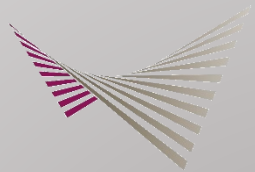


Universitat de Lleida



ESCOLA
POLITÈCNICA SUPERIOR
UNIVERSITAT DE LLEIDA



Campus
Universitari
Igualada-UdL

ACTIVITATS DE TRANSFERÈNCIA SECUNDÀRIA-UNIVERSITAT

CATÀLEG DE TALLERS. CURS 2025-26

Contacte

**EPS
LLEIDA**

Susanna Maza Sabido

Sotsdirectora de promoció, qualitat i estudiantat
Escola Politècnica Superior

susanna.maza@udl.cat

**EPS
IGUALADA**

Mireia Cobos López

Coordinadora activitats secundària
Escola Politècnica Superior - Campus Igualada UdL

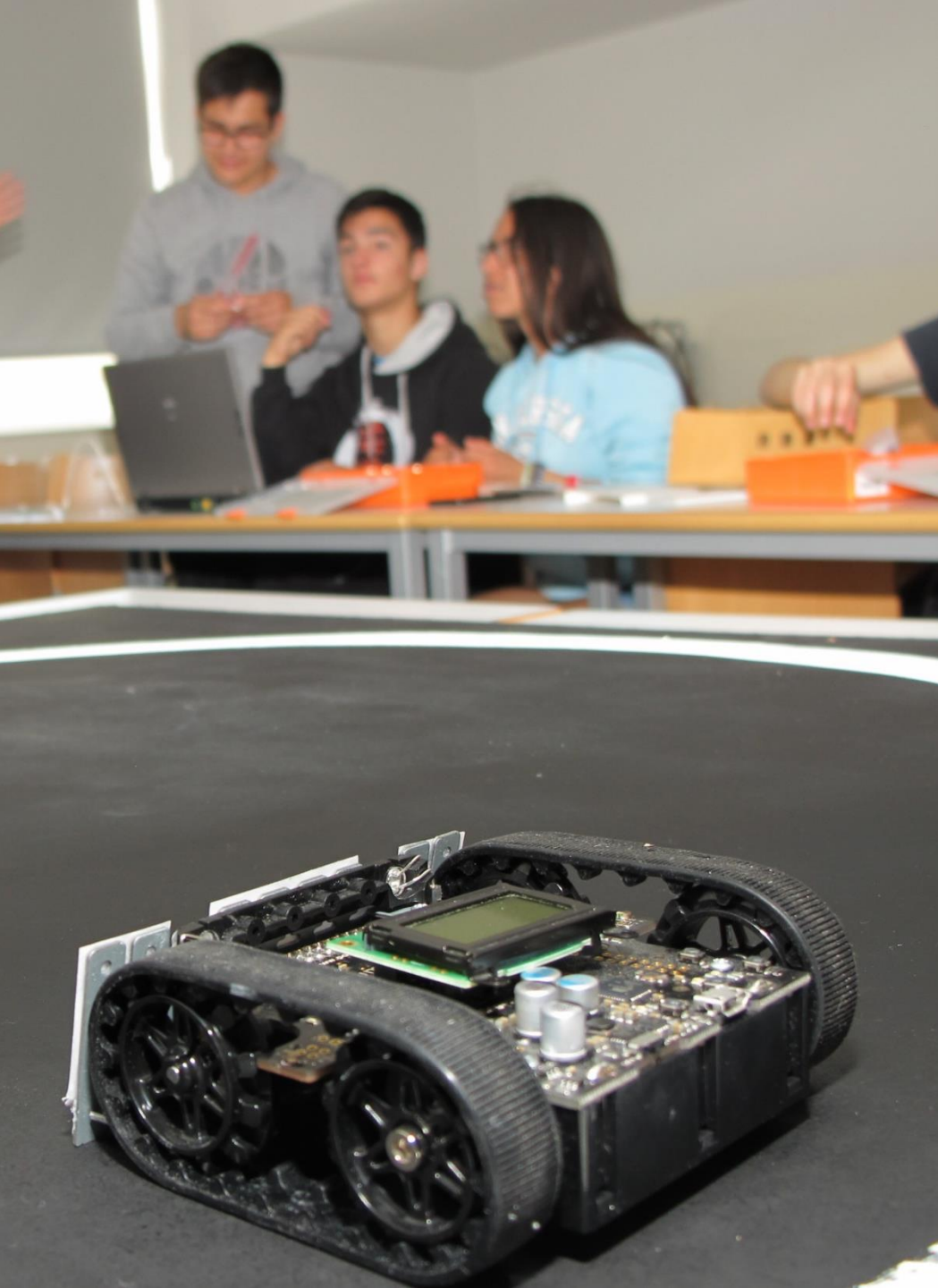
Igualada.suport@udl.cat

1. [Arduino: Lluitadors de sumo](#)
2. [Arquitectura Verda](#)
3.  [Blockchain desxifrat: Descobreix la tecnologia que està revolucionant el món](#)
4. [Construcció sostenible. L'arquitectura que s'estima el medi ambient](#)
5.  [Crea amb Intel·ligència Artificial: Generació de text i imatges amb Python](#)
6. [Criptografia](#)
7.  [Descobrint com pensa ChatGPT: Tokens, interpretació i respostes](#)
8. [El món de la recerca en l'àmbit energètic](#)
9. [El poder de la Logística](#)
10. [Energia solar fotovoltaica i termografia](#)
11. [Escàner 3D](#)
12. [Fabricació de peces amb impressores 3D](#)
13. [Física: forces](#)
14. [Giroscopi](#)
15. [Identificació Digital. De la contrasenya al DNI electrònic](#)
16. [Informàtica. LET'S CODE](#)
17.  [Informàtica. Usabilitat](#)
18.  [Intel·ligència Artificial en acció: Seguiment de mans en temps real amb Python](#)
19.  [Intel·ligència Artificial i Visió per Computador: Ensenya la màquina a veure com tu](#)
20. [Internacional EPS: Mobilitat acadèmica i molt més!](#)
21.  [Introducció pràctica a la Intel·ligència Artificial: Predicció de supervivència al Titanic amb Python](#)
22.  [L'art de preguntar: Bons prompts i context per guiar la IA](#)
23. [Lateral Thinking, innovació social i sostenibilitat](#)
24. [Lògica Digital. Introducció al sistema binari i les portes lògiques](#)
25. [Materials de construcció: la construcció versus l'arquitectura](#)
26. [Mecatrònica. Màquines elèctriques i sistemes oleohidràulics](#)
27. [NeuroScalextric](#)
28.  [Organització Industrial. Creativity and effective teamwork](#)
29. [Organització Industrial. Disseny i impressió 3D](#)
30. [Presentació de l'EPS](#)
31. [Química. Determinar el contingut de cafeïna d'una beguda de cola](#)
32. [Química. Determinar la duresa d'una aigua](#)
33. [Química. Vols conèixer les reaccions químiques?](#)
34. [Química i materials. Transformació química de la pell; de matèria primera a funda de mòvil](#)
35.  [Química i Recerca. Iniciació a la investigació: Primeres passes per fer el Treball de Recerca](#)
36. [Resistència de materials: la relació entre la forma i l'estructura](#)
37. [Sistema de Control electrònic d'un motor de corrent continu](#)
38.  [Taller pràctic de hacking: amenaces, atacs i mesures de seguretat en dispositius electrònics](#)
39. [Taller Càtedra salto-UdL: Robòtica i Societat](#)
40. [Termografia: mesurant l'energia](#)

Índex



S'OFEREIX EN ANGLÈS



Arduino: Lluitadors de sumo

L'Arduino és una placa electrònica de hardware lliure que permet desenvolupar aplicacions de manera senzilla.

