

**FIRST
LEGO
LEAGUE**

GUIA DEL JOC DEL ROBOT



**CITY
SHAPER**



**FIRST
LEGO
LEAGUE**

Fundació
Scientia



Fundació
Scientia

FIRST® LEGO® League és possible gràcies a la col·laboració d'empreses, institucions, organitzacions i persones que comparteixen amb nosaltres la missió de fomentar les vocacions científiques i tecnològiques entre els joves d'Espanya i el desenvolupament de competències i habilitats necessàries pel seu futur professional.

Els 31 socis actuals organitzen els tornejos i desenvolupen FIRST® LEGO® League i FIRST® LEGO® League Jr. als seus respectius territoris.



Col·laborador temàtic del Repte 2019-2020

Dragados és una de les principals empreses de construcció dins del Grup ACS, una referència mundial en la indústria de la construcció i el desenvolupament d'infraestructures tant civils com industrials, amb més de 70 anys d'activitat. Està especialitzada en estudiar, projectar i executar qualsevol infraestructura de l'àmbit civil i l'edificació, amb especial atenció en aquelles més singulars per la seva complexitat tècnica, procediment constructiu, envergadura o elevat grau d'especialització.

dragados.com



Col·laborador FIRST LEGO League a Espanya:

LEGO® Education ROBOTIX acompanya els centres educatius en l'aprenentatge pràctic de les STEAM i la robòtica, de forma contínua i progressiva, amb solucions vinculades al currículum, i desenvolupant professionalment el professorat.

Des de fa 15 anys, és partner oficial de LEGO® Education i distribuïdor exclusiu de materials i inscripcions FIRST® LEGO® League.

robotix.cat

FIRST®, el logo FIRST® són marques registrades per la Foundation for Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST®). LEGO® i el logo LEGO® són marques registrades pel Grup LEGO. FIRST® LEGO® League, el logo de FIRST® LEGO® League i CITY SHAPER™ són marques comercials compartides per FIRST® i el Grup LEGO. ©2019 FIRST®. Tots els drets reservats.

© Traducció al català Fundació Scientia - Barcelona

Els **arquitectes** dissenyen i construeixen **edificis**. Combinen ciència i art per a fer edificis i estructures pels seus clients. De vegades fan edificis nous i d'altres en redissenen d'antics.

Formen part d'un equip més gran, exactament com el vostre. Els enginyers estructurals, civils i ambientals s'asseguren que un projecte sigui adequat pel lloc de la construcció. Els treballadors de l'obra, com ara els electricistes, els lampistes i els fusters, i els directores del projecte s'asseguren que els treballs compleixin els terminis establerts i que s'ajustin al pressupost. Tots els professionals són importants per tal d'aconseguir fer el treball.

Les nostres ciutats s'enfronten a grans desafiaments com ho són el transport, l'accessibilitat i fins i tot els desastres naturals. Com podem modelar un futur millor per a tots? *Caldrà treball en equip i imaginació. Esteu preparats per a construir un futur millor entre tots?*

Durant la temporada, us guiaran els Valors FIRST[®]

Expressem les filosofies del Professionalisme Cordial (*Gracious Professionalism[®]*) i de la Coopertició (*Coopertition[®]*) a través dels nostres Valors FIRST[®]:

Al Joc del Robot, el vostre equip

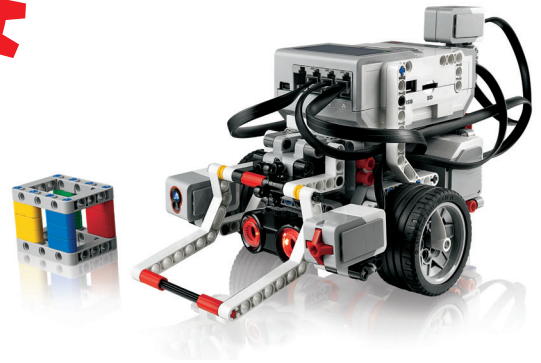
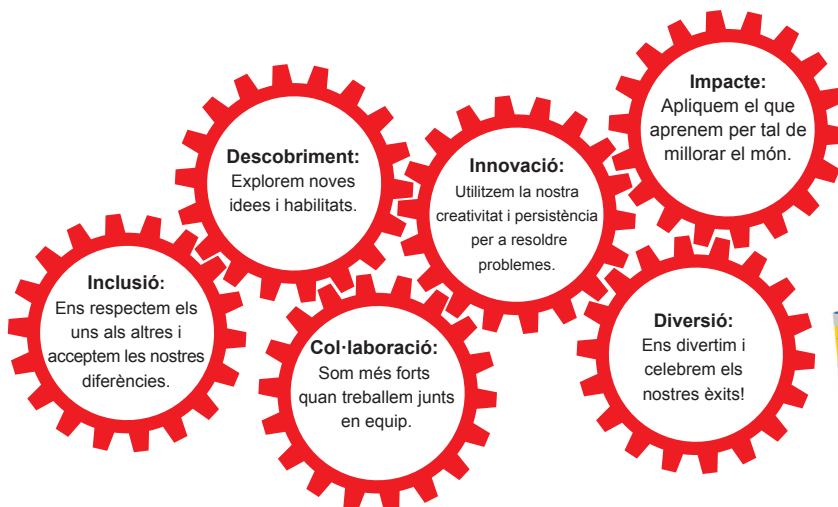
- **Identificarà** Missions per a resoldre
- **Dissenyarà**, construirà i programarà un Robot LEGO per a completar les Missions.
- **Provarà** i millorarà el programa i el disseny.

