNTUACIÓ.....	7
VIOLACIONS.....	7
Insults.....	8
Violacions menors.....	8
SANCIONS.....	8
LESIONS I ACCIDENTS DURANT EL COMBAT.....	8
Sol·licitud d'aturada del combat.....	8
No es pot continuar el combat.....	8
FLEXIBILITAT DE LES NORMES.....	9
RESPONSABILITAT.....	9
JUTGES.....	9
DINÀMICA DE LA COMPETICIÓ.....	10
PREMIS.....	10
<b>ANNEX.....</b>	<b>12</b>
Transmissor Infraroigs.....	12



## DESCRIPCIÓ GENERAL Categoria: Minisumo

La categoria Minisumo consisteix en una lluita entre dos robots autònoms que es duu a terme sobre una àrea de combat (també anomenada Ring o Dohyo) i l'objectiu de la qual és aconseguir que el robot oponent surti de l'àrea de combat.

En aquesta competició, els equips hauran d'endinsar-se en un projecte que combini software i hardware, dissenyant i programant robots que compleixin les especificacions establertes. Això implica el desenvolupament de sistemes de control autònoms, sensors, actuadors i estratègies de combat que assegurin el rendiment òptim del robot dins de l'àrea de combat.

La competició busca fomentar el desenvolupament d'habilitats en àrees clau com la robòtica, la programació i el disseny de hardware. A més, promou el treball en equip, la creativitat i la resolució de problemes a través de la construcció del robot. Aquesta experiència té com a objectiu principal preparar els participants per afrontar reptes tecnològics reals mentre es diverteixen i competeixen.

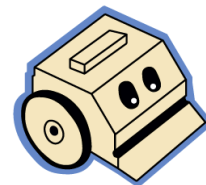
## DEFINICIÓ DEL COMBAT

El combat es durà a terme entre dos equips. Només un membre de cada equip podrà acostar-se a l'àrea de combat, mentre que la resta haurà de romandre a la zona del públic. Cada equip competirà en una àrea de combat (Dohyo) amb un robot que hagin construït ells mateixos, complint amb les especificacions establertes a la secció "ESPECIFICACIONS GENERALS". El combat començarà amb l'ordre del jutge i continuarà fins que un dels participants obtingui dos punts "Yuko". El jutge serà l'encarregat de determinar el guanyador del combat.

## ESPECIFICACIONS GENERALS

Les següents especificacions s'apliquen a tots els robots:

1. El robot ha de cabre dins d'un quadrat amb les següents dimensions:
  - Amplada: 10 cm.
  - Llargada: 10 cm.
2. El pes total del robot no ha de superar els 500 g.
3. El preu del robot i els seus components no pot superar 100€, dels quals la UPC cobrirà fins a un 70%.



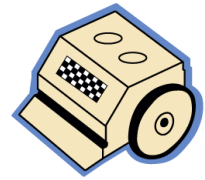
4. El robot pot expandir-se en mida un cop comenci el combat, però no es pot separar físicament; ha de continuar sent un únic robot centralitzat. L'amplada, l'alçada i la llargada del robot no poden superar en cap dels tres casos els 20 cm. Els robots que violin aquestes restriccions perdran el combat.
5. La caiguda de cargols, femelles o altres parts del robot amb un pes total inferior a 5 g no provocarà la pèrdua del combat.
6. Tots els robots han de ser autònoms i han de poder-se activar/desactivar utilitzant un interruptor i també mitjançant un receptor infraroigs amb comandament TL1838-VS1838B, veure secció [Transmissor Infraroigs](#). En cas contrari, el robot **no podrà competir**.
7. Cada robot rebrà un número amb finalitats de registre, el qual ha de ser visible al robot per facilitar la identificació per part dels espectadors i els oficials.