En aquest taller, els alumnes reben una petita lliçó sobre l'ús d'arduino i se'ls mostra una de les seves aplicacions; els robots de sumo. Els estudiants podran participar en una competició amb lluitadors de sumo dissenyats amb arduino.

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Arquitectura Verda

Introducció teòrica sobre les solucions basades en la natura (nature based solutions - NBS) aplicades en arquitectura.

Nou concepte que abasta totes les accions que es recolzen en els ecosistemes i els serveis que aquests proveeixen, per resoldre diversos desafiaments de la societat, entre ells el canvi climàtic.

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Taller pràctic de l'execució a escala 1:1 d'un detall constructiu de coberta verda.

Es durà a terme de forma individual o per parelles i amb materials que es fan servir a obra

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)

Blockchain desxifrat: Descobreix la tecnologia que està revolucionant el món

Vols entendre com funciona la tecnologia darrera del Bitcoin, NFT i les transaccions més segures del planeta? En tan sols una hora et portem a un viatge pràctic i dinàmic per descobrir què és el Blockchain, com garanteix la confiança sense intermediaris i, per què està canviant la manera de fer negocis, art i molt més.

Aprenderàs a crear la teva pròpia cadena de blocs i a veure amb els teus propis ulls la màgia de la descentralització!

Un taller intens, pràctic i participatiu on no només veuràs la teoria, sinó que tocaràs i crearàs el Blockchain tu mateix.

Els objectius del taller són:

Desmuntar el misteri del Blockchain i entendre per què és la revolució tecnològica actual.

Conèixer conceptes claus com blocs, hash, mineria i consens de manera clara i senzilla.

Posar-te a prova creant una cadena de blocs des de zero amb Python, sense necessitar experiència prèvia!

Explorar aplicacions reals que ja estan transformant la banca, l'art digital, la logística i la seguretat.

Al sortir del taller, tindràs el poder d'entendre i explicar una de les tecnologies més potents del món digital i hauràs creat la teva pròpia cadena de blocs! Preparat per convertir-te en agent del canvi?

NEW

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Construcció sostenible

L'arquitectura que s'estima el medi ambient

L'arquitectura forma part del medi on habitem els éssers humans. La manera de construir els edificis pot repercutir notablement en el medi ambient. El taller pretén donar una pinzellada dels conceptes fonamentals que permeten construir l'arquitectura d'una manera més sostenible.

Es tractaran conceptes com la inèrcia tèrmica als edificis, la utilització de l'aïllament tèrmic, els materials de construcció de baix impacte ambiental o l'energia que consumeix l'edifici.

Adreçat a: Alumnes d'ESO (3r i 4t) i batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: Campus Lleida. Edifici CREA, Taller Edificació

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Crea amb Intel·ligència Artificial: Generació de text i imatges amb Python

Vols veure com una màquina pot escriure històries o generar imatges? En aquest taller d'una hora ens endinsarem en el món de la Intel·ligència Artificial creativa. Farem servir models d'IA senzills per generar text automàtic i imatges, i entendre com funciona la màgia que hi ha al darrere del ChatGPT, DALL-E i altres eines creatives amb una sessió demostrativa i participativa, amb exemples en viu i exercicis guits que permeten veure resultats immediats sense necessitat de coneixements previs en programació.

Els objectius del taller són:

Descobrir com funciona la generació de text i imatges amb IA.

Utilitzar llibreries com transformers o eines en línia com Hugging face per generar contingut.

Crear petits projectes: una història curta o una imatge generada per IA.

Reflexionar sobre els usos creatius i ètics de la IA

En acabar el taller, els participants hauran generat contingut (text o imatges) amb IA, i entendran com aquestes eines creatives funcionen i poden usar-se de manera responsable.

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

NEW

[Tornar a index](#)



Criptografia

La criptografia és una necessitat derivada de realitzar comunicacions per escrit (a l'origen) creada per a preservar la privacitat de la informació que es transmet, garantint que una persona que no estigui autoritzada no pugui llegir el contingut del missatge.

En la història hem tingut multitud d'exemples de maneres d'encriptar missatges des dels més senzills, com és el criptosistema de Cèsar, als actuals, basats en problemes matemàtics complexos, i sense oblidar-nos de la màquina d'encryptació més famosa de la història: la màquina Enigma.

En aquest curs es dividirà en dues parts: una primera on s'explicaran diferents criptosistemes de la història, i una altra on es tractarà de posar a la pràctica l'apréns en la primera per poder superar una escape room virtual.

Adreçat a: Alumnes de 3r i 4t d'ESO i Batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



ChatGPT

NEW

Descobrint com pensa ChatGPT: Tokens, interpretació i respostes

Com pot un model com ChatGPT entendre el que escrivim i contestar de manera coherent? En aquest taller d'una hora explorarem el procés que segueix una IA per transformar paraules en "tokens", interpretar el significat i generar respostes. Tot plegat amb exemples senzills, explicacions interactives, visualitzacions de tokenització i petits experiments en viu amb Chat GPT perquè la "caixa negra" deixi de ser tan misteriosa.

Els objectius del taller són:

- Entendre les tokens i per què són importants.
- Veure com el model interpreta un prompt i en prediu el resultat.
- Relacionar el procés amb exemples pràctics i jocs de codificació

En acabar el taller, els participants comprendran millor com funciona ChatGPT "per dins" i tindran eines per pensar de manera crítica sobre les seves respostes.

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



El món de la recerca en l'àmbit energètic

Xerrada on s'introdueix a l'alumnat en el món de la recerca i el seu paper en la societat actual. Consta de tres parts.

Parlarem dels reptes dels recursos energètics i canvi climàtic, la necessitat de fer recerca en energia i com s'està fent actualment, en una tercera part, s'exposa un projecte real que ha donat lloc a una tecnologia patentada en els darrers anys, com a cas d'èxit.

Adreçat a: Alumnes de 3r i 4t d'ESO i Batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



El poder de la Logística

La logística és una part fonamental de qualsevol empresa per tal d'excel·lir en el seu objectiu empresarial. Aquest taller es basa en una dinàmica inspirada en el Beer Game, on es simula el funcionament d'una cadena de subministrament formada pel consumidor final, un distribuïdor i la fàbrica. Les persones participants buscaran satisfer la demanda dels seus clients definint la seva estratègia d'aprovisionament per tal de tenir uns costos logístics el més baixos possibles.

Aquest joc permet visualitzar diversos problemes que apareixen en la coordinació dels agents que intervenen en les cadenes de subministrament i com això afecta en la competitivitat de les empreses.

No es pressuposa cap coneixement previ de logística per dur a terme el taller, sinó que els diversos conceptes s'introdueixen amb el joc.

Adreçat a: Alumnes d'ESO i Batxillerat

Calendari: Dies a convenir

Lloc: Campus Igualada o al propi institut

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Energia solar fotovoltaica i termografia

Es realitzarà una introducció de la llum solar, per a posteriorment parlar de la seva distribució espectral. Això ens donarà peu a explicar l'efecte fotovoltaic i introduir la transformació dels fotons incidents en corrent elèctric. En aquest mateix context, s'exposarà el concepte de la radiació emesa per qualsevol cos en funció de la seva temperatura i com la termografia és capaç de detectar-la i indicar la temperatura dels cossos.

