

NO T'ESCAPIS DE LA INDÚSTRIA. Instruccions per als dinamitzadors.

PREÀMBUL

El joc **No t'escapis de la indústria** neix amb la vocació d'acostar la formació professional als joves per tal que a l'hora d'escollir el seu itinerari formatiu en etapes posteriors puguin fer una tria conscient i amb ple coneixement.

El projecte neix a proposta i iniciativa del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya juntament amb la Fundació BANKIA, que ha finançat el desenvolupament i producció del projecte dins del seu programa DUALIZA de foment de la formació professional DUAL. Ha comptat també amb el suport i ajuda associacions empresarials com ADECAT, l'associació de decolletadors i mecanitzadors de Catalunya.

El sector representat al joc, el sector metall mecànic, s'ha escollit després d'analitzar les taxes de matriculació i inserció en els cicles de formació professional i el desfasament amb la demanda de professionals del mercat. Alhora ha coincidit que és el sector amb una manca de presència femenina més destacable, cosa que també s'ha tingut en compte a l'hora de dissenyar el contingut i activitats del joc.

L'objectiu, doncs, és acostar la realitat industrial i el coneixement del funcionament d'una indústria als alumnes d'entre 10 i 14 anys i aprofitar per presentar-los la formació professional i la modalitat de formació DUAL per despertar vocacions entre els joves, i especialment entre la població femenina.

El joc està disponible a Catalunya a través dels centres de recursos i serveis territorials del Departament per tal de cobrir la major part de territori possible

Índex

ORGANITZACIÓ DEL JOC.....	3
ESTRUCTURA DEL JOC.....	4
INICI DE LA PARTIDA.....	5
ANNEX I: CONSTRUCCIÓ I PROGRAMACIÓ DE LA MAQUETA.....	13
ANNEX II: CONSTRUCCIÓ 3D DE LES PECES DEL PROGRAMA.....	15

ORGANITZACIÓ DEL JOC

Edat de joc: alumnes d'edats entre els 10 i els 14 anys (5è i 6è de primària i 1r i 2n d'ESO)

Durada de la partida: 1 hora de joc

Preparació del material: 15 minuts

Grups de joc: grups de 6 alumnes (fins a un màxim de 8 alumnes si es repeteixen el rol de comercial i el de programador)

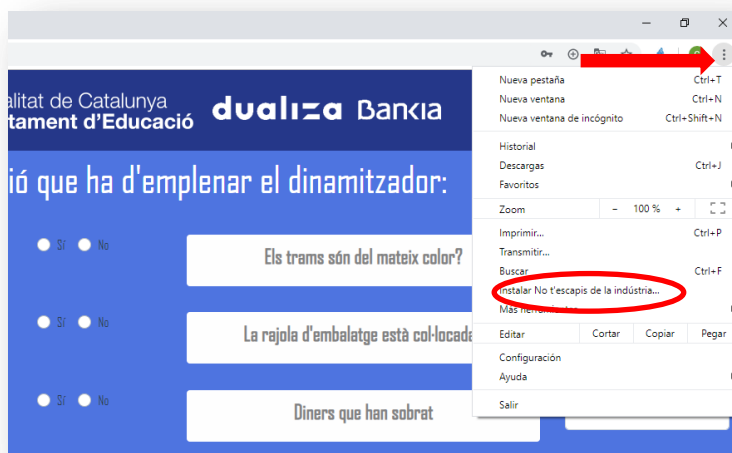
En aquest joc els alumnes descobriran els oficis típics d'una indústria manufacturera del sector del metall mecànic. L'objectiu serà resoldre els reptes per intentar obrir una capsa tancada.

Es tracta d'una activitat de descoberta de la formació professional industrial a través d'una experiència de joc.

Per cada partida es necessita una figura de dinamitzador, que haurà d'ajudar a la conducció i en alguna part del joc actuar de banca.

Per a una correcta visualització es recomana jugar en mode pantalla completa (F11).

També es pot instal·lar el joc a l'ordinador, amb la qual cosa es podrà jugar sense connexió web. Per a fer-ho, prémer l'opció Instal·lar no t'escapis de la indústria de la barra desplegable del navegador



El joc l'ha de jugar cada grup de forma aïllada de la resta de la classe. És un joc pensat per a jugar una sola vegada i, si es juga de forma comunitària, perd l'interès per a la resta.