## RESTRICCIONS DEL ROBOT

- No estan permesos dispositius d'interferència tant d'ultrasons com electromagnètica, com per exemple LEDs IR dissenyats per saturar els sensors IR dels oponents. Tampoc es permet l'ús de cap d'aquests dispositius fora del robot.
- No es permeten peces que puguin trencar o danyar el Dohyo. Tampoc està permès l'ús de peces dissenyades per danyar intencionadament el robot de l'oponent o l'operador. Les empentes i cops normals no es consideren danys intencionats.
- No estan permesos dispositius que puguin emmagatzemar líquids, pols, gasos o altres substàncies per utilitzar-les contra l'oponent o generar residus externs.
- No estan permesos dispositius de foc.
- No es permeten dispositius que llancin objectes a l'oponent.
- No està permès l'ús de substàncies adhesives per millorar la tracció. Estan prohibits els explosius.
- No es pot canviar el color ni pintar la pista de cap manera.

## ESPECIFICACIONS DEL DOHYO

El Dohyo es defineix com una superfície circular de color negre envoltada per un anell de color blanc que delimita l'àrea de combat.



## Exterior del Dohyo

Aquest espai pot ser de qualsevol color, material o forma, sempre que no es violin els principis fonamentals d'aquestes normes. S'estableix un espai mínim exterior del Dohyo de 50 cm.

## Especificacions

La línia de frontera estarà marcada com un anell circular de color blanc amb les següents dimensions:

- Diàmetre: 77 cm
- Gruix de la línia de frontera: 2,5 cm
- Material: Fusta

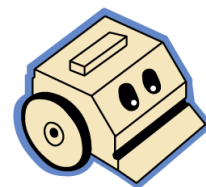
## PROCEDIMENT DEL COMBAT DE SUMO

- Un combat consistirà en 3 rondes d'1 minut de durada cadascuna.
- S'atorgarà un punt "Yuko" a l'equip guanyador de cada ronda.
- L'equip que guanyi primer dues rondes o que obtingui dos punts "Yuko" dins del límit de temps serà declarat guanyador del combat.
- Si s'arriba al límit de temps i un equip ha rebut almenys un punt "Yuko", aquest equip serà el guanyador.
- Si cap equip ha aconseguit un punt "Yuko" dins del límit de temps, es durà a terme una ronda addicional. L'equip que guanyi el punt "Yuko" en aquesta ronda serà el guanyador del combat.
- Com a alternativa, si persisteix l'empat o no es pot decidir per punts, els jutges podran determinar el guanyador o perdedor del combat avaluant el rendiment de tots dos equips durant l'enfrontament.

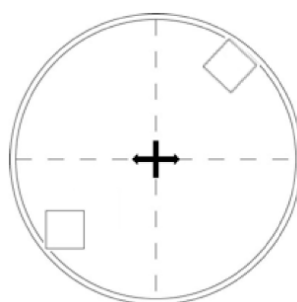
## COL·LOCACIÓ, INICI, ATUR, REANUDACIÓ I FINAL DEL COMBAT

### Col·locació del robot

Després de les instruccions del jutge, els dos equips s'acostaran a l'àrea de combat per col·locar els seus robots al Dohyo. Una creu al centre divideix el ring de sumo en quatre



quadrants. Els robots han de ser col·locats en quadrants oposats i han d'estar ubicats a la línia de frontera (almenys parcialment) dins del seu quadrant assignat. Un cop realitzat el posicionament, el jutge retirarà la creu, i a partir d'aquell moment, els robots no es podran moure més.



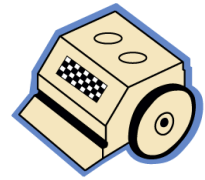
### Inici

El jutge començarà cada ronda enviant un senyal d'inici mitjançant un transmissor d'infrarojos (veure secció "[Transmissor Infraroigs](#)"). Tan bon punt els robots rebin el senyal, la ronda s'iniciarà immediatament, sense cap demora. Les especificacions tècniques per al receptor d'infrarojos es detallen a l'apèndix. Els concursants hauran d'utilitzar el seu propi maquinari compatible amb el mòdul del concurs.

### Parada i Reanudació

El combat només podrà aturar-se o reprendre's quan el jutge ho indiqui. Els combats s'aturaran i es reiniciaran sota les següents condicions:

- Si els robots estan enredats o orbitant entre si sense cap progrés perceptible durant 10 segons.
- Quan tots dos robots es moguin sense desplaçar-se, o es detinguin (exactament al mateix temps) i romanguin aturats durant 10 segons sense tocar-se entre ells. Tot i això, si un robot deté el seu moviment durant 5 segons, es declararà que no té la voluntat de lluitar; en aquest cas, l'oponent rebrà un punt "Yuko", sempre que continuï en moviment.
- Si tots dos robots toquen la part exterior del Dohyo al mateix temps i no es pot determinar qui ho ha fet primer, es reiniciarà la lluita amb el temps que quedava.



Fi

El combat conclou quan el jutge ho indica. Només en aquell moment els dos equips podran recuperar els seus robots de l'àrea de combat; en cas contrari, s'atorgarà un punt "Yuko" a l'equip oponent.

## TEMPS DE COMBAT

### Duració

La durada total del combat (3 rondes) serà de 3 minuts, començant i acabant quan el jutge ho indiqui.

### Extensió

Un combat es pot prolongar, si així ho sol·licita el jutge, amb un màxim de 3 minuts addicionals.

### Temps de manteniment

La durada del temps de manteniment és de 30 segons, començant després que el jutge anunciï el punt "Yuko" i finalitzant abans de començar la ronda següent.

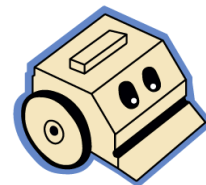
## PUNTUACIÓ

S'atorgarà un punt "Yuko" quan:

- Un equip aconsegueixi que el cos del robot oponent toqui l'exterior del Dohyo.
- Si el robot oponent ha tocat l'exterior del Dohyo pel seu compte.
- Quan sigui necessari que els jutges decideixin un guanyador, es tindran en compte els següents punts:
  - Mèrits tècnics en el moviment i funcionament del robot.
  - Els punts de penalització durant el combat.
  - L'actitud dels jugadors durant el combat.

## VIOLACIONS

Qualsevol robot que no compleixi amb les especificacions generals o les restriccions establertes, així com qualsevol comportament que impliqui insults o violacions menors, serà considerat com una infracció d'aquestes normes.



### Insults

Qualsevol participant que insulti l'adversari o els jutges, o que utilitzi paraules ofensives per referir-se a un robot, estarà cometent una clara infracció d'aquestes normes.

### Violacions menors

Es considerarà una infracció menor quan un participant intervingui durant el combat, excepte quan retiri el seu robot de l'exterior del Dohyo després que el jutge anunciï el punt "Yuko" o aturi el combat. També es declararà una infracció menor si un participant sol·licita aturar el combat sense raons apropiades o realitza qualsevol acte que comprometi la imparcialitat del mateix.

## SANCIONS

Els participants que no compleixin amb el que s'estableix a les seccions "ESPECIFICACIONS GENERALS" i "Insults" perdran el combat. El jutge atorgarà dos punts "Yuko" a l'adversari i ordenarà a l'infractor aclarir la situació. L'infractor perdrà tots els seus drets.

Les infraccions descrites a la secció "Infraccions menors" s'acumularan; dues d'aquestes infraccions atorgaran un punt "Yuko" a l'oponent.

## LESIONS I ACCIDENTS DURANT EL COMBAT

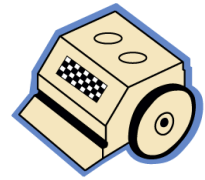
### Sol·licitud d'aturada del combat

Qualsevol participant pot sol·licitar aturar el combat si es lesiona o si el seu robot pateix un accident que impedeixi continuar el combat.

### No es pot continuar el combat

Quan el combat no pot continuar a causa d'una lesió del participant o d'un accident del seu robot, el participant que hagi causat aquesta lesió o accident perdrà el combat. Si no està clar quin equip ha causat l'incident, el participant que no pugui continuar o que hagi sol·licitat aturar el combat serà declarat perdedor.





## FLEXIBILITAT DE LES NORMES

Mentre es respectin els conceptes i fonaments de les normes, aquestes han de ser prou flexibles per adaptar-se a canvis en el nombre de jugadors i en el contingut dels combats.

Les modificacions o l'abolició de les normes poden ser realitzades pels organitzadors de l'esdeveniment, sempre que es publiquin abans de l'inici d'aquest.

## RESPONSABILITAT

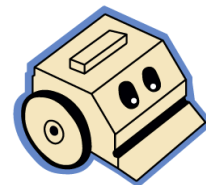
Els equips participants són sempre responsables de la seguretat dels seus robots i dels accidents causats pels membres del seu equip o els seus robots. L'organització i els membres de l'equip organitzador no seran responsables dels incidents i/o accidents causats pels equips participants.

## JUTGES

1. La figura del jutge és l'autoritat màxima dins de la competició. Ell o ella serà l'encarregat de garantir que les normes i regles establertes pel comitè organitzador en aquesta categoria es compleixin.
2. Els jutges per a aquesta competició seran designats pel comitè organitzador. El comitè estarà format per un membre d'AESS Estudiants, un membre de l'escola ETSETB i un últim membre del consell d'empreses de l'ETSETB.
3. Els participants poden presentar les seves objeccions al jutge encarregat de la categoria abans que finalitzi la competició.
4. En cas de dubte en l'aplicació de les normes durant la competició, l'última paraula sempre la tindrà el jutge.
5. En cas de controvèrsia davant la decisió del jutge, es podrà presentar una reclamació per escrit al coordinador de la categoria un cop finalitzada la competició. S'avaluaran els arguments presentats i es prendrà una decisió al respecte. Aquesta decisió serà inapel·lable.

Un o més jutges hauran d'oficiar la competició. Aquests s'asseguraran que aquestes normes es compleixin i tindran l'autoritat per sancionar, qualificar o eliminar un robot de la competició si aquest funciona de manera insegura o no compleix amb els criteris establerts. Les decisions dels jutges són definitives.

En cas que es produeixi qualsevol circumstància no contemplada en els articles anteriors, el Coordinador de la categoria prendrà la decisió oportuna.



## DINÀMICA DE LA COMPETICIÓ

La competició consta de dues fases. En la primera fase, tots els robots competiran entre ells per obtenir la major quantitat de punts (s'atorgaran 3 punts per cada combat guanyat\*). Els dos robots amb més punts de cada grup passaran a la següent fase. La segona fase serà d'eliminació directa fins a determinar els guanyadors del 1r, 2n i 3r lloc.

Al final del registre, es formaran aleatòriament els grups per a la primera fase\*\*. Posteriorment, els participants podran consultar-los i presentar-se en l'horari corresponent al seu grup. En finalitzar la primera fase, es tornaran a generar els rols de combat de manera aleatòria\*\* per a la fase 2. Tots els participants hauran d'estar presents per dur-la a terme.

S'assignarà una taula a cada grup\*\*\*, i els participants hauran de presentar-se en l'horari establert per realitzar tots i cadascun dels seus combats (els participants són responsables de dur-los a terme). En cas contrari, s'atorgarà la victòria (3 punts) a tots els robots amb els quals no hagin competit. Les homologacions es realitzaran a l'inici de cada combat.

\*Es durà un registre dels punts obtinguts en cada combat, amb la finalitat d'eliminar empats en la fase 1.

\*\*La formació de grups i els rols de combat seran completament ALEATORIS; no es permetran canvis en aquests.

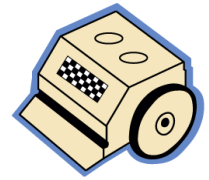
\*\*\*Depenent del nombre de grups, s'assignarà quants combats es duran a terme simultàniament.

## PREMIS

A continuació es descriuen els premis corresponents per als guanyadors de la competició:

- 1ª posició: fins a 600€ tenint en compte que cada participant com a màxim rebrà 150€.
- 2ª posició: fins a 300€ tenint en compte que cada participant com a màxim rebrà 75€.

En cas que hi hagi més de 6 equips, s'afegirà un 3r premi a l'originalitat, on l'equip rebrà 160€, tenint en compte que cada participant com a màxim rebrà 40€. En



aquesta categoria es tindrà en compte tant l'originalitat del disseny com l'originalitat de la estratègia emprada.

NOTA: La resta de detalls del event, com el registre, dates, etc. els podreu trobar al [web de la competició](#). En cas de tenir qualsevol dubte, al web trobareu l'informació de contacte.

AESS Estudiants tractarà les meves dades personals d'acord amb la normativa aplicable en matèria de protecció de dades (Reglament (UE) 2016/679, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016 i la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals), en base a la taula adjunta.

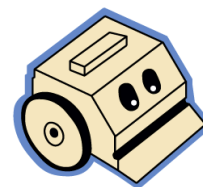
Informació sobre protecció de dades	
<b>Responsable del tractament</b>	Universitat Politècnica de Catalunya AESS Estudiants de l'ETSETB-UPC C/Jordi Girona 1-3, Edifici Omega S203 - Barcelona 08034 aess.estudiants@upc.edu
<b>Dades de contacte del delegat de protecció de dades</b>	Delegada de Protecció de Dades Àrea Serveis Jurídics i Avaluació Riscos Universitat Politècnica de Catalunya Plaça Eusebi Güell, 6, Edifici Vèrtex Planta 2, Porta 206, 08034 Barcelona proteccio.dades@upc.edu
<b>Finalitat del tractament</b>	Deixar constància de la declaració de cessió de drets i del compromís de confidencialitat de l'estudiantat en el marc del repte que es planteja a l'assignatura.
<b>Legitimació</b>	Basat en el consentiment que se us demana, podeu retirar el vostre consentiment posant-vos en contacte amb el responsable del tractament.
<b>Destinataris</b>	Totes les dades que es demanen són per l'associació i no es compartiran amb cap altra entitat.
<b>Drets de les persones</b>	Sol·licitar l'accés, la rectificació o supressió, la limitació del tractament. Oposar-se al tractament. Portabilitat de les dades ( <a href="https://seuelectronica.upc.edu/ca/Tramits/Exercici_drets_relatus_proteccio_dades_personals">https://seuelectronica.upc.edu/ca/Tramits/Exercici_drets_relatus_proteccio_dades_personals</a> ).
<b>Termini de conservació</b>	Mentre calgui per a qualsevol dels propòsits que descriu la nostra política de conservació: <a href="https://www.upc.edu/normatives/ca/proteccio-de-dades/normativa-europea-de-proteccio-de-dades/politica-de-conservacio-de-les-dades-de-caracter-personal">https://www.upc.edu/normatives/ca/proteccio-de-dades/normativa-europea-de-proteccio-de-dades/politica-de-conservacio-de-les-dades-de-caracter-personal</a> .
<b>Més informació</b>	Podeu consultar més informació sobre els vostres drets i com exercir-los o presentar reclamacions a través d'aquest enllaç: <a href="https://www.upc.edu/normatives/ca/proteccio-de-dades">https://www.upc.edu/normatives/ca/proteccio-de-dades</a> .

Patrocinat per:



telecos  
BCN



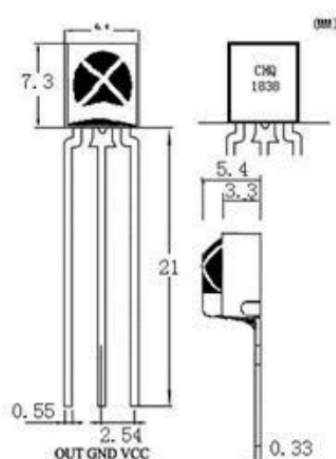


## ANNEX

### Transmissor Infraroigs

El sensor d'infrarojos TL1838-VS1838B és un receptor d'infraroigs que detecta senyals modulats a una determinada freqüència. S'utilitza habitualment en controladors remots, sistemes de comunicació sense fils de curta distància i, en aquest cas, com a **sistema d'engegada** en la competició de minisumos. El sensor TL1838-VS1838B és **obligatori** per aquesta competició.

Les dimensions i pins del sensor són les següents:



Vcc: Alimentació a 5V

GND: Connexió a terra

OUT: Output digital