Després d'aquesta breu introducció teòrica passarem a realitzar una demostració pràctica. D'una banda, farem servir un mòdul fotovoltaic per mostrar el seu funcionament i introduir conceptes important de l'energia solar fotovoltaica com és el seguiment "tracking", la utilització d'inversors i bateries etc. D'altra banda, mitjançant una càmera termogràfica i termòmetres infrarojos explicarem curiositats de la radiació i la seva interacció amb diferents materials (materials transparents a la radiació, reflexius, etc.).

Adreçat a: Alumnes d'ESO (3r i 4t) i batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: Campus Lleida. Edifici CREA

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Escàner 3D

Un escàner 3D és un dispositiu que serveix per capturar la geometria d'un objecte i el seu color per a formar després un model 3d del mateix.

Els estudiants podran transformar un objecte real en un virtual que podrà ser manipulat amb les aplicacions informàtiques adequades.

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Fabricació de peces amb impressores 3D

- Descripció de les impressores 3D del Laboratori de Robòtica
- Descripció del funcionament d'una impressora 3D: fabricació additiva amb termoplàstics i amb resina
- Exemple de funcionament d'una impressora 3D cartesiana
- Exemple de funcionament d'una impressora 3D Delta
- Exemple de funcionament d'una impressora 3D LCD
- Descripció d'aplicacions a nivell amateur i industrial
- Visita al Laboratori de Robòtica. Robots mòbils creats amb impressores 3D

Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i Batxillerat

Calendari: A concretar

Lloc: Campus Lleida. Laboratori de Robòtica

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Física: forces

L'objectiu del taller és familiaritzar-se i entendre el caràcter vectorial de les forces. Consisteix en un conjunt de simples experiències :

- L'arrossegament d'un cos amb una corda.
- L'arrossegament d'un cos amb dues cordes.

Es construeix un dispositiu de simple fabricació (politges) per tal d'il·lustrar i entendre la composició de tres forces en un punt.

Les experiències les realitzen els propis participants.

Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO

Calendari: A concretar

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Giroscopi

El giroscopi és un dispositiu mecànic que serveix per a mesurar, mantenir o canviar l'orientació a l'espai d'algun aparell o vehicle.

En aquest taller manipularem i experimentarem amb el dispositiu tot mostrant les seves aplicacions i veurem com la tecnologia, i en concret aquest aparell, és útil en la prevenció de riscos i accidents.

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Identificació digital

De la contrasenya al DNI electrònic

A data d'avui és una realitat que Internet ha esdevingut un mitjà fonamental per la realització de cada cop més activitats com ara comprar, contractar serveis, demanar cita al metge, pagar tributs, i realitzar operacions bancàries, entre moltes altres.

Un aspecte comú de totes elles és la necessitat que la persona que les duu a terme s'identifiqui de manera fidedigna. En aquesta conferència es parlarà dels mecanismes actuals que existeixen per tal que els ciutadans puguem demostrar la nostra identitat en un món cada cop més virtualitzat.

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

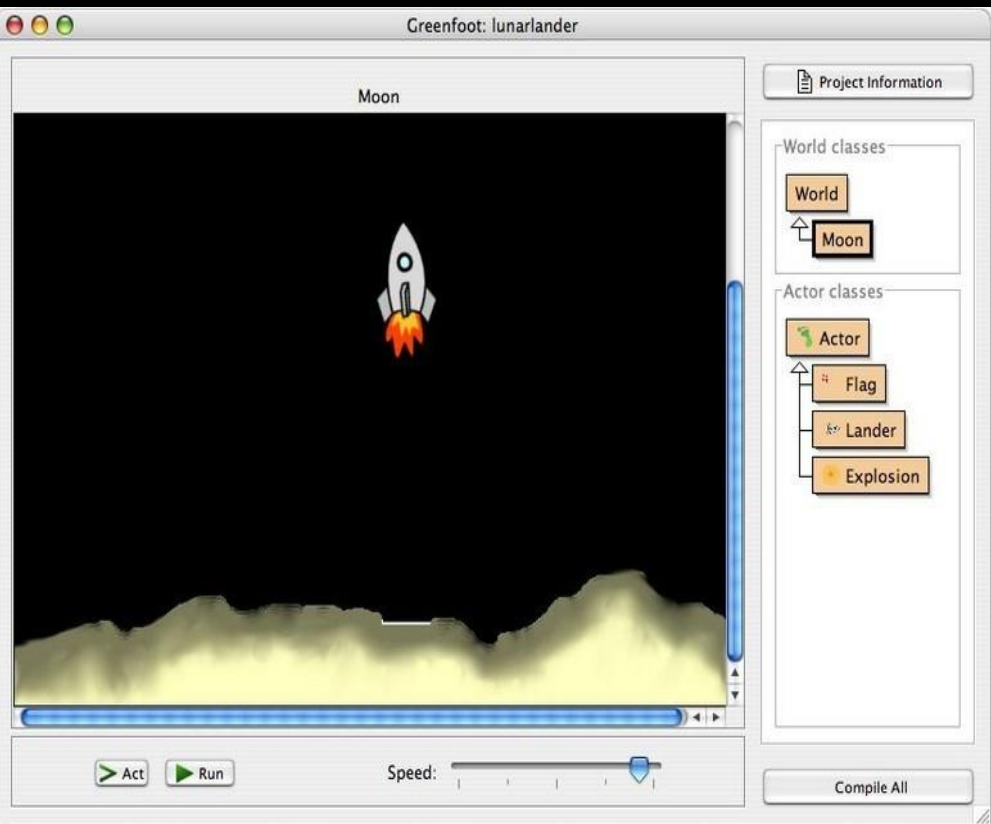
[Tornar a index](#)



Informàtica. LEST'S CODE

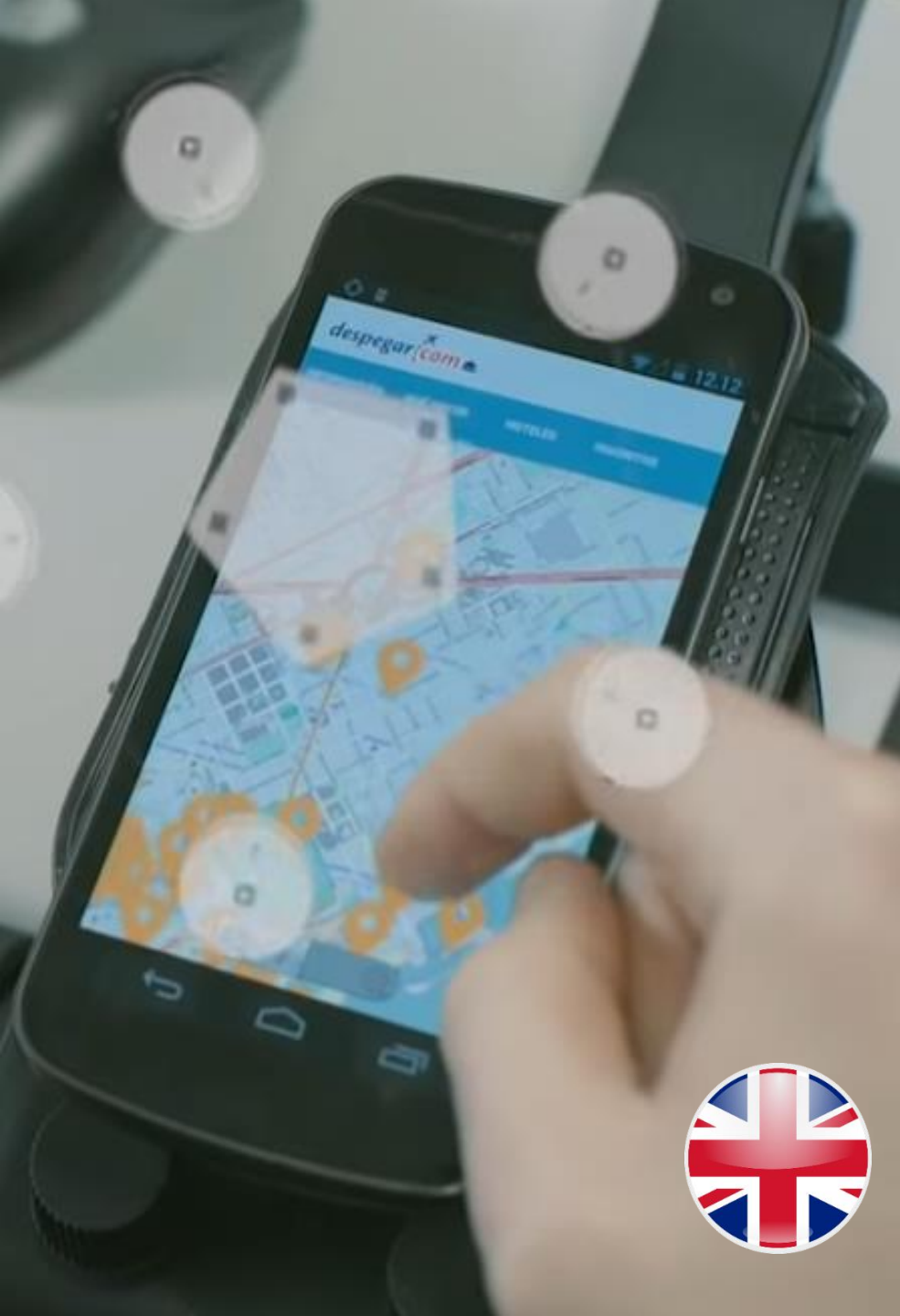
Ei, t'has preguntat mai com es fa Instagram? I la xarxa X? I totes les pàgines web, jocs i apps que utilitzes a diari? Programant! En aquest taller us oferirem una introducció molt pràctica, visual i interactiva a la programació.