ESTRUCTURA DEL JOC

El joc consta de 4 parts diferenciades:

INTRODUCCIÓ:

L'objectiu és explicar la formació professional i la modalitat de DUAL als alumnes. És interessant emmarcar l'explicació segons la realitat territorial de cada centre, posant exemples d'empreses del sector.

La web inclou un vídeo de suport amb testimonis reals d'estudiants d'FP DUAL del cicle de programació de la producció (família de fabricació mecànica).

JOC 1

Cal contestar una clienta que demana unes peces amb una sèrie de requeriments. Per a poder-ho fer es plantegen 4 reptes, que permeten valorar si l'empresa pot satisfer la demanda. El resultat sempre és una resposta positiva.

JOC 2

Consisteix en dissenyar, planificar i programar la línia de muntatge de les 3 peces del conjunt. Inclou components i equips tècnics, que els alumnes hauran de comprar.

JOC 3

La indústria és un entorn canviant, i els alumnes hauran de respondre a un canvi d'última hora a les peticions de la clienta solucionant un repte de programació (que està suportat per vídeos) i la incorporació d'una nova màquina.

El resultat final del joc és una puntuació (que pot anar de 100 a infinit) i que simbolitza la satisfacció del client amb la feina feta. No es tracta d'establir una competició entre equips, i per això s'ha evitat la puntuació de 0 a 10 típica.

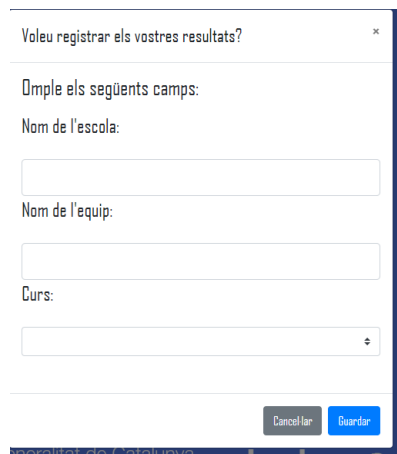
INICI DE LA PARTIDA

Per poder començar el joc "No t'escapis de la indústria" cal accedir a la web escanejant el codi QR de la capsa o accedir a la web notescapisdelaindustria.cat.



A la pantalla inicial cal que escolliu l'idioma de joc i un codi de dinamitzador (*CODI DE SEGURETAT*) que podreu fer servir al llarg del joc per parar-lo, o tirar endavant i endarrere. Cada partida de joc requerirà d'un nou codi.

El joc dóna l'opció de registrar les dades de la partida, a efectes d'anàlisi posterior de les dades per part del Departament d'Educació.



Voleu registrar els vostres resultats?

Omple els següents camps:

Nom de l'escola:

Nom de l'equip:

Curs:

Cancel·lar Guardar

INTRODUCCIÓ:

Un cop fets els grups i iniciat el joc, es presenta la Trònic: la robot que guiarà als alumnes al llarg del joc.

Els heu d'explicar als alumnes que durant el joc seran treballadors de l'empresa CYBERTECK, de l'àmbit de fabricació mecànica.

Tot seguit trobareu un vídeo de presentació de la FP industrial amb testimonis d'alumnes de l'escola del Treball de Barcelona que cursen, en modalitat dual, el CFGS de Programació de la producció, de la família de Fabricació Mecànica. Al llarg del vídeo hauríeu d'aprofitar per explicar als alumnes els ensenyaments de formació professional, la formació professional dual i una mica de contextualització de la vostra realitat territorial.



Una vegada introduïda la formació professional, els nous treballadors de l'empresa han d'entrar a una reunió de planificació per poder contestar a una clienta.

Per poder començar a jugar, cada alumne haurà d'escollir un rol d'especialista i s'haurà de penjar la targeta identificadora al coll. Aquests rols es corresponen als oficis més representatius dins d'una indústria tipus, en aquest cas aplicats al sector metall-mecànic. A la part inferior de les targetes també hi trobareu la família professional amb la que estan relacionats. Els rols disponibles són:



Al darrere de cada targeta hi ha una descripció de les tasques relacionades amb l'ofici en qüestió i també les principals habilitats requerides.



Per tal que el context sigui més real els alumnes hauran d'acceptar un contracte de confidencialitat, que haureu d'explicar per sobre de què es tracta.

JOC 1

L'alumnat ha de ser capaç de resoldre 4 reptes. L'objectiu és comprovar si l'empresa és capaç de fer les peces que ens demana una clienta. Disposeu de l'àudio del correu electrònic, per facilitar la comprensió dels alumnes més joves.



L'especialista comercial plantejarà les preguntes que li indiqui l'aplicació.

Els dinamitzadors haureu de repartir les targetes a resta d'especialistes abans de prémer el botó d'inici del joc.

El temps per resoldre el joc 1 és de 15 minuts. L'aplicació dona la informació necessària. Per entrar a dins de cada repte, han de clicar els quadrats blaus. Una vegada solucionat el repte, es pot tornar a la pantalla del joc clicant el botó *REPTES*.

Quan hagin solucionat els 4 reptes, han d'enviar la resposta clicant al botó

Enviar la resposta



Targetes del joc 1:



A la part inferior de la pantalla hi haurà un cronòmetre amb el temps restant. Sempre podeu parar el temps introduint el codi de seguretat que hagueu escollit a l'inici.

Els reptes es poden solucionar de forma individual o en equip.

En el primer repte els alumnes han d'aconseguir trobar a la targeta les peces que veu a la pantalla l'especialista comercial fent preguntes.

En el segon repte, dels laberints, han d'aconseguir trobar les 6 úniques màquines de l'empresa que estan disponibles (especialista producció), que no estan en manteniment (especialista manteniment) i que tenen els utillatges i eines necessaris per a la fabricació (especialista mecànica fina).

En el repte dels diagrames han de trobar el número que està inclòs a dins dels conjunts dels processos que se'ls demanen. Per exemple, el número 07 correspon a la combinació de processos de poliment i electroerosió.

Per últim, en el quart repte han d'aconseguir trobar un preu i un termini fent servir els arbres de decisió de les fitxes. L'especialista comercial té una fitxa amb informació complementària que els pot ajudar a obtenir les dades necessàries.

Al final del joc 1 els alumnes reben un retorn amb l'objectiu de cada repte i les respostes correctes.

1. PECES AMAGADES Peces similars que fabriqueu a la vostra empresa.	2. DIAGRAMA DE PROCESSOS Heu sabut quins passos serveixen per fer cada peça.	1. PECES AMAGADES Solució òptima: 24, 21, 11	2. DIAGRAMA DE PROCESSOS Solució òptima: 11, 18, 25
3. LABERINT Quines màquines tindreu disponibles per fer-les.	4. CONDICIONANTS El preu i el termini de lliurament per poder fer el pressupost.	3. LABERINT Solució òptima: 2, 12, 7, 21, 19, 14	4. CONDICIONANTS Solució òptima: sí, sí, 0.36.

JOC 2: DISSENYAR LA PRODUCCIÓ

Abans de començar el joc, els dinamitzadors heu d'entregar les targetes de joc amb les tasques específiques a cada especialista.

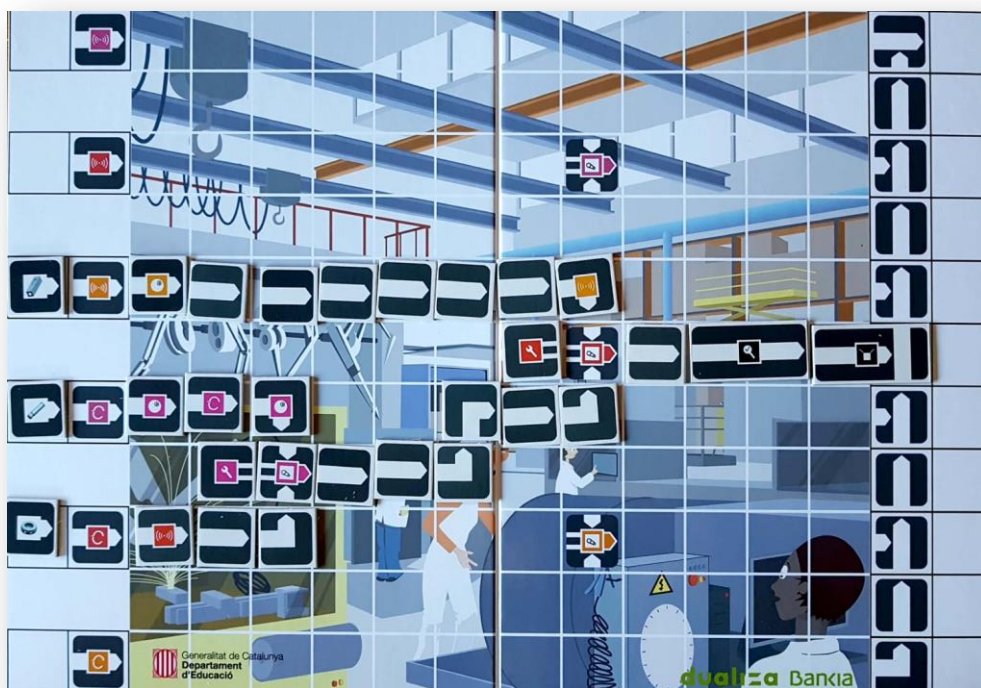
Cal que prepareu, també, les 5 fitxes d'inici (amb el revers blanc) que tindrà l'especialista de disseny per començar a construir camins i les fitxes d'emalatge i qualitat per als especialistes comercial i de qualitat, respectivament.

També cal separar les fitxes restants en els quatre tipus segons la figura del revers: cercle, quadrat, estrella i triangle. D'aquesta manera serà més fàcil a l'hora de vendre-les.

El dinamitzador ha de fer de banca.

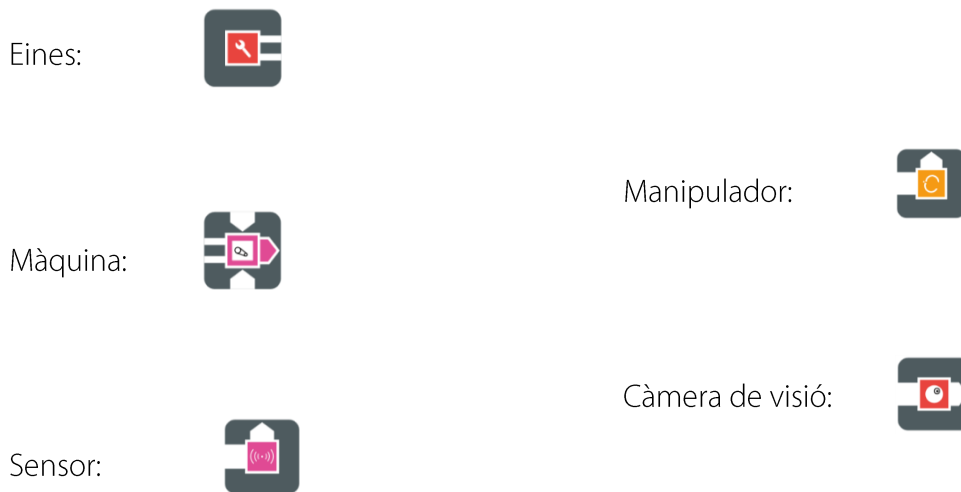
Els alumnes tenen 15 minuts per a solucionar el repte.

Els especialistes han de construir un camí al llarg del tauler que parteixi de les 3 peces individuals des de la posició inicial que vulgueu. Han de construir el camí que representi la línia de muntatge a través de la planta i han d'acabar obtenint un sol conjunt muntat al final. Cada especialista ha de poder complir la seva tasca. Primer, doncs, caldrà construir 2 camins que surtin de dues peces i condueixin a un punt de muntatge, i de la sortida d'aquest un altre camí fins a un altre punt de muntatge on també hi convergirà el camí que surti de la peça que restava. El camí que surt d'aquest últim punt de muntatge representa el conjunt muntat.



El planificador pot comprar tantes rajoles com necessiti al dinamitzador per construir el camí.

Tipus de peces:



Funcionament de la partida:

A l'inici de la partida els jugadors disposaran de:

Les targetes del joc, les fitxes d'inici i diners en monedes de 10, de 2 i d'1.

Targetes del joc:



Fitxes d'inici:



Aquestes fitxes tenen el revers blanc.

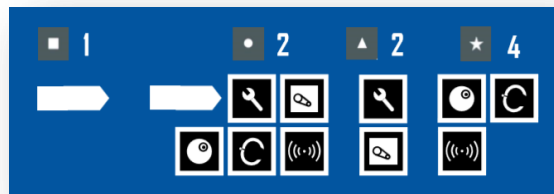
Diners:

7 monedes de 10, 10 monedes de 2 i 10 monedes d'1.

L'especialista de planificació té diners per comprar les rajoles que facin falta.

Pot comprar les rajoles al dinamitzador; n'hi ha de 4 tipus:

Les peces quadrades valen 1. Les circulars i les triangulars valen 2. Les estrellades valen 4.



Els punts de muntatge de les peces són les màquines. Tenen màquines al tauler i també en poden comprar. Cada màquina ha de tenir les eines associades del seu color.



Al final de la partida el dinamitzador ha d'omplir la pantalla web corresponent amb les dades que es demanen.

Informació que ha d'emplenar el dinamitzador:

La cadena de producció arriba al final?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Els trams són del mateix color?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
Les màquines tenen les eines del seu color?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	La rajola d'embalatge està col·locada?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
La rajola de control de qualitat està col·locada?	<input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	Diners que han sobrat	<input type="text"/>
Manipuladors col·locats	<input type="text"/>	Sensors col·locats	<input type="text"/>
Càmeres de visió col·locades	<input type="text"/>	<input type="button" value="Enviar la resposta"/>	

JOC 3: RESOLDRE EL PROBLEMA

Arribats a aquest punt, cal que els alumnes responguin a un imprevist en la producció. La clienta ha canviat les especificacions d'una de les peces, i cal fer dos forats més. Per a poder complir, l'empresa ha comprat una nova fresadora (veure vídeo a la web).

Els especialistes han de trobar el programa correcte entre els 3 que es proposen. El programa ha de permetre fer funcionar la nova màquina per fer les noves operacions. Clicant a sobre els programes veureu un vídeo del què fa cadascun dels programes. Els programes estan fets utilitzant el programari WEDO® de Lego Education.



Un cop hagueu trobat el programa correcte, ja pot començar la producció de l'empresa. Enhorabona!

ANNEX I: CONSTRUCCIÓ I PROGRAMACIÓ DE LA MAQUETA

Si voleu construir la maqueta de la fresadora amb els vostres companys podeu trobar les instruccions de muntatge a la icona d'ajuda del joc. També hi ha les instruccions per a la construcció de la capsa.


El kit de LEGO que es va utilitzar per a la construcció de la maqueta és el següent:



Per a programar la maqueta, cal que us descarregueu el programari LEGO WEDO® de la pàgina web.

Podeu utilitzar les imatges de la web de joc com una guia per fer els 3 programes proposats.

Una vegada realitzats els programes, per engegar la maqueta heu de seguir els passos següents:

En primer lloc cal que connecteu la maqueta de la fresadora amb el programa. Enguegueu la maqueta polsant el botó verd i comproveu que el LED parpellegi. Tot seguit premeu la icona  del marge superior i seleccioneu el dispositiu que hi surt. Quan es posi de color verd, voldrà dir que ja estan connectats i a punt per funcionar. El LED de la fresadora quedarà encès i de color blau fosc.

Per activar cada programa, cal que premeu la tecla PLAY  o .

Quan activeu els programes 1 i 3, la fresadora es posarà automàticament en moviment.

Quan activeu el segon programa, el LED quedarà de color vermell i la fresadora no es mourà. Per engegar la fresadora, cal que activeu el sensor de la part superior dreta passant el dit per davant.

Una vegada provats tots els programes, premeu la tecla de PARADA  i sortiu del WEDO®.

ANNEX II: CONSTRUCCIÓ 3D DE LES PECES DEL PROGRAMA

Si a la vostra escola teniu una impressora 3D podeu imprimir les peces que us demana la clienta!

Per a fer-ho, accediu al menú d'ajuda de la part superior.



A la nova pantalla hi trobareu els arxius *.stl de les 3 peces que ens demana la clienta.



Si us els descarregueu al vostre ordinador, els podreu fer servir per a imprimir les peces. Només cal que els carregueu al programari de la vostra impressora i llestos!