

Allmänna regler för huvudtävlingen

Teknisk Fysiks Robottävling 2025



Innehållsförteckning

1	Tävlingsupplägg	3
1.1	Tävling 1.....	Error! Bookmark not defined.
1.2	Tävling 2.....	Error! Bookmark not defined.
1.3	Final	Error! Bookmark not defined.
2	Komponenter som tillhandahålls av tävlingsledningen	3
3	Beställning av komponenter	3
3.1	Användning av egen elektronik.....	4
4	Kommunikation	4
5	Byggregler och restriktioner.....	5
6	Batteriskydd.....	5
7	Kontaktregler.....	5
8	Tävlingsbana	5
9	Funktionärer	7
10	Milstolpar	7
11	Error! Bookmark not defined.
12	Mellan varje moment	Error! Bookmark not defined.
13	Under varje moment	8
14	Lagbild, ikon och bild på roboten	8

1 Tävlingsupplägg

Tävlingen kommer att vara uppdelad i tre moment, *Tävling 1*, *Tävling 2* och *Final*. De specifika reglerna för varje moment hittas på tävlingshemsidan (robot.tekniskfysik.se) när de är publicerade.

2 Komponenter som tillhandahålls av tävlingsledningen

Lagen kommer förutom de delarna som de använde under deltävlingen få tillgång till:

- 2x ESP32 med WIFI
- Batterier, Li-On, 7.2V litium (Laddare kommer finnas i 3D-labbet)
- En DC-to-DC buck converter (Omvandlar högre spänning till 5V)
- Male to Male, Female to Female, Female to Male sladdar.
- Batteri hållare
- USB A-C sladd
- Strömkontakt F-M

Komponenter som tillhandahålls av tävlingsledningen får ej modifieras eller byggas om.

3 Beställning av komponenter

Lagen kommer att få beställa komponenter från RS (se.rs-online.com), (dfrobot.com) och (elfa.se) till ett värde av 1500kr. Från RS och Elfa använder ni priserna exklusive moms medan från DFRobot får ni översätta Euro till kr.

Lagen får fördela summan på beställningarna efter behov. Lagen sammanställer vilka delar de vill beställa via ett formulär. Länk skickas ut av tävlingsledningen på mail.

Vissa DFRobot-produkter finns tillgängliga på RS också. Om RS saknar några DFRobot produkter måste dessa beställas direkt från DFRobot. För att minska risken för sena leveranser, se till att beställa från DFRobot i första beställningen samt att i **första hand beställa från RS**. Första beställningen sker 2 veckor efter kvaltävlingen och andra beställningen sker 5:e April.



3.1 Användning av egen elektronik

Det är även möjligt att använda egen elektronik, med några villkor. Elektronik vars enda syfte är helt kosmetiskt är fritt fram att använda, till exempel lysdioder. Om ni är osäkra kontakta tävlingsledningen. Om elektroniken laget har hemma finns att köpa från RS eller DFRobot så drar vi helt enkelt av inköpspriset från lagets budget, precis som om lagen egentligen hade köpt elektroniken. Om elektroniken laget har hemma inte finns att köpa från RS eller DFRobot så får tävlingsledningen avgöra om ett undantag behövs göras i det enskilda fallet. För att klargöra ges några exempel:

- Ett lag har två servon hemma som de vill använda. Likvärdiga servon finns att köpa från DFRobot för 100 kr/styck. Då dras helt enkelt 200 kr av från budgeten. Det blir i praktiken som att laget har "köpt" två servon. Syftet med denna lösning är att alla lag ska få samma förutsättningar och inte kunna kringgå budgeten.
- Ett lag har en batteridriven diskokula de vill montera på sin robot för skoj skull utan att medföra någon strategisk fördel i tävlingsmomenten. I så fall räknas den som byggmaterial vilket inte ingår i budgeten och därför behövs inga avdrag göras.
- Ett lag behöver en H-brygga för att styra en DC motor och hittar inga inom en rimlig prisklass från varken RS eller DFRobot. Tävlingsledningen anser då att en H-brygga är en sån vital del för robotbyggande att de gör ett undantag och köper in en sån åt laget från en annan leverantör. Priset för komponenten från den nya leverantören används då av laget i deras budgetberäkning.

4 Kommunikation

Lagen måste föra kommunikationen med sin robot via den elektronik som tillhandahålls av tävlingsledningen. Eventuella undantag eller tillägg måste godkännas av tävlingsledningen.



5 Byggregler och restriktioner

Förutom restriktionerna nedan är konstruktionen av roboten helt fri. Observera att ett släp/flak är helt frivilligt.

- Vid tävlingsstarten får roboten + släp ej överstiga följande dimensioner:
 - a. Höjd: 40 cm
 - b. Bredd: 40 cm
 - c. Längd: 40 cm

Det är helt okej att överstiga de måtten när tävlingen har börjat, till exempel veckla ut en arm.

- Robotens + släpets vikt får ej överstiga 3500 g (med batteriet monterat).

Om något lag inte skulle följa ovanstående punkter kan det medföra diskvalificering från tävlingen eller straff.

Förtydligande regler angående släp/flak: Lagen får ha en släpvagn som kan kopplas på eller av och lämnas på banan under tävlingen. Flaket får ha elektronik, men får inte ha en strömkälla/batteri. Flaket tillsammans med huvudroboten måste uppfylla volymbegränsningen innan den uppfälls/vecklas ut. Den måste inte vara inkopplad till roboten innan varje moment, men volymkrav måste uppfyllas innan körning.

6 Batteriskydd

Batteriet måste sitta skyddat så att det inte finns risk för att det blir skadat eller kortslutet. Ett godkänt exempel på skydd är att placera batteriet i en plastlåda.

OBS: Om batteriet är svullet, använd ej batteriet och meddela genast tävlingsledningen. Om batteriet börjar brinna måste ni utrymma lokalen då giftiga ångor bildas och litiumbränder ej går att släcka.

7 Kontaktregler och säkerhet

Tävlingen förutsätter att visst gruff kommer förekomma lagen emellan. Inga avsiktliga offensiva vapen för att skada funktion eller mekanik hos motståndare kommer tillåtas och tävlingsledningen förbehåller sig rätten att åtgärda tveksamma tilltag samt att straff kan utdelas. Roboten får inte utsätta åskådare eller funktionärer för risk, detta bedöms av tävlingsledningen.

8 Tävlingsbana



Tävlingen kommer utspela sig i en oktagon med diametern **6m**, vilken är uppdelad i fyra sektorer för vissa moment och öppen i andra. Tävlingsbanan kommer att vara utformat på olika sätt i de olika momenten. Den kommer innehålla olika typer av hinder och terräng. Se tävlingsmoment 1-3.

9 Funktionärer

Under Tävlingsmomenten kommer varje lag att ha en egen funktionär som kontrollerar och hjälper till.

10 Milstolpar

10.1 Kommunikation

Fem veckor innan tävlingen ska lagen visa att roboten kan kommunicera mellan modulerna som tävlingsledningen har tillhandahållit er.

10.2 Testkörning av robotar

Tre veckor innan tävlingen ska lagen visa att robotarna är kördugliga. Roboten behöver ej vara helt färdigställd men roboten ska kunna köra framåt, svänga. Om roboten inte är körduglig tre veckor innan kommer ett straff på 10 sekunder att utdelas. Straffet avtjänas vid starten av *Tävling 2* på huvudtävlingen.

10.3 Trådlös manövrering, vippbräda

Två veckor innan tävlingen ska lagen visa att roboten kan köra över en vippbräda. Kommunikationen med roboten får ej ske med kabel utan ska vara trådlös med modulerna som tävlingsledningen tillhandahållit er. Roboten ska också ha ett batteriskydd, se punkten ovan om batteriskydd. Om roboten inte kan göra detta kommer ett straff på 10 sekunder att utdelas. Straffet avtjänas vid starten av *Tävling 2* på huvudtävlingen.

Lagen får modifiera roboten mellan varje moment. Varje robotversion ska klara restriktionerna för mått och vikt men komponenterna i robotversionerna tillsammans får ej överstiga restriktionen för värdet av totala roboten.



11 Under varje moment

Roboten kommer alltid att vara placerad i startzonen (boet) i början av varje moment. När huvuddomaren ger startsignal får roboten börja köra. När slutsignalen går får ej robotarna röra på sig mer. Om en robot går sönder under någon av tävlingarna får funktionären plocka av roboten och laget får en chans att laga den. När roboten är lagad placerar funktionären ut den på banan igen. Inga lagmedlemmar får beträda tävlingsbanan under spelets gång, det är endast funktionärerna som placerar ut roboten och hämtar tillbaka den från tävlingsbanan. Laget får inte avsiktligt lämna saker på banan för att sabotera eller försvåra för andra lag.

12 Lagbild, ikon och bild på roboten

Laget ska ta en gruppbild på alla i laget och en bild på roboten samt göra en ikon/logotyp. Roboten ska vara i samma (så likt som möjligt) utförande som den ska vara på tävlingsdagen. Bilderna ska skickas till tävlingsledningen senast **25:e April**. Ikonen ska vara kvadratisk eller cirkulär.

13 Sudden Death

Ifall det är två eller fler lag som har samma placering när deltävling 2 är slut och placeringen är avgörande för vem som går vidare till finalmomentet kommer placeringen att avgöras med Sudden Death. Det är det första laget som lägger ut sitt ägg med samma lag färg i valfri behållare som går vidare till finalen.

Tiebreaker efter finalmomentet: En ballong fästs vid varje robot som är med i tiebreakern. Om ballongen blir sprängd av motståndarlaget förlorar laget som fick sin ballong poppad.