Utilitzarem un programari educacional (*Greenfoot*) gratuït, amb una comunitat d'estudiants molt actius, i molts recursos disponibles (FAQs, llibres, fòrums...) per aprendre a programar d'una manera molt entretinguda.



Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i 1r i 2n de batxillerat
Calendari: Dies a convenir, horari, preferiblement matins
Lloc: Campus Igualada
Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Informàtica. Usabilitat

Durant l'última dècada s'està produint un gran avanç en la manera com fem servir els sistemes interactius, com ara ordinadors portàtils, tablets, telèfons, televisors intel·ligents ... Potser un dels dispositius que més ha canviat i que més s'ha integrat en el nostre dia a dia és el telèfon intel·ligent. Aquest tipus de sistemes interactius és usat per tot el món, en qualsevol moment i lloc. Això és possible gràcies als avenços que es produeixen en el camp del desenvolupament d'aquests dispositius mòbils. Sabem que han millorat en gran mesura els factors tecnològics, com la pantalla, memòria, connectivitat, càmera de fotos ... Però, què és el que ha aconseguit que aquests dispositius tinguin l'èxit actual i siguin utilitzats de forma massiva per tot el món?

En aquest taller s'analitzen els factors que van fer possible que fa poc més d'una dècada es produís un canvi radical en la manera en què es dissenyen, fabriquen i utilitzen els telèfons intel·ligents per tal d'entendre com aquest canvi va marcar l'inici d'una nova era en la manera com els utilitzem.

Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i 1r i 2n de batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: Campus Igualada

Observacions: El taller s'oferirà en anglès

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)

Intel·ligència Artificial en acció: Seguiment de mans en temps real amb Python

Descobreix com les màquines poden detectar i seguir els moviments de la teva mà en temps real! En aquest taller pràctic d'una hora, aprendràs a utilitzar eines d'IA i visió per computador per construir un sistema que detecta la teva mà amb la càmera del teu ordinador. farem servir Python i la llibreria MediaPipe per aconseguir resultats sorprenents amb molt poques línies de codi.

La metodologia a seguir es basarà en una sessió molt visual i pràctica, amb una petita demo en viu i exercici guiat perquè cada participant pugui fer-ho funcionar al seu ordinador.

Els objectius del taller són:

- Entendre què és el seguiment de mans i com es pot fer amb IA
- Introduir-se a la llibreria MediaPipe i el seu ús amb Python.
- Desenvolupar una aplicació senzilla que detecti i segueixi les mans en temps real.
- Explorar com aquesta tecnologia s'utilitza en videojocs, realitat augmentada i control de gestos.

En finalitzar el taller, els participants sortiran amb una app que detecta i segueix les mans en temps real, havent entès com aplicar la IA i l'anàlisi de vídeos en directe.

NEW

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Intel·ligència Artificial i Visió per Computador: Ensenya la màquina a veure com tu

La visió per computador està canviant la manera com les màquines entenen el món: des de reconèixer cares fins a detectar objectes i ajudar a conduir cotxes autònoms. En aquest taller duna hora descobriràs com funciona aquesta tecnologia i crearàs un sistema que reconeixerà imatges senzilles. Amb Python i eines accessibles, veuràs com les màquines aprenen a "veure" i entendre el que nosaltres veiem amb una sessió pràctica i interactiva, amb exemples visuals i codis fàcils d'entendre que permeten veure resultats immediats.

Els objectius del taller són:

- Entendre la visió per computador i les seves aplicacions.
- Aprendre a treballar amb imatges i dades visuals amb Python.
- Entrenar un model senzill per classificar imatges (per exemple, diferenciar gats i gossos).
- Motivar els alumnes a seguir aprofundint en IA i les seves aplicacions

En acabar el taller, els participants entendran els principis bàsics de la visió per computador i sortiran amb un model funcional que reconeix imatges, preparats per seguir avançant en IA

NEW

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Internacional EPS

Mobilitat acadèmica ... i molt més!

L'EPS és una escola altament tecnificada, que té com a una de les seves línies estratègiques la internacionalitat dels seus estudis. Un Pla d'Internacionalització que estableix els objectius i les accions a dur a terme per tal d'assolir la internacionalització dels estudis impartits a l'Escola.

T'explicarem l'ampli mapa de dobles titulacions internacionals en tots els àmbits (informàtica, industrials i arquitectura tècnica) i en totes les titulacions (grau i màster) que et podem oferir: Dinamarca, Finlàndia, Brasil, Indonèsia, ... A més a més de la informació general dels programes de mobilitat acadèmica propis de la UdL (Erasmus)

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Introducció pràctica a la Intel·ligència Artificial: Predicció de supervivència al Titanic amb Python

En aquest taller intensiu d'una hora, aprendràs els conceptes bàsics de la Intel·ligència Artificial i el Machine Learning a través d'un cas real i fascinant: predir si una persona hauria sobreviscut al desastre del Titanic. Utilitzant Python i un conjunt de dades real, entrenaràs un model de classificació senzill i entendràs com la IA pot transformar dades en decisions intel·ligents.

la metodologia del taller es basa n una sessió pràctica i dinàmica amb exemples reals i exercicis guiats. No es requereix experiència prèvia en programació.

