AESSBOT

SUMO FIGHT COMPETITION

Reglament

Índex

1. Introducció....3
2. Inscripció i Participació....4
2.1. Qui pot participar?....4
2.2. Procés de selecció....4
2.3. Fiança i cost....5
3. Especificacions del Robot....6
3.1. Dimensions i Pes....6
3.2. Sistema d'Activació....6
3.3. Subvenció de Material....6
Requisits de les factures....6
Procediment de sol·licitud....7
Validació i pagament....7
Garantia i situacions excepcionals....7
3.4. Restriccions i Seguretat....8
3.5. Seguretat de les Bateries....9
4. L'Àrea de Combat (Dohyo)....10
5. Dinàmica de la Competició....11
5.1. Protocol d'Homologació....11
5.2. Estructura del Torneig....11
Fase 1: La Lliga....11
Fase 2: Repesca (Tots contra tots)....11
Fase 3: Eliminatòries....11
6. Procediment del Combat....12
6.1. Objectiu i Puntuació (Yuko)....12
6.2. Seqüència de la ronda....12
6.3. Interrupcions i Sancions....12
6.4. Puntualitat....13
7. Jutges....14
8. Premis i Reconeixements....15
Premis....15
Reconeixement Acadèmic (ECTS)....15
9. Codi de Conducta i Joc Net....16
10. Responsabilitat sobre els robots i el material....17
11. Informació Legal i Protecció de Dades....18
10.1. Modificació del Reglament....18
Annex....19
A. Transmissor d'Infrarojos....19

1. Introducció

L'**AESSBot** és una competició de robòtica organitzada per AESS Estudiants. La categoria principal és el **Minisumo**, una lluita entre dos robots autònoms que té lloc sobre una àrea de combat circular anomenada **Dohyo**. L'objectiu és aconseguir que el robot oponent surti d'aquesta àrea.

Aquesta competició proposa als estudiants el repte de dissenyar, construir i programar un robot complet, combinant habilitats de **software** (sistemes de control, estratègia) i **hardware** (sensors, actuadors, electrònica). Més enllà de la tècnica, l'AESSBot fomenta el treball en equip, la creativitat i la resolució de problemes reals en un entorn divertit i competitiu.

2. Inscripció i Participació

2.1. Qui pot participar?

La competició està oberta a **estudiants de grau o màster de qualsevol universitat**. Els equips han de dissenyar i construir el seu propi robot; no es permet l'ús de robots comercials sense modificacions significatives que demostrin enginyeria pròpia.

Els equips poden estar formats per **1 a 3 membres**. No es permet inscriure equips de més de 3 persones.

2.2 Obertura i tancament d'inscripcions

El període d'inscripció s'establirà oficialment per l'organització i es comunicarà a través dels canals oficials de l'AESSBot.

- Obertura d'inscripcions: 1 de desembre de 2025 a les 12:00 h
- Tancament d'inscripcions: 11 de febrer de 2026 a les 23:59 h

Les inscripcions es realitzaran mitjançant el formulari oficial publicat per l'organització.

2.3. Procés de selecció

Un cop finalitzat el termini d'inscripció, l'organització procedirà a la revisió de totes les sol·licituds rebudes.

Donat que la competició està limitada a **16 equips**. En cas que el nombre de sol·licituds superi les places disponibles, s'aplicarà un sistema de puntuació per determinar l'ordre d'admissió següent:

CRITERIS	PUNTUACIÓ DE L'ORDRE DE PRIORITAT
(1) Mida de l'equip	Agregació de 5 punts: en el moment de la inscripció, per cada estudiant que s'hagi apuntat.
(2) Estudiants de l'ETSETB	Agregació de 10 punts: per cada estudiant inscrit de la ETSETB[1].
(3) Estudiants de la UPC	Agregació de 5 punts: per cada estudiant inscrit de la UPC[2].
(4) Data d'inscripció	Agregació d'1 punt: per cada dia que quedi fins a la finalització de les inscripcions, tenint en compte la data d'inscripció.

[1] Aquests punts no són acumulatius amb el criteri (3).
[2] Aquests punts no són acumulatius amb el criteri (2).

L'organització es reserva el dret de facilitar la formació d'equips mixtos amb participants individuals.

2.4. Publicació d'equips admesos i llista d'espera

En un termini màxim de 5 dies naturals després del tancament d'inscripcions, l'organització comunicarà per correu electrònic quins equips participaran de l'AESSBot i quins quedaran a la llista d'espera.