El vostre Robot haurà de desplaçar-se, recollir, transportar, activar o entregar objectes. Només tindreu 2 minuts i mig per a completar tantes missions com pugueu. Així que, sigueu creatius!

Al Projecte d'Innovació, el vostre equip

- **Identificarà**, un problema d'un edifici o espai públic de la vostra comunitat.
- **Dissenyarà** una solució.
- **Compartirà** la solució amb els altres i la millorarà.

Als esdeveniments oficials, el vostre equip presentarà el seu Projecte, incloent-hi el problema, la solució, y com l'heu compartit, durant una presentació de 5 minuts.

**JOC DEL
ROBOT**
**PROJECTE
D'INNOVACIÓ**
VALORS FIRST


Preparació del Terreny de Joc

El vostre Set del Repte conté:

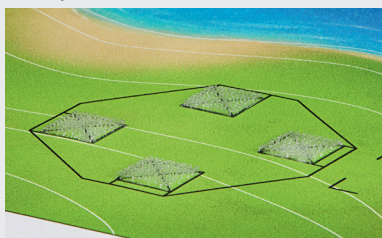
Tapet, Models de Missions, Dual Lock y peces LEGO® blanques que podeu fer servir per a construir el vostre prototip del Projecte d'Innovació.

1. CONSTRUÏU ELS MODELS DE MISSIÓ. Feu servir les peces del vostre Set del Repte i les instruccions de muntatge. El temps de construcció estimat és de sis hores per a una única persona. **Una construcció precisa dels Models de Missió és essencial. Reviseu les vostres construccions, especialment que totes les peces estiguin unides fermament.**

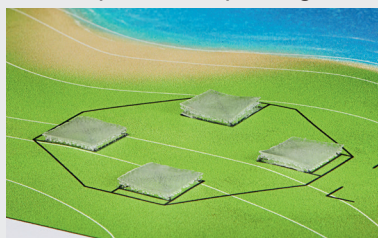
2. ADHERIU DUAL LOCK I FIXEU-HI ELS MODELS DE MISSIÓ. Seguiu les instruccions de les pàgines següents.

DUAL LOCK – Localitzeu els fulls marrons d'aquest material de 3M al vostre Set del Repte. Aquest material fixa els Models de Missió al Tapet, però també permet retirar-los.

FIXEU ELS MODELS – Els quadrats marcats amb una “X” indiquen on s’han de fixar els Models al Tapet. Feu-los servir com es mostra en aquest exemple i sigueu molt precisos.



PAS 1: Enganxeu-hi la meitat inferior



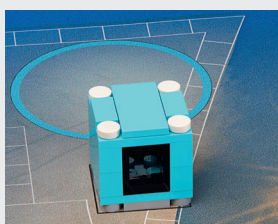
PAS 2: Col·loqueu-hi la meitat superior



PAS 3: Alineu el model i pressioneu cap avall

PRESSIÓ SOBRE EL MODEL – Quan pressioneu el Model contra el Tapet, feu-ho sobre la part més baixa de la seva estructura sòlida, no sobre el Model sencer. Tireu de la mateixa estructura si necessiteu separar el Model del Tapet.

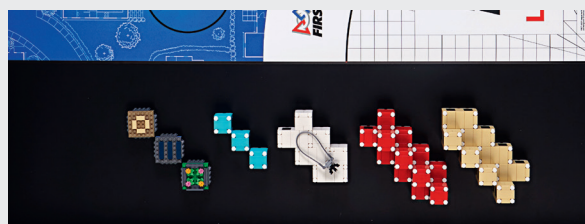
Models solts – Ubiqueu-los tal com es mostra i es detalla aquí.



Mòdul blau amb sostre pla



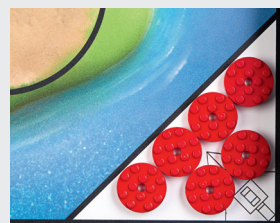
Mòdul blanc



A Casa, posats com vulgueu: ratpenat, millores en sostenibilitat (panells solars, sostres verds, aïllaments), 14 Mòduls i la vostra estructura per a la missió 11.



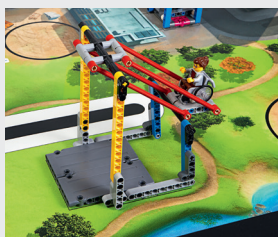
Dron d'inspecció



Sis testimonis de precisió

Models simples fixes

Fixeu-los i prepareu-los tal com es mostra i es detalla aquí.



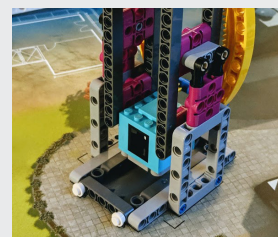
Gronxador



Arbre



Embús de trànsit

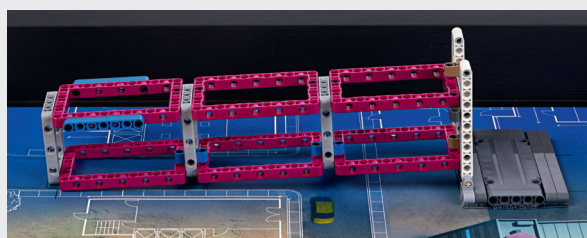


Muntacàrregues

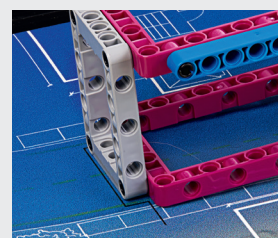
Models fixats en diversos passos

Fixeu-los i prepareu-los tal com es mostra i es detalla aquí.

Construcció d'acer

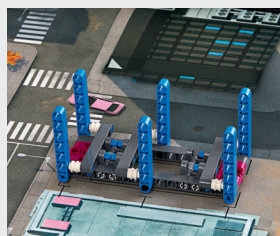


Pas 1

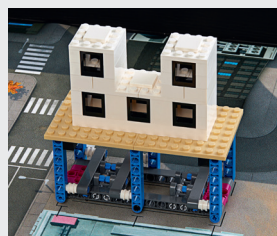


Pas 2: Alineeu-lo a l'est

Edifici pilot



Pas 1



Pas 2

Grua:



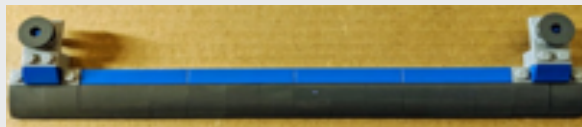
Pas 1: Feu un nus prop de l'extrem de la corda



Pas 2: Penjeu aquest Mòdul Blau i recolliu tot el cable cap amunt. Feu rotar el braç en sentit horari completament

Models fixats en diversos passos (continuació)

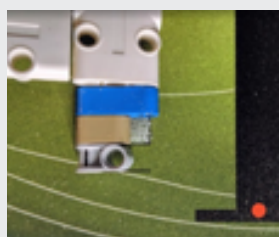
Pont:



Pas 1: Separeu l'entrada al pont amb molta cura.



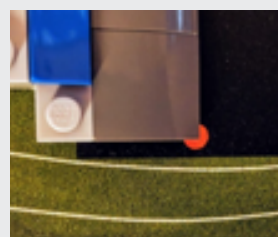
Pas 1: Vista inferior



Pas 2: Reviseu totes les posicions dels Dual Lock.



Pas 3: Reinstal·leu l'entrada.



Pas 4: Fixeu els Dual Lock per a situar els punts vermells.



Pas 5: Assegureu-vos que les banderes es mouen lliurement i apunten cap avall.



Pas 6: Assegureu-vos que la part superior del pont està centrada sobre la paret nord i la paret falsa (si en teniu alguna).



Pas 7: Feu servir els eixos de suport sota el pont de manera que pugui suportar un robot pesat. Experimenteu amb diferents longituds per tal d'aconseguir l'anivellat màxim.

CONSELL – Feu servir llibres per a suportar el pont si la vostra taula no disposa de parets.

Descripció de les missions

El propòsit del joc és donar forma a la vostra ciutat en creixement amb edificis i estructures més estables, boniques, útils, accessibles i sostenibles. Resoleu problemes reals, representats per les Missions, per tal de guanyar punts. També podeu guanyar punts movent nous mòduls sobre el Terreny de Joc. El valor d'aquests nous mòduls dependrà de la seva alçada i posició.

Recordeu: Cada partida oficial dura dos minuts i mig. Pot ser que no tingueu prou temps per completar totes les missions, així que sigueu estratègics a l'hora d'escollir les que resoldreu.

NOTA: Si el vostre Robot i tot el seu Equipament caben a la 'Zona d'Inspecció Menor' rebreu un benefici de 5 punts afegits a cada Missió en la qual aconseguiu ALGUN punt. Excepcions: no s'aplica a la Missió 14 i per a la Missió 2, aconseguiu sumar 10 punts en comptes de 5.

Missió 1 Pisos elevats

(Puntueu tot el que hi correspongui)

- Si el robot està suportat pel pont **20**
- Si una o més banderes estan clarament aixecades a qualsevol alçada només degut al robot.
15 cada bandera

Només podeu aconseguir punts per Banderes si aconseguiu els punts del pont. Permis per a la Regla 30: Està permès, i és d'esperar, que els robots xoquin mentre intenten guanyar els punts de les banderes.

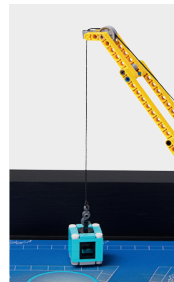
Quan una bandera es manté aixecada clarament per un únic robot, només aquest robot puntua aquesta Bandera.



Missió 2 Grua (Puntueu tot el que hi correspongui)

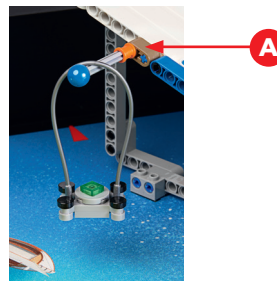
Si el mòdul blau enganxat està:

- Clarament arriat a qualsevol distància del forat de la guia: **20**
- Independent i suportat per un altre mòdul blau: **15**
i el primer nivell està completament dins del cercle blau: **15**



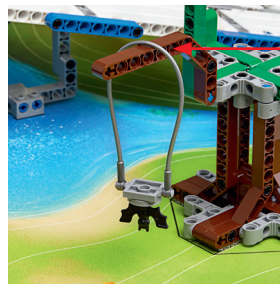
Missió 3 Dron d'Inspecció

- Si el dron d'inspecció està suportat per l'eix (A) del pont: **10**



Missió 4 Disseny per a la vida silvestre

→ Si el ratpenat està suportat per la branca (B) de l'arbre: **10**



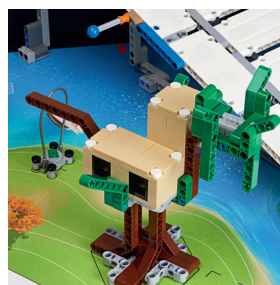
Missió 5 Casa de l'Arbre

(Puntueu tot el que hi correspongui)

Si un mòdul és independent i està suportat per les:

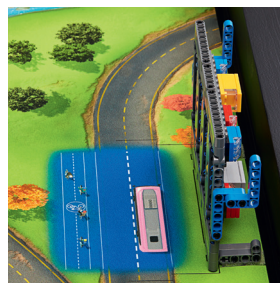
→ Branques grans: **10 cada mòdul**

→ Branques petites: **15 cada mòdul**



Missió 6 Embús de trànsit

→ Si l'embús de trànsit està aixecat, la seva part mòbil és independent i està suportat només per les seves frontisses, tal com es veu: **10**



Missió 7 Gronxador

→ Si el gronxador està alliberat: **20**



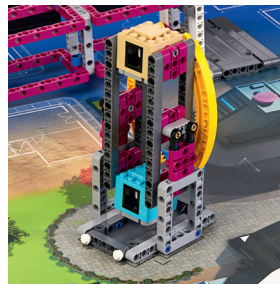
Missió 8 Muntacàrregues

(Puntueu tot el que hi correspongui)

Si les parts mòbils del muntacàrregues són independents i estan suportades només per les seves frontisses (tal com es veu) i estan en la següent posició:

→ Cotxe blau a sota: **15**

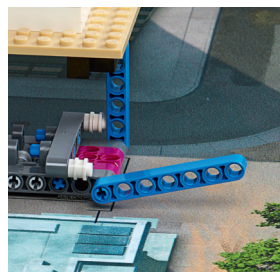
→ Equilibrat: **20**



Missió 9 Factor de seguretat

→ Si l'edifici pilot és independent i està suportat només per les bigues blaves i algunes bigues han estat apartades al menys a mig camí:

10 cada biga



Missió 10 Construcció d'acer

→ Si l'estructura d'acer està aixecada, és independent i està suportada només per les seves frontisses, tal com es veu: **20**



Missió 11 Arquitectura innovadora (Puntueu-hi una o l'altra)

Si hi ha una estructura dissenyada per l'equip clarament més gran que un mòdul blau, construïda només amb les vostres peces LEGO blanques

→ Completament dins de qualsevol cercle: **15**

→ Parcialment dins de qualsevol cercle: **10**

Es mostra una estructura aleatòria. Dissenyeu i construïu la vostra abans de la partida i porteu-la a totes les parties. No l'heu de construir durant la partida.

La vostra estructura per a la missió 11 s'ha de construir només amb les peces de la bossa 10.

Pot ncloure-hi peces vermelles i grises. No cal fer servir totes les peces de la bossa 10



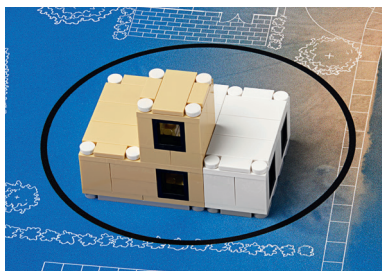
Missió 12 Disseny i construcció (Si us plau, preneu-vos el temps que calgui per a entendre els exemples de puntuació)

→ POSICIÓ - Si hi ha algun cercle que conté com a mínim un mòdul, i aquest mòdul coincideix amb el color del cercle i es troba completament dins i en contacte pla sobre el tapet: **10 cada cercle**

(Nota: El cercle blau no és part de la missió 12).

→ ALÇADA - Si hi ha piles independents, al menys parcialment dins de qualsevol cercle, sumeu totes les seves alçades juntes: **5 cada nivell**

(Nota: Una 'pila' és un o més mòduls amb el primer nivell en contacte pla amb el tapet i qualsevol nivell superior en contacte pla amb el seu nivell inferior).



Coincidència de color = no
Pila marró clar = 2 nivells
Pila blanca = 1 nivell
15 punts aconseguits



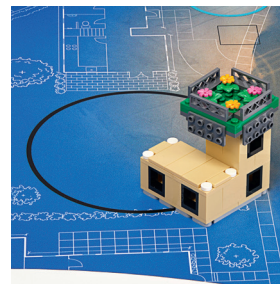
Coincidència de color = no
Pila pont = 4 nivells
20 punts aconseguits



Coincidència de color = vermell
Pila vermella = 2 nivells
Altres piles = 4 nivells
40 punts aconseguits

Missió 13 Millores en sostenibilitat (Només compta una per Pila)

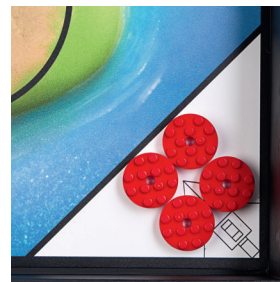
→ Si una millora (panells solars, sostres verds, aïllaments) és independent i està suportada només per una pila que es troba al menys parcialment dins de qualsevol cercle: **10 cada mejora**



Missió 14 Precisió (Només compta una puntuació)

→ Si el número de testimonis de precisió que queden al

Terreny de Joc és 6: **60 / 5: 45 / 4: 30 / 3: 20 / 2: 10 / 1: 5**



Dissenyeu, Programeu i Construïu el vostre robot

Construcció

Feu servir qualsevol peça de construcció LEGO al seu estat original de fàbrica.

PODEU	NO PODEU
Tallar cordes i tubs LEGO	Feu servir "motors" comercials carregables / de corda
Marcar peces per a la seva identificació a zones ocultes	Crear o utilitzar models de les missions addicionals o duplicats
<i>CONSELL – Als tornejos, heu de preveure que hi haurà imperfeccions inesperades, com ara canvis a la llum o irregularitats a sota del tapet, i haureu d'adaptar el vostre disseny tenint això en compte.</i>	

Materials			
Necessari	Equip	Nombre permès	EV3 (també els equivalents NXT i RCX)
X	Controlador	1 per Partida	
X	Motors	Qualsevol combinació de màxim 4 en total.	  MitjàGran
	Sensors	Il·limitat	   
PROGRAMES			
Podeu utilitzar qualsevol programa que permeti que el robot es mogui de manera autònoma – és a dir, que es mogui per si mateix.			
No es permet cap forma de control remot.			

Regles del Joc del Robot

Definicions

– Això és el que heu de saber, el que us trobareu i com heu de preparar-vos per a una partida

- 01. ROBOT** – És el vostre **controlador** LEGO MINDSTORMS i tot l'**Equipament** que heu combinat amb ell a mà, i que **no s'ha de separar d'ell si no és amb les mans**.
- 02. EQUIPAMENT** – És tot allò que vosaltres porteu a una Partida per a qualsevol activitat relacionada amb les Missions, inclòs el Robot.
- 03. PARTIDA** – Dos equips juguen un davant de l'altre a dos Terrenys de Joc disposats 'nord amb nord'. El vostre Robot s'Inicia una o més vegades des de la Zona d'Inici i intenta tantes Missions com sigui possible en dos minuts i mig.
- 04. TERRENY DE JOC** – Inclou: la Casa, el Tapet, els Models de Missió i qualsevol cosa inclosa entre les cares internes de les Parets Laterals.
- 05. MODELS DE MISSIÓ** – Qualsevol objecte LEGO® que ja es trobi al Terreny de Joc quan hi arribeu.
- 06. ZONA D'INICI** – La zona interior del quart de cercle del Tapet i les línies negres que el formen. S'estén fins a la cara de la Paret Sud, però no més enllà. No inclou la banda blanca dels logotips dels patrocinadors.
- 07. CASA** – És la superfície de la Taula que queda a l'oest del Tapet que inclou les cares de les Parets Laterals.



Terreny de Joc



Tapet



Casa



**Zona d'Inspecció
Major**



**Zona d'Inspecció
Menor**



Zona d'Inici

- 08. INICI** – Moment en el qual heu acabat de manipular el Robot i el poseu en marxa.
- 09. INTERRUPCIÓ** – Qualsevol moment en el qual interactueu amb el Robot després d'haver-lo Iniciat.
- 10. TESTIMONIS DE PRECISIÓ** – Són sis discos vermells situats al Terreny de Joc que ja atorguen punts en començar la Partida. Interrompe el Robot abans que estigui Completament Dins de Casa provoca que l'Àrbitre els vagi retirant.

10. TRANSPORT I CÀRREGA – Quan una cosa, intencionadament o estratègicament:

- s'agafa de la seva posició i/o
 - es mou a una nova posició i/o
 - es deixa en una nova posició,
- està sent 'Transportat' i es denomina 'Càrrega'. Quan l'objecte perd clarament el contacte amb allò que el Transportava, el Transport ha finalitzat i l'objecte ja no es considera Càrrega.

Regles del torneig

Recordeu que disposeu, com a mínim, de tres Rondes Oficials, així que no us preocupeu si alguna cosa surt malament. La vostra millor puntuació és l'única que comptarà.

Porteu a la partida	Deixeu a la zona de PIT
El vostre equip 'complet' (fins a 10 membres), incloent-hi dos tècnics designats.	Qualsevol altre dispositiu electrònic.
El vostre Robot (només un, si en teniu més d'un) i tot el seu Equipament, incloent-hi:	Robots de recanvi.
UNA bateria recarregable del Controlador o bé SIS piles 'AA'	Controladors addicionals.
Cables i convertidors LEGO, tants como calguin.	

11. S'espera que els Equips, els Entrenadors, els Àrbitres i tots els altres siguin sempre un model dels Valors *FIRST*.
13. El control remot i/o intercanvi de dades amb els Robots (incloent-hi Bluetooth) no estan permesos.
14. Només podeu tocar el Robot mentre que el prepareu per a l'Inici, o quan està Completament Dins de Casa.
15. La línia prima que hi ha al voltant de qualsevol zona puntuable compta com a part d'aquesta zona.
16. **BENEFICI DEL DUBTE** - Si l'Àrbitre s'enfronta a "una decisió molt difícil" i ningú és capaç d'indicar el text que la resol, rebreu el Benefici del Dubte, però no el feu servir com a estratègia.
17. El text 'Robot Game Updates' oficial invalida el descrit a 'Missions' i 'Preparació el vostre Terreny de Joc'. El text a 'Missions' i a 'Preparació el vostre Terreny de Joc' invalida el de les 'Regles'. El Responsable d'Àrbitres del Torneig prendrà les decisions finals després de cada Partida sempre que calgui.

Abans que el cronòmetre de la partida comenci

18. Teniu, com a mínim, un minut per a preparar-vos. És la vostra oportunitat per demanar a l'Àrbitre que verifiqui si un Model o la seva preparació és correcta, i/o calibrar Sensors de Llum/Color on vulgueu.
19. **Mostreu a l'Àrbitre** que TOT el vostre Equipament hi cap a la Zona d'Inspecció Major, o bé a la Menor (segons trieu) sota un sostre imaginari de 30,5 cm (12") d'alçada. Si cap a la Zona d'Inspecció **Menor**, rebreu un **benefici**. El benefici de la "Zona Menor" del Repte CITY SHAPER és de 5 punts afegits a cada Missió en la qual aconseguiu ALGUN punt. Excepcions: no s'aplica a la Missió 14 i per a la Missió 2 aconseguiu sumar 10 punts en comptes de 5. Després de superar la Inspecció, col·loqueu el vostre Equipament como vulgueu, Completament Dins de Casa per a ajustaments i emmagatzematge i/o Completament Dins la Zona d'Inici per a Iniciar-lo. Abans que comenci la Partida, se us permet calibrar sensors allà on vulgueu i/o demanar a l'Àrbitre que verifiqui els Models de Missió i la seva preparació.

20. Decidiu quins dos Tècnics comencen el Joc. Només pot haver-hi dos Tècnics al costat del Terreny de Joc, però poden intercanviar el seu lloc en qualsevol moment. La resta de l'equip s'ha de mantenir apartat de la taula, segons els indiquin els responsables del torneig, tret que siguin necessaris per a efectuar reparacions d'emergència durant la Partida.

Durant la partida

21. Seqüència d'inici

SITUACIÓ "PREPARATS". Col·loqueu el vostre Robot i qualsevol cosa que estigui a punt de moure o d'utilitzar com preferiu. Tot ha d'estar **Completament Dins de la Zona d'Inici** i no superar una alçada de 30,5cm (12").

→ En el moment en que l'Àrbitre pot veure que no es toca res, ni res es mou ni s'està al Terreny de Joc, començarà el compte enrere del primer inici.

→ El moment exacte pel primer Inici de la Partida és el principi de l'última paraula / so del compte enrere, per exemple "Preparats, llestos, ¡JA!", "*FIRST* LEGO ¡League!" o ¡BEEEEEP!!

22. No podeu interactuar amb cap part del Terreny de Joc que no estigui completament a Casa, excepte per a Iniciar.

- Excepció: Si es desprèn Equipament del Robot **sense voler**, el podeu recollir immediatament a qualsevol lloc.

23. No podeu fer que res es mogui o s'estengui fora de Casa, ni parcialment, excepte per a Iniciar.

- Excepció: Si alguna cosa surt de Casa accidentalment, ho podeu recollir.

24. Qualsevol cosa que el Robot afecti o tregui completament fora de la Zona d'Inici **quedarà com estigui**, tret que el Robot la canviï.

25. No podeu desmuntar els Models de Missió tret que la Missió us ho demani.

26. Emmagatzemeu tot el vostre Equipament i qualsevol cosa que el Robot porti a Casa, només a Casa.

27. **PROCÉS D'INTERRUPCIÓ** – Si Interrompeu el Robot, pareu-lo immediatament i recolliu-lo amb cura pel proper Reinici.

On s'ha Interromput el Robot?

→ **Completament** a Casa: Cap problema.

→ **NO Completament** a Casa: Perdreu un Testimoni de Precisió

28. **INTERRUPCIÓ AMB CÀRREGA** – Si el Robot tenia Càrrega quan ha estat Interromput, on es va adquirir la Càrrega?

→ **Completament** dins de la Zona d'Inici: Conserveu-la

→ **NO completament** dins de la Zona d'Inici: L'Àrbitre la retirarà..

Dónde estaba la Carga en el momento de la Interrupción?

→ **Completament** a Casa: Conserveu-la

→ **NO Completament** a Casa: L'Àrbitre la retirarà

29. **CARGA ENCALLADA** – Si el Robot Ininterromput perd la Càrrega, deixeu que aquesta es quedi en repòs.

On es va quedar la Càrrega en estat de repòs?

→ **Completament** a Casa: Conserveu-la

→ **NO Completament** a Casa: Deixeu-la tal qual

30. **INTERFERÈNCIA** – No afecteu negativament l'altre equip de la taula, excepte que estigui permès a la descripció d'una Missió. Si vosaltres, el vostre equip o el vostre Robot impedeix que l'altre equip completi una Missió, l'Àrbitre els atorgarà els punts de la Missió

31. **DANYS AL TERRENY DE JOC** - Si el Robot separa els Dual Lock o trenca un Model de Missió i es beneficia clarament d'aquest dany, les Missions beneficiades no puntuaran.

Final de la partida

32. Quan la Partida finalitza tot ha de quedar exactament com estigui:

- Si el vostre Robot s'està movent, pareu-lo el més aviat possible i deixeu-lo al lloc (els canvis produïts després del Final de la Partida no comptaran).
- No toqueu res fins que l'Àrbitre hagi donat el vistiplau per a reiniciar la taula.

Tingueu presents aquestes dues definicions especials mentre llegiu els requisits per a puntuar de les Missions:

33. **INDEPENDENT** – Sense contacte amb cap Equipament.

34. **SUPORTAT** – Suportant el 100% del seu pes i evitant la seva caiguda.

Puntuació

35. Només la condició final (de la Partida) del vostre Terreny de Joc s'avaluarà per a puntuar.

36. L'Àrbitre comentarà el que ha passat i inspeccionarà el Terreny de Joc amb vosaltres, Missió per Missió.

- Si l'equip i l'Àrbitre estan d'acord, un membre de l'equip signarà el full de puntuació i serà definitiu.
- Si l'equip i l'Àrbitre estan en desacord, el Responsable d'Àrbitres prendrà la decisió final.

37. Només es té en compte la puntuació de la vostra **millor** partida per a atorgar premis i accés a altres Tornejos. Qualsevol "playoff", en cas que es donessin, són tan sols per a afegir diversió.

38. Els empats es resolen tenint en compte la 2^a i la 3^a millors puntuacions. Si persisteix l'empat, els responsables del torneig decidiran què fer.

Construcció de la taula

Construiu aquesta taula si no en podeu trobar cap de compartida

Materials

Material	Quantitat
Fusta polida (o qualsevol altra superfície molt llisa) 2440mm x 1220mm x com a mínim 10mm)	1
Tram de 2440mm de llistó de fusta (pi o equivalent) de secció 64mm x 38mm	6
Pintura negra mate (Opcional)	1/2L
Cargols per a fusta d'uns 60mm de llarg	48
Cavallets de fusta 610mm d'alt x 910mm d'ample	2

Les taules amb parets de 76mm d'alçada són molt comunes i vàlides, però les estem eliminant dels nostres tornejos. Podeu fer servir taules amb parets de 76mm, però heu d'estar preparats per a jugar en taules amb parets d'uns 64mm d'alçada

Peces

Peça	Feta de (material)	Dimensions	Pintura	Quantitat
Superfície de fusta (A)	fusta polida	2440 x 1220 x 10 mm	opcional	1
Llistons de fusta pels laterals llargs i la paret falsa (B)	llistó de fusta	2440 x 64 x 38 mm	sí	3
Llistons de fusta pels laterals curts (C)	llistó de fusta	1143 x 64 x 38 mm	sí	2
Llistons de fusta pels reforços* interiors (D)	llistó de fusta	1220 x 64 x 38 mm	opcional	4
Cavallets de fusta	Compreu-los fets	610mm alt x 91mm ample	opcional	2

Si feu servir una fusta més gruixuda de 13mm per a la Taula, reviseu si es doblega, possiblement no us caldran els reforços.

Podeu posar el vostre Terreny de Joc al terra, però és molt important envoltar-lo de parets construïdes correctament.

Muntatge

Pas 1

→ Determineu la cara de la fusta (A) menys llisa i feu-la servir com a cara inferior. Encoleu i cargoleu els reforços de 122 x 76 x 38mm (D) espaiats cada 460mm a la cara inferior. Els cargols han d'anar "de dalt a baix" travessant el tauler i cargolats als travessers. Assegureu-vos que no sobresurti cap cargol ni que tampoc hi hagin estelles a la part superior.

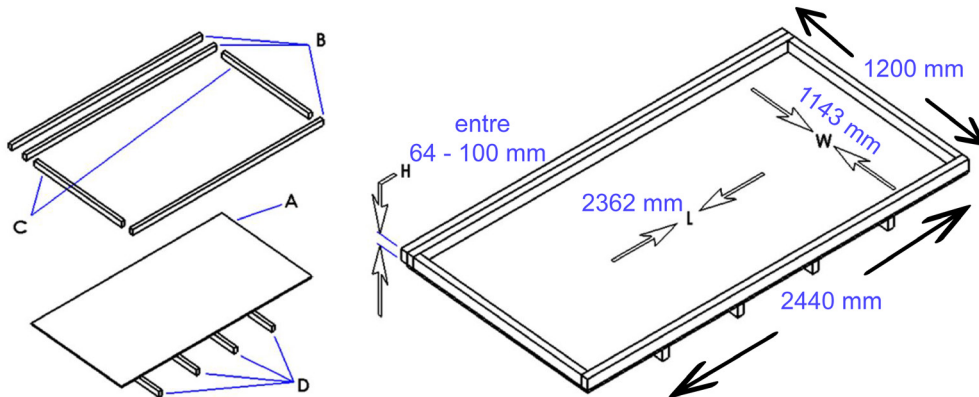
Pas 2

→ Situeu, encoleu i cargoleu els llistons que formaran les parets de la taula (B i C) al llarg de tot el perímetre sobre la seva cara superior. Tots els llistons 'munten' sobre la superfície de la taula i els costats curts 'entren' dins dels llargs.

- L'espai intern lliure de la Taula haurà de ser de $L = 2362 \pm 3 \text{ mm}$ d'ample per $W = 1143 \pm 3 \text{ mm}$ de llarg
- L'alçada de B i de C ha d'estar de ser entre 64mm i 100mm (H)
- Als Tornejos, totes les Parets de les Taules han de ser iguals

Pas 3

→ Col·loqueu aquest tauler sobre cavallets baixos (calaixos o qualsevol altre objecte baix i sòlid).



Posicionament del tapet

Pas 1

→ Aspireu la superfície de la taula. Després, llisqueu la mà per sobre de la superfície i alliseu-la o passeu-hi paper de vidre per tal d'eliminar qualsevol protuberància o imperfecció que hi trobeu. A continuació, aspireu de nou amb **molta cura**.

Pas 2

→ Desenrotlleu el tapet a sobre de la superfície aspirada de manera que el seu extrem nord estigui a prop de la paret nord. **Aneu amb compte de no deixar que el tapet quedi retorçat (que no es doblegui en dos sentis alhora).**

Pas 3

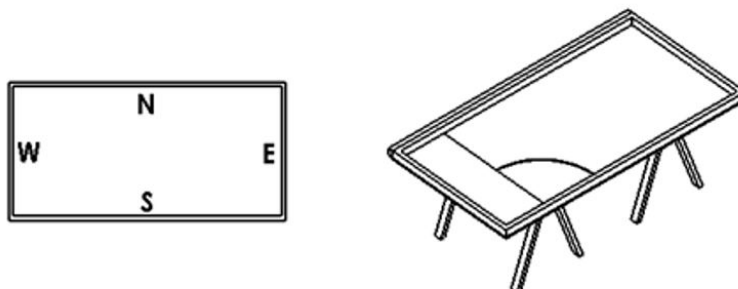
→ Feu lliscar el tapet contra les parets sud i est.

Pas 4

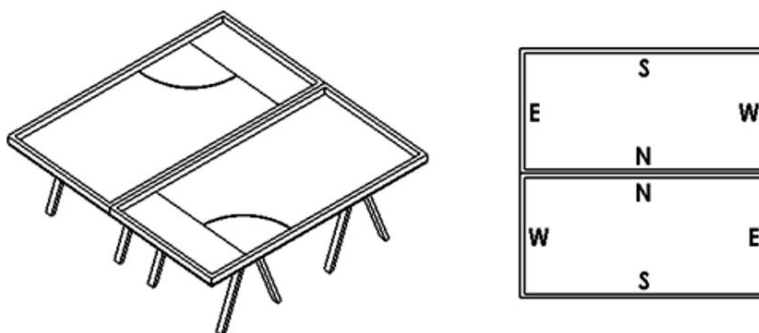
→ OPCIONAL - Per tal de mantenir el tapet al seu lloc, podeu utilitzar una fina tira de cinta adhesiva negra únicament a l'extrem est. Adheriu-hi la cinta només a la paret est i a la vora negra estreta del tapet.

Pas 5

→ Per a una configuració de Torneig, poseu dues taules juntes tot fent que els extrems nord d'ambdues taules es toquin. Les parets falses no són necessàries. L'amplitud total de la vora entre totes dues taules ha de mesurar entre 76mm i 100mm.



Taula de pràctiques



Taula de torneig



Fundació
Scientia

firstlegoleague.cat



FLLSpain



@FLLSpain



@firstlegoleague_spain



firstlegoleague.es/blog

Col·laboradors *FIRST*[®] LEGO[®] League Espanya



education

ROBOTIX
Build your skills

DRAGADOS