En finalitzar el taller, els participants hauran construït un model funcional d'IA capaç de predir la supervivència al Titanic, entenent les bases de l'aprenentatge automàtic i motivats per continuar explorant el món de la programació i la IA

Els objectius del taller són:

- Introduir els fonaments de la IA i el Machine Learning
- Familiaritzar-se amb Python i les llibreries bàsiques per a l'anàlisi i modelatge de dades.
- Comprendre el procés complet d'un projecte d'IA, des de la càrrega i neteja de dades fins a l'entrenament i avaluació d'un model.
- Desenvolupar habilitats pràctiques per crear una IA que prengui decisions basades en dades reals

NEW

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



L'art de preguntar. Bons promts i context per guiar la IA

Una bona resposta depèn d'una bona pregunta. En aquest taller aprendrem com escriure promts efectius i com el context pot transformar completament la qualitat del resultat. Descobrirem trucs i tècniques per conversar millor amb la IA a través d'una sessió pràctica on, amb exemples directes i exercicis guiats, els participants escriuran promts i veuran com la qualitat de les resposta canvia segons la formulació.

Els objectius del taller són:

- **Aprendre què és un prompt i com estructurar-lo.**
- **Practicar amb exemples de context i instruccions clares.**
- **Entendre l'impacte per ser específic vs. genèric**
- **Reflexionar sobre les bones pràctiques i usos responsables.**

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)

Lateral Thinking

Innovació social i sostenibilitat

Realitzarem un workshop grupal a partir de tècniques creatives com el Brainstorming, el Brainwriting i el mètode SCAMPER, amb l'objectiu d'activar el costat dret del cervell (el més creatiu) per tal d'innovar en valor i de manera sostenible un sector concret.

Gràcies a un procés creatiu aconseguirem construir o redissenyar i innovar un producte i/o servei d'un sector concret, tenint en compte els Objectius de Desenvolupament Sostenible aportant valor real al client i a la societat en general, reduint l'impacte mediambiental.

Partirem d'un repte social, seguidament investigarem amb la finalitat de millorar-lo i contextualitzarem les conclusions amb l'eina Context Map Canvas.

Continuarem amb la fase de generació d'idees, les posarem en comú i finalment exposarem la solució final on definirem la proposta de valor en un "The "B" Canvas Model"

Adreçat a: Alumnes d'ESO i Batxillerat

Calendari: Tot el curs

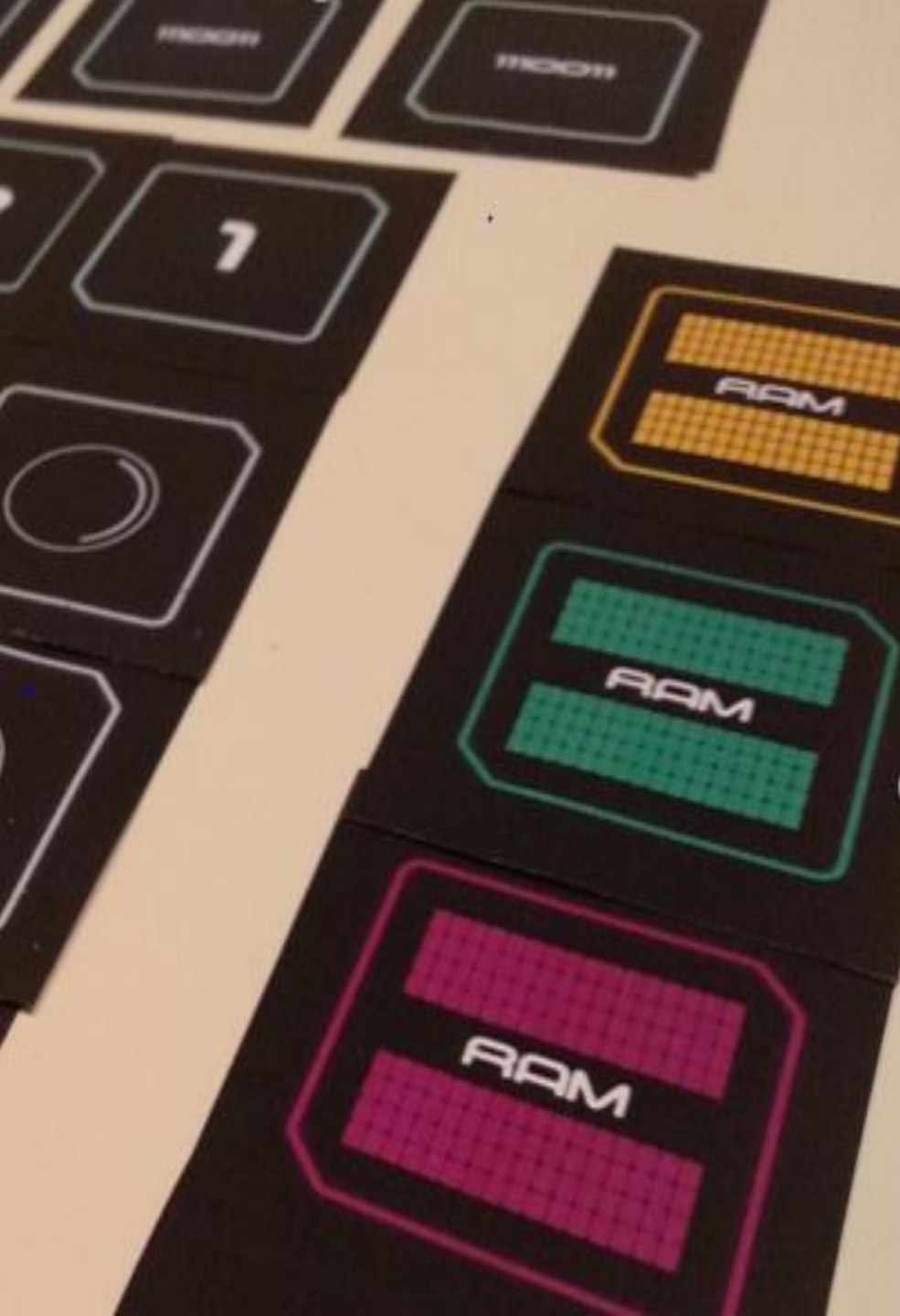
Lloc: Campus d'Igualada o al propi institut

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)

Plan for
today:

1. Change
the
world.



Lògica digital

Introducció al sistema binari i les portes lògiques

En aquest taller s'introdueixen alguns dels conceptes bàsics d'un computador (CPU, registres, memòria, instruccions...) a través d'un joc de taula on es treballen els conceptes del sistema binari i de les portes lògiques. L'objectiu és que les i els alumnes aprenguin com funciona el binari, com conèixer el valor d'un número binari, què són i com funcionen les portes lògiques i tenir una primera idea de com funciona un processador.

El joc de taula, anomenat MOON, consisteix en realitzar diferents operacions aritmètiques i lògiques per tal d'aconseguir que els astronautes puguin arribar a la lluna. Per aconseguir-ho, cal conèixer com funcionen algunes de les portes lògiques (AND, OR, NOT, XOR) i operacions (INC, DEC, MOV, ROL, ROR) bàsiques. Tot això utilitzant registres en binari.

Adreçat a: Alumnes de 3r i 4t d'ESO i Batxillerat

Calendari: A convenir

Lloc: Campus d'Igualada o al propi institut

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Materials de construcció: la construcció versus l'arquitectura

En l'actualitat, l'elaboració d'un projecte d'arquitectura consta de varies fases, la primera de les quals és el desenvolupament d'una idea, després es dibuixa en suport cad i/o paper, i a continuació, es construeix (idea-dibuix-construcció). No obstant, observant la història de la construcció, el cert és que mai ha estat així. L'arquitectura històricament es construeix, després hem après a imaginar-la abans de construir-la. De la mateixa manera que el llenguatge és l'essència del pensament, els materials de construcció són la substància de l'obra d'arquitectura o d'enginyeria.

Al taller de materials de construcció es presenten les característiques més rellevants dels materials de construcció que han formalitzat bona part dels edificis i obres singulars del segle XX: la terra en forma de tova i/o tàpia, la terra cuita o més coneguda amb el nom de ceràmica, la pedra natural, la pedra artificial o més coneguda com a formigó, la fusta i els acers.

Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i 1r i 2n de batxillerat

Calendari: A consensuar amb el centre

Lloc: Campus Lleida. Edifici CREA

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Mecatrònica

Màquines elèctriques i sistemes oleohidràulics

PART 1. MÀQUINES ELÈCTRIQUES. Farem una revisió de conceptes elèctrics bàsics: diferència entre CC i CA, entre monofàsica i trifàsica, classificació de les màquines elèctriques, etc. Amb l'ajuda d'una bancada experimental disponible al laboratori, explicarem que és un motor d'inducció i com es pot regular la seva velocitat. Estudiarem com varia el corrent que consumeix el motor per diferents tipus d'arrencades i depenent del parell resistent que ha de vèncer.

PART 2. SISTEMES OLEOHIDRÀULICS. Presentarem els elements que formen part d'un sistema oleohidràulic i veurem com es transforma l'energia, des de la potència elèctrica consumida pel motor, fins l'energia mecànica proporcionada pels actuadors. Explicarem el funcionament de la unitat de bombeig i l'origen de les pèrdues energètiques en cada component. Per acabar, veurem un exemple pràctic de funcionament d'un circuit oleohidràulic.

Adreçat a: Alumnes d'ESO (3r i 4t) i batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: Campus Lleida. Edifici CREA, Taller Mecatrònica

Aquest taller es divideix en dues parts (15- 30 minuts). Cada part també es pot oferir com un taller independent.

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



NeuroScalextric

El neuroscalextric és un taller pràctic que mostra les possibilitats de la neurociència. Actualment, els electroencefalogrames s'utilitzen per a monitoritzar l'estat del cervell dels pacients en l'àmbit mèdic. A l'Escola Politècnica Superior estudiem com utilitzar-los per interactuar amb dispositius mitjançant pensaments i evocacions.

Belluguem els cotxes amb la ment. Un casc neuronal llegeix les ones cerebrals de l'usuari a través d'uns sensors i envia la informació a un ordinador on són processades. Quan l'ordinador detecta el pensament adequat envia una senyal a la placa arduino per a que subministri corrent al vehicle.

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Organització Industrial

Creativity and effective teamwork

Aquest taller l'adreçem a alumnes d'ESO i batxillerat. Aplicarem diferents dinàmiques de grup i *strategic play* per a conscienciar els alumnes de la importància de participar en grups motivats, heterogenis i interculturals per assolir objectius comuns. Primer portarem a terme un experiment en el qual hauran de solucionar un problema posant en pràctica eines de creativitat.

Després posarem els resultats en comú i valorarem les diferents alternatives proposades. Finalment farem un *brainstroming* reflexiu. L'objectiu final és que els alumnes se'n adonin de la importància de treballar activament en grup dins de les organitzacions per aconseguir millors resultats i majors graus de realització personal i grupal.

Adreçat a: Alumnes de Batxillerat

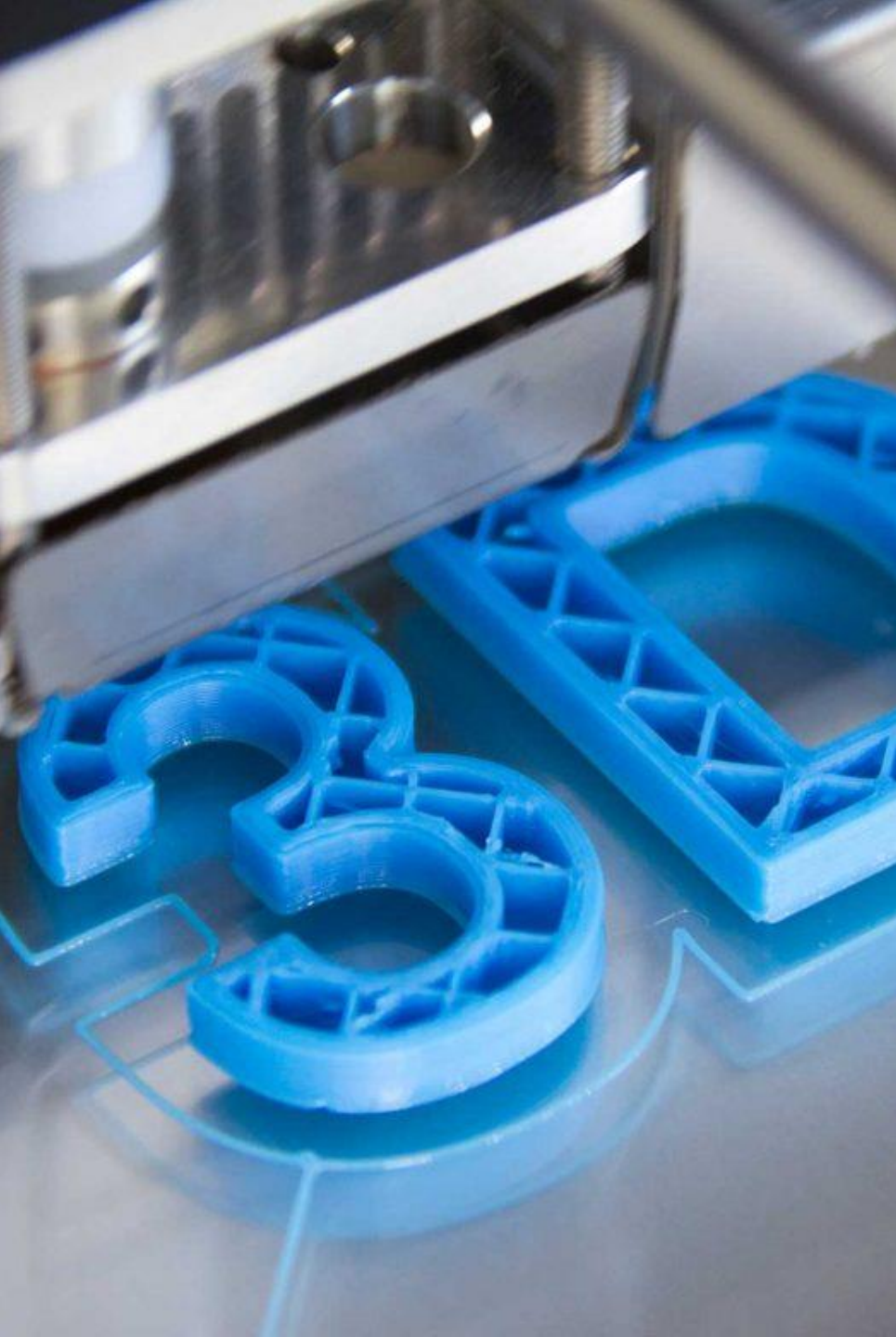
Calendari: A concretar

Lloc: Campus Igualada o el propi institut

Observacions: El taller s'oferirà en anglès

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Organització Industrial

Disseny i impressió 3D

El disseny en 3D actualment el trobem en molts entorns productius pels avantatges que aporta en la concepció de nous productes i màquines i la reducció de temps improductius. La impressió 3D és una tècnica que revoluciona el disseny i modelat d'objectes facilitant la creació d'un objecte físic amb uns mínims passos a partir del seu disseny tridimensional. Aquesta tècnica facilita la creació d'objectes personalitzats de forma ràpida i amb un mínim ús de material, per tant de forma ecològica. En aquest taller es presentaran les bases de la fabricació industrial fins arribar a la impressió en 3D mitjançant una impressora de tecnologia FDM. També s'explicarà la base del disseny 3D i es farà una pràctica amb ordinadors per tal de crear una peça o petit conjunt mitjançant una aplicació de disseny en 3D.