2.5. Confirmació de plaça

Els equips admesos disposaran de 72 hores des de la notificació per confirmar formalment la seva participació responen al correu electrònic. La confirmació implicarà:

- Acceptació expressa del reglament.
- Compromís de dipositar la fiança el primer dia de taller.

La manca de confirmació dins el termini establert comportarà la pèrdua automàtica de la plaça, que serà assignada al següent equip de la llista d'espera.

2.6. Primer dia de taller

Els equips participants hauran de portar obligatòriament:

1. L'import de la fiança (50 € en efectiu).
2. El document de cessió de drets d'imatge signat per tots els membres.

2.7. Fiança i cost

La participació té una fiança de **50 € per equip**, que confirma la plaça.

- **Retorn de la fiança**: Es retornarà íntegrament un cop finalitzada la competició, sempre que l'equip participi el dia de la final amb un robot reglamentari i funcional.
- **Pèrdua de la fiança**: No es retornarà en cas de no presentar-se o de retirar-se abans de la final sense causa justificada.

3. Especificacions del Robot

Per participar, el robot ha de complir estrictament les següents especificacions tècniques i de seguretat. Es realitzaran homologacions abans dels combats.

3.1. Dimensions i Pes

- **Mida inicial**: El robot ha de cabre en un quadrat de **13 cm x 13 cm**. No hi ha límit d'alçada. Un cop iniciat el combat, el robot pot expandir-se, dividir-se o desplegar elements.
- **Pes màxim**: **800 g** (incloent-hi bateries i tots els components).

3.2. Sistema d'Activació

Els robots han de ser **completament autònoms**. Per garantir l'inici just i sincronitzat dels combats, és obligatori integrar dos sistemes d'activació:

1. **Interruptor manual**: Un botó o interruptor fàcilment accessible per encendre/apagar el robot.
2. **Receptor d'Infrarojos (IR)**: El robot ha d'incorporar un sensor tipus **TL1838-VS1838B** (o compatible) per rebre el senyal d'inici dels àrbitres. (Vegeu l'Annex Tècnic per detalls).

3.3. Reemborssament de Material

L'organització reemborsarà fins a **100 € (IVA inclòs) per equip**, en concepte de despeses justificades en material utilitzat per a la construcció del robot (motors, sensors, electrònica, impressions 3D, etc.).

Aquest ajut té la consideració de reemborsament de despeses i no constitueix, en cap cas, un premi, una remuneració econòmica ni una subvenció en sentit legal.

Per poder optar al reemborsament, serà necessari que cada equip es registri a la plataforma del sponsor i completi un petit “hello world” preparat per ells. Les instruccions concretes per fer aquest procés seran facilitades per l’organització.

Requisits de les factures

Perquè una despesa sigui considerada vàlida per al reemborsament:

- Totes les factures hauran d'estar obligatòriament a nom de l'associació:
  - **Nom**: AESS Estudiants
  - **CIF**: G62173679
  - **Adreça**: C/Jordi Girona 1-3, Edifici Omega S203 – 08034 Barcelona
- Han de ser **factures originals** (no s'acceptaran tiquets simples).
- La data de la factura haurà d'estar compresa entre l'acceptació de l'equip i la finalització de la competició.
- El concepte de la factura haurà de descriure de manera clara el material adquirit i la seva vinculació amb el robot.

Important: No s'acceptaran factures o tiquets emesos a nom de persones físiques.

Procediment de sol·licitud

Els equips hauran d'enviar, dins el termini establert per l'organització, un correu electrònic a aess.estudiants@upc.edu amb l'assumpte "[Factures AESSBot 26] <NOM EQUIP>". El correu haurà d'incloure:

- Factures en format PDF
- Nom de l'equip i del responsable
- IBAN per efectuar el reemborsament
- Certificat de titularitat bancària del compte indicat (document emès pel banc)
- Llista de despeses i import total sol·licitat (amb un màxim de 100 €)
- Declaració responsable de despeses signada

Validació i pagament

L'organització revisarà la documentació presentada i podrà verificar la correspondència entre les factures i el robot utilitzat a la competició.

El reemborsament s'efectuarà **exclusivament mitjançant transferència bancària**.

L'associació es reserva el dret de **no abonar qualsevol despesa que consideri no justificada, incorrectament documentada o no vinculada directament amb el robot**.

Garantia i situacions excepcionals

L'organització de l'AESSBot té la voluntat ferma de garantir el reemborsament de les despeses de material segons les condicions establertes en aquest reglament, i estructura el pressupost de la competició amb aquest objectiu com a prioritat.

Només en el cas de circumstàncies excepcionals i sobrevingudes, alienes a la voluntat de l'organització (com ara la cancel·lació imprevista d'un patrocinador principal o una

situació de força major), podria veure's compromès el pagament total o parcial del reemborsament.

En qualsevol d'aquests casos, l'organització es compromet a informar els equips de manera transparent i amb la màxima antel·lació possible.

3.4. Restriccions i Seguretat

Està **prohibit**:

- Dispositius d'interferència (inhibidors, LEDs IR saturants, làsers).
- Armes que puguin danyar el Dohyo o els humans (tallants, punxants, líquids, foc, explosius).
- Danyar intencionadament l'electrònica de l'oponent.
- Dispositius que llancin projectils a l'oponent.
- **Materials Adherents**: S'han d'evitar substàncies enganxoses (cintes adhesives, coles) a les rodes o xassís que puguin embrutar la pista o dificultar la neteja.
- Sistemes de subjecció al terra per succió (ventoses actives o passives de buit). Els imants (efecte magnètic) sí que estan permesos.
- **Comunicació Externa**: Està prohibit qualsevol tipus de comunicació sense fils (WiFi, Bluetooth, ràdio, etc.) amb el robot durant el combat, a excepció del senyal d'inici oficial del jutge.
- **Aturada d'Emergència:** Si l'organització detecta que un robot no es pot aturar de manera segura mentre està encès (ex: interruptor inaccessible perillós), podrà ser desqualificat immediatament.

Clarificació sobre la "Violència Controlada":

El Minisumo és un esport de contacte. Es permeten (i s'esperen) estratègies agressives com xocs a alta velocitat, ús de falques per aixecar i mecanismes per bolcar l'oponent. Els danys estructurals o estètics resultants d'aquests xocs es consideren part del joc. No obstant això, està prohibit dissenyar mecanismes amb l'únic objectiu de triturar, perforar o destruir el robot rival (electrònica/bateries).

- **Dret de Desqualificació**: L'organització es reserva el dret de desqualificar qualsevol equip si considera que el disseny o l'estratègia del robot viola aquest esperit de competició o posa en perill la seguretat, fins i tot si no està explícitament prohibit al text.

- **Consulta Prèvia**: Es recomana encaridament als equips que, en cas de dubte sobre la legalitat d'un mecanisme o estratègia, consultin amb l'organització abans de la competició per evitar sorpreses.

3.5. Seguretat de les Bateries

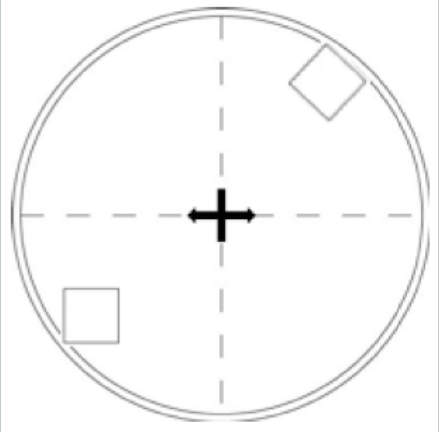
Les bateries (especialment les de Liti-Polímer o LiPo) requereixen precaució:

- Han d'estar **protegides mecànicament** dins del xassís per evitar impactes directes o perforacions.
- Han d'estar ben subjectes per evitar que es desprenguin amb els xocs.
- Bateries inflades, danyades o amb cablejat insegur no passaran l'homologació.

4. L'Àrea de Combat (Dohyo)

El combat es desenvolupa sobre el **Dohyo**, una superfície circular de fusta amb les següents característiques:

- **Superfície de combat**: Cercle de color **negre**.
- **Límit**: Anell exterior de color **blanc** de 2,5 cm de gruix. Aquesta línia blanca es considera part de l'àrea de combat; el robot ha de sortir completament per perdre.
- **Diàmetre total**: 77 cm (incloent-hi la línia blanca).
- **Exterior**: Espai de seguretat de mínim 50 cm al voltant del Dohyo (pot ser de qualsevol material).



5. Dinàmica de la Competició

5.1. Protocol d'Homologació

Abans de l'inici de la competició, tots els robots hauran de superar una inspecció tècnica obligatòria per validar que el robot cumpleix amb la normativa.

Si un robot no supera l'homologació, l'equip disposarà de temps per fer les correccions necessàries fins a **10 minuts abans de l'inici de les rondes de la competició**. Si el robot no supera l'homologació dins d'aquest termini, quedarà desqualificat.

5.2. Estructura del Torneig

La competició s'estructura en tres fases per garantir el màxim nombre de combats per a tothom.

Fase 1: La Lliga

Cada equip disputarà **5 combats** contra oponents assignats aleatòriament.

- **Puntuació**: 3 punts per victòria, 0 per derrota.
- **Classificació**: En acabar, els **7 millors equips** es classificaràn directament per a la Fase 3.
- **Empat**: En cas d'empat a punts en la posició de tall (7a posició), es desempatarà enviant tots els equips implicats a la Fase 2 (Battle Royale), on es jugaran la plaça final. És a dir, si hi hagués un empat entre els equips que ocupen les posicions 6, 7 i 8, tots 3 equips haurien de disputar la fase de repesca (Battle Royale).

En cas d'haver menys equips participants, l'organització és permet el dret de poder ampliar el nombre de combats que disputarà cada equip.

Fase 2: Repesca (Tots contra tots)

Els equips no classificats a la Fase 1 participaran en una ronda de "Tots contra tots" (Battle Royale) en un ring de dimensions superiors. Es realitzarà una ronda per cada plaça que falti fins arribar als 8 classificats. El guanyador de cada ronda (l'últim que quedi en peu), quedarà automàticament classificat per la següent ronda. Per exemple, si s'hagués de decidir la classificació de les posicions 6, 7 i 8, caldria fer 3 rondes. Per tant, el guanyador de la primera ronda aconseguiria la 6a plaça, el següent la 7a i l'ultim la 8a.

Fase 3: Eliminatòries

Els 8 equips classificats disputaran un quadre d'eliminació directa (quarts de final, semifinals i final) fins a determinar el campió. Els emparellaments del quadre seran aleatoris.

6. Procediment del Combat

Un combat enfronta dos robots i consisteix en **3 rondes** de màxim **1 minut** cadascuna.

6.1. Objectiu i Puntuació (Yuko)

Guanya la ronda l'equip que aconsegueix un punt **Yuko**. Un Yuko s'atorga quan:

- El robot oponent toca l'exterior del Dohyo.
- L'oponent comet una falta o penalització.

Guanyador del Combat:

- El primer equip que guanyi **2 rondes**.
- Si s'esgota el temps, guanya qui tingui més punts Yuko.
- Si hi ha empat tècnic, els jutges decidiran basant-se en mèrits tècnics i agressivitat (voluntat de lluita).

6.2. Seqüència de la ronda

1. **Col·locació**: Els equips col·loquen els robots al Dohyo segons les instruccions del jutge (Ronda 1: Cara a cara / Ronda 2: Esquena contra esquena / Ronda 3: Diagonal).
2. **Inici**: El jutge envia el senyal IR o mitjançant l'interruptor manual.
3. **Compte enrere**: Els robots han d'esperar **5 segons** immòbils després de rebre el senyal.
4. **Lluita**: Passats els 5 segons, els robots s'activen i combaten.

5. **Fi**: La ronda acaba quan un robot surt del Dohyo o el jutge ho indica.

6.3. Interrupcions i Sancions

- **Represa**: Si els robots queden encallats o no es toquen durant 10 segons, el jutge pot aturar i reiniciar la ronda.
- **Caiguda Simultània**: Si els dos robots toquen l'exterior del Dohyo alhora i no es pot determinar qui ha estat primer, la ronda es repetirà.
- **Faltes**: Els insults, comportaments antiesportius o incompliments tècnics comporten la pèrdua automàtica del combat (s'atorguen 2 Yukos al rival).
- **Pèrdua per passivitat**: Si un robot no es mou o evita el combat durant 10 segons, pot ser penalitzat.
- **Sortida en fals**: Si un robot es mou abans de finalitzar els 5 segons d'espera, rebrà un avís (warning). La segona sortida en fals en el mateix combat suposarà la pèrdua de la ronda.
- **Temps mort**: No es permet demanar temps mort per reparacions entre rondes. Els robots han d'estar preparats per reprendre el combat immediatament.

6.4. Puntualitat

És responsabilitat dels equips estar atents a les crides per als seus combats.

- Si un equip no es presenta a l'àrea de combat **1 minut** després de ser cridat, es considerarà incompareixença i **perdrà el combat** automàticament.

7. Jutges

- 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.
- 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.
- Els participants poden presentar les seves objeccions al jutge encarregat de la categoria abans que finalitzi la competició.
- En cas de dubte en l'aplicació de les normes durant la competició, l'última paraula sempre la tindrà el jutge.
- 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.

8. Premis i Reconeixements

L'esforç i l'enginy tenen recompensa. Es repartiran els següents premis:

Premis

- **1a Posició**: Fins a **600 €** (màxim 200 €/participant).
- **2a Posició**: Fins a **300 €** (màxim 100 €/participant).
- **Premi a l'Originalitat**: **150 €** (màxim 50 €/participant). Valora el disseny més innovador i l'estratègia creativa. (Incompatible amb el 1r premi).

Reconeixement Acadèmic (ECTS)

Els participants poden obtenir **1 crèdit ECTS** optatiu.

- **Requisits**: Assistir a tots els tallers de formació i participar a la final amb un robot funcional.
- **Tramitació**: Automàtica per a estudiants ETSETB i FIB. Altres centres consultar amb l'organització.

9. Codi de Conducta i Joc Net

AESS Estudiants promou una competició justa, educativa i respectuosa. Els participants han de competir amb honestedat. Està prohibit:

- Pactar resultats amb altres equips.
- Modificar substancialment el robot després de l'homologació sense permís dels jutges (ex: afegir pes extra il·legal).
- Sabotejar el robot d'un altre equip.
- Es mantindrà un ambient de respecte cap a organitzadors, jutges i altres participants. Els insults, amenaces o actituds agressives no seran tolerades.
- L'organització es reserva el dret de **desqualificar** immediatament a qualsevol equip o membre que incompleixi aquestes normes, sense dret a retorn de la fiança ni premis.

10. Responsabilitat sobre els robots i el material

Cada equip participa en la competició sota la seva pròpia responsabilitat i és l'únic responsable del disseny, construcció i funcionament del seu robot.

L'organització no es fa responsable dels danys materials, avaries, pèrdues o desperfectes que puguin patir els robots o qualsevol altre material dels equips participants com a conseqüència del desenvolupament normal de la competició.

Els participants accepten que el Minisumo és una disciplina de contacte i que els danys derivats dels combats formen part inherent de l'activitat.

11. Informació Legal i Protecció de Dades

AESS Estudiants tractarà les dades personals d'acord amb el Reglament (UE) 2016/679 i la Llei Orgànica 3/2018.

Informació sobre protecció de dades	
Responsable del tractament	Universitat Politècnica de Catalunya AESS Estudiants de l'ETSETB-UPC C/Jordi Girona 1-3, Edifici Omega S203 - Barcelona 08034 aess.estudiants@upc.edu
Dades de contacte del delegat de protecció de dades	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
Finalitat del tractament	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.
Legitimació	Basat en el consentiment que se us demana, podeu retirar el vostre consentiment posant-vos en contacte amb el responsable del tractament.
Destinataris	Totes les dades que es demanen són per l'associació i no es compartiran amb cap altra entitat.
Drets de les persones	Sol·licitar l'accés, la rectificació o supressió, la limitació del tractament. Oposar-se al tractament. Portabilitat de les dades (https://seuelectronica.upc.edu/ca/Tramits/Exercici_drets_relatius_proteccio_dades_personals).
Termini de conservació	Mentre calgui per a qualsevol dels propòsits que descriu la nostra política de conservació: https://www.upc.edu/normatives/ca/proteccio-de-dades/normativa-europea-de-proteccio-de-dades/politica-de-conservacio-de-les-dades-de-caracter-personal.
Més informació	Podeu consultar més informació sobre els vostres drets i com exercir-los o presentar reclamacions a través d'aquest enllaç: https://www.upc.edu/normatives/ca/proteccio-de-dades.

10.1. Modificació del Reglament

L'organització es reserva el dret de modificar aquest reglament en qualsevol moment per motius de força major, seguretat o millora de la competició. Qualsevol canvi serà comunicat degudament als participants inscrits.

Annex

A. Transmissor d'Infrarojos

Per complir amb el requisit d'arrencada remota, els robots han d'integrar un sensor IR.

- **Model recomanat**: TL1838, VS1838B o compatible.
- **Funcionament**: El sensor detecta una senyal modulada (protocol habitual de comandaments a distància) que enviarà l'àrbitre.

Connexió típica:

- **VCC**: 5V
- **GND**: Terra
- **OUT**: Pin digital al microcontrolador (lectura del senyal).

Els participants rebran durant els tallers el codi i les llibreries necessàries per descodificar el senyal d'inici oficial.