Adreçat a: Alumnes d' ESO i Batxillerat

Calendari: A concretar

Lloc: Campus Igualada

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Presentació de l'EPS

Coneixes l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Lleida?

Sabies que la nostra escola compleix aquest curs 2024-2025, 34 anys i ofereix estudis en els àmbits de l'enginyeria informàtica, l'enginyeria industrial, l'arquitectura tècnica i el disseny digital?

T'explicarem d'on venim, qui som i que et podem oferir, tant a Lleida com a Igualada: 10 titulacions de grau, 3 dobles titulacions de grau, 3 titulacions de màster i una àmplia oferta de dobles titulacions internacionals al teu abast!

Adreçat a: Qualsevol nivell educatiu

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)

A photograph of laboratory glassware, including several Erlenmeyer flasks and graduated cylinders, some containing a blue liquid. The background is slightly blurred, showing a white lab coat and a white cloth.

Química

Determinar el contingut de cafeïna d'una beguda de cola

La cafeïna és un alcaloide que tenim molt present en la nostra vida quotidiana, mitjançant les begudes com el cafè, el te, els refrescos de cola o les begudes energètiques.

En aquest taller es vol mostrar la proximitat de la química analítica a cada un de nosaltres. Es presenta un exemple pràctic de com es fa l'anàlisi de productes de consum. Es treballa com es fa per detectar amb confiança la presència d'una substància en una mostra líquida en la química analítica (en aquest cas la cafeïna). Finalment, serveix com a presentació de la química instrumental mitjançant la cromatografia en fase líquida (HPLC).

Si ho prefereixen, els alumnes poden portar una marca de cola determinada per ser analitzada. Segons disponibilitat de temps es pot complementar el taller amb la introducció a l'espectroscòpia infraroja i a la cromatografia en fase gas amb detecció de masses.

Adreçat a: Alumnes de 2n de batxillerat i CFGS

Calendari: A partir del mes de gener (i segons disponibilitat dels laboratoris)

Lloc: Campus Igualada

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Química

Determinar la duresa d'una aigua

L'aigua natural no és una substància pura ja que conté dissolts sòlids i gasos. El contingut d'aquestes substàncies dissoltes determina la qualitat d'una aigua natural, i com a conseqüència la seva utilització i aprofitament.

La duresa és un dels paràmetres que caracteritzen la qualitat química d'una aigua. Aquesta es deu fonamentalment a les sals de calci i magnesi dissoltes en l'aigua i que en excés produeixen molts problemes a les aigües que les contenen.

En aquest taller els alumnes podran determinar la duresa d'una aigua i inclús portar la seva aigua per analitzar.

Adreçat a: Alumnes de 3r i 4t d'ESO

Calendari: A partir del mes de gener (i segons disponibilitat dels laboratoris)

Lloc: Campus Igualada

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Campus
Universitari
Igualada-UdL

Química

Vols conèixer les reaccions químiques?

Una reacció química és un procés pel qual una o més substàncies químiques es transformen en altres amb propietats diferents. Les reaccions químiques formen part de la nostra vida i el seu estudi a petita escala ens ajuda a entendre moltes coses.

En aquesta activitat els alumnes coneixeran diversos tipus de reaccions químiques a partir de productes quotidians i aprendran a distingir-les.

Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i 1r de batxillerat

Calendari: A partir del mes de gener (segons disponibilitat dels laboratoris)

Lloc: Campus Igualada

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Química i materials

Transformació química de la pell; de matèria primera a funda de mòbil

El procés de producció de la pell per a productes com fundes de mòbil implica diverses transformacions físiques i químiques. Aquesta activitat introdueix als alumnes al món de la química aplicada a la indústria de la pell. A través de la simulació de diferents etapes del procés (preparació, curtició i acabat), aprendran com les reaccions químiques i les propietats dels materials determinen les característiques finals d'una peça de pell.

Els participants treballaran amb mostres reals i recrearan algunes de les etapes del procés de curtició al laboratori, com ara l'ajust del pH en diferents etapes de la producció, l'efecte dels reactius en la flexibilitat i resistència de la pell així com la personalització de l'acabat per poder obtenir la funda del mòbil.

Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i 1r de batxillerat i alumnes de cicles formatiu

Calendari: A partir del mes de gener (segons disponibilitat dels laboratoris)

Lloc: Campus Igualada

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Química i Recerca

Iniciació a la investigació: Primeres passes per fer el Treball de Recerca

Has de realitzar el Treball de Recerca de Batxillerat?

Espai-taller ideat per l'estudiantat que vol descobrir com es fa recerca científica. Gràcies a les pròpies idees i exemples dels Treballs de Recerca de l'alumnat present en el taller, aprendràs les etapes essencials per desenvolupar un projecte d'investigació amb rigor i qualitat.

Objectius

- **Conèixer el procés complet d'investigació.**
- **Aprendre a definir un tema i uns objectius clars.**
- **Saber planificar i organitzar la recerca.**
- **Dominar estratègies de cerca d'informació i gestió bibliogràfica.**
- **Preparar la redacció i presentació del treball.**

Continguts

- **Etapes de la recerca: de la idea inicial a la presentació.**
- **Com plantejar hipòtesis i objectius.**
- **Planificació i eines digitals.**
- **Bases de dades i gestors de referències.**
- **Normes de citació i estructura del treball.**

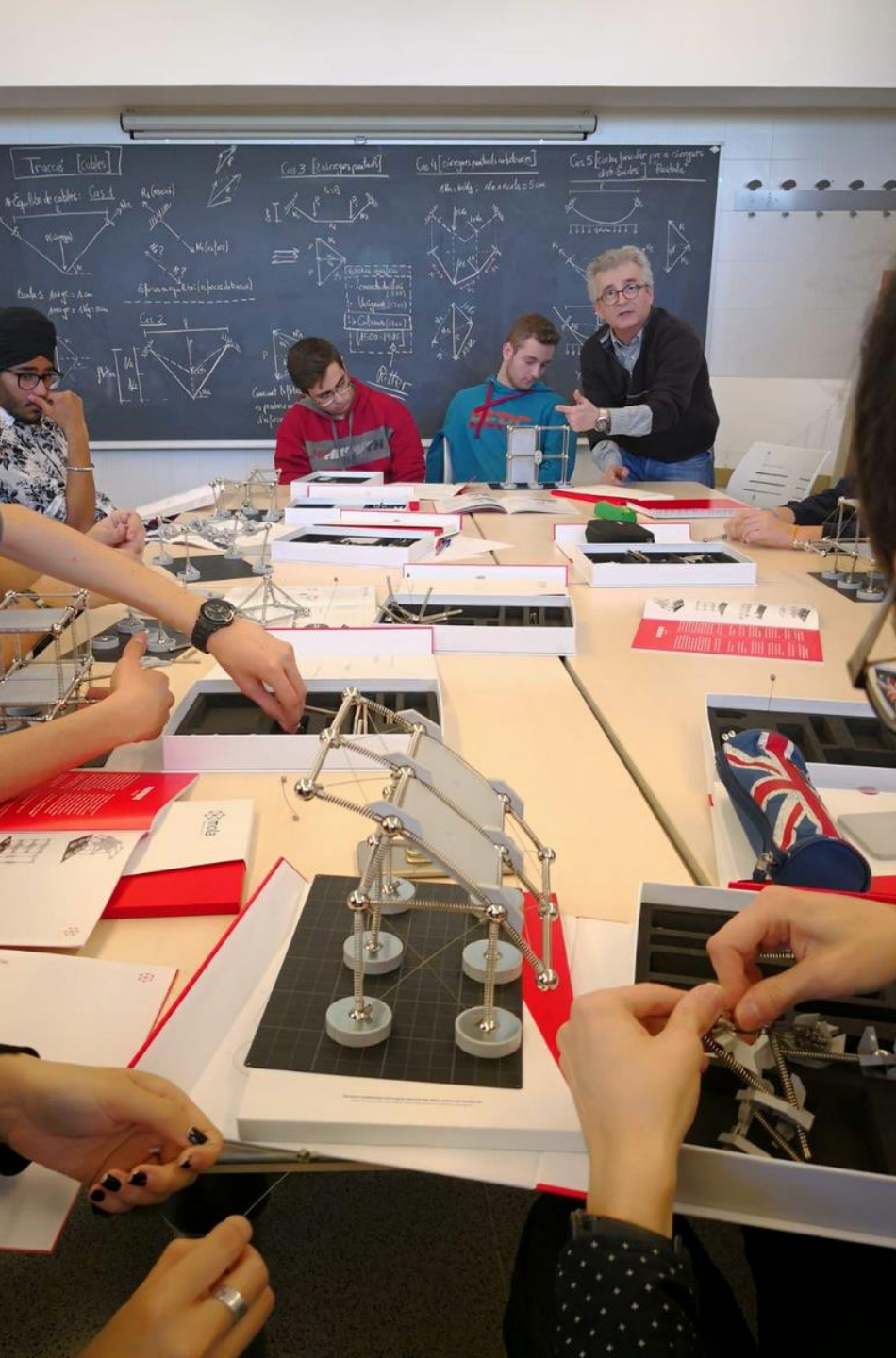
Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i 1r de batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: Campus Igualada UdL

Coordinació: Mireia Cobos

[Tornar a index](#)



Resistència de materials

La relació entre la forma i l'estructura

No fou fins la revolució industrial que els arquitectes i enginyers començaren a tenir lliure accés al ferro, la fosa i l'acer, materials estructurals que tenen la mateixa resistència a tracció que a compressió. Fins llavors, el problema històric de les estructures, al menys des de la vessant mecànica, era evitar l'esforç de flexió. Entendre la relació que hi ha entre l'esforç de tracció i/o compressió i la forma arquitectònica que se'n deriva, permet “mirar” d'altra manera l'aqüeducte romà de Tarragona, el Golden Gate Bridge de San Francisco o la coberta tèxtil que cobreix les grades del Wanda Metropolitano.

Aquesta breu introducció serveix per presentar el taller de resistència de materials; Petites maquetes de fusta i metàl·liques serveixen per jugar aprenen estructures, sense dubte de la millor manera.

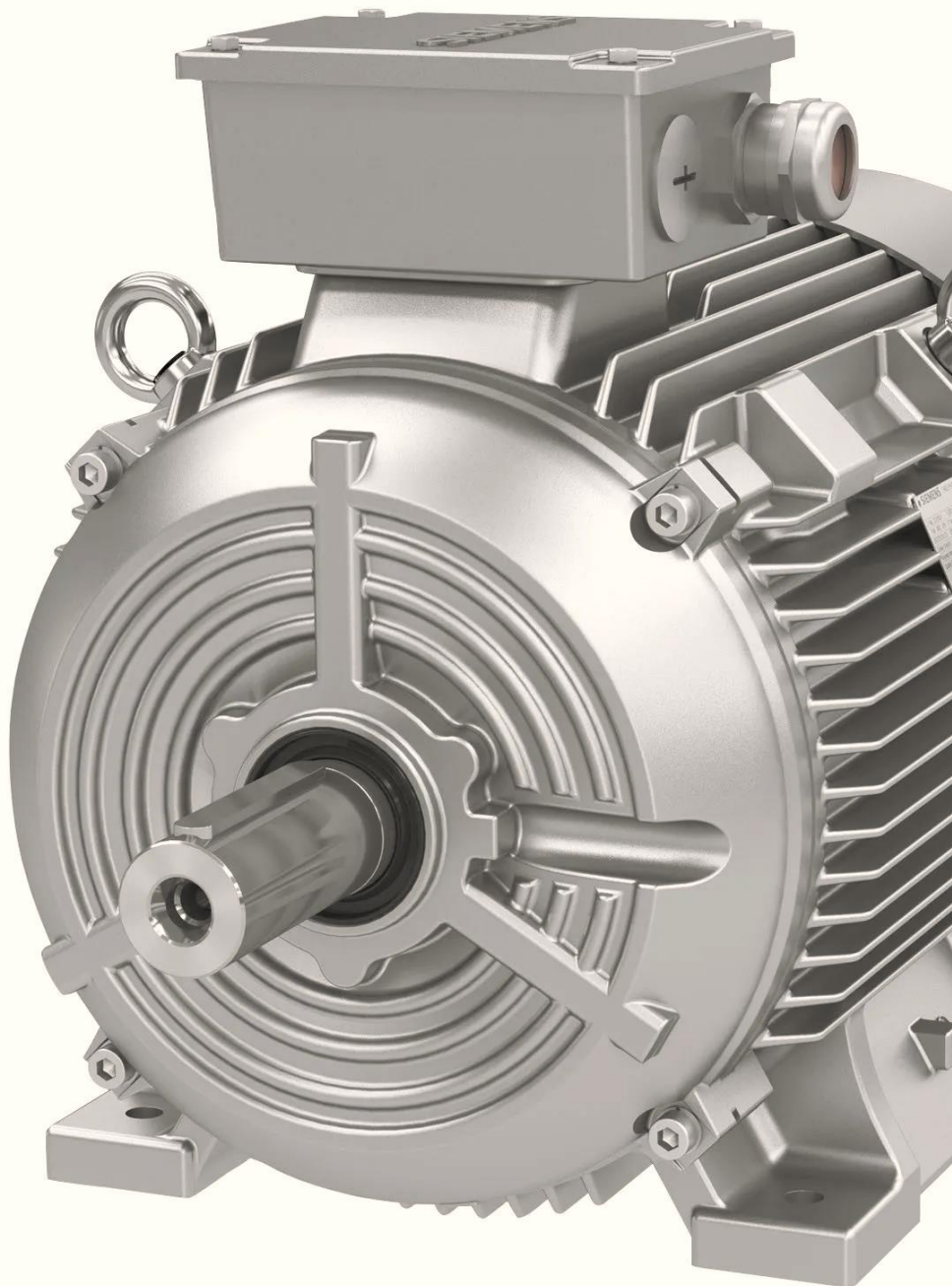
Adreçat a: Alumnes de 4t d'ESO i 1r i 2n de batxillerat

Calendari: A consensuar amb el centre

Lloc: Campus Lleida. Edifici CREA

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Sistema de control electrònic d'un motor de corrent continu

En aquest taller s'explicarà com es realitza el control electrònic d'un motor dels denominats de corrent continu. El sistema de control electrònic s'ha implementat en un microcontrolador ARM i consta d'un controlador proporcional, integral i derivatiu (PID). Es descriurà el procés que s'ha seguit per controlar aquest motor de forma òptima.

Adreçat a: Alumnes de 4t curs d'ESO i batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: L'entorn ideal per fer el taller és el laboratori de Robòtica de l'EPS

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Taller pràctic de hacking

Amenaces, atacs i mesures de seguretat en dispositius electrònics

Aquest taller està dissenyat amb l'objectiu d'introduir-se en el món de la ciberseguretat de manera pràctica i interactiva.

A mesura que la nostra vida quotidiana es trasllada cada cop més al món digital, la seguretat en línia s'ha convertit en una necessitat fonamental per als adolescents. Amb la creixent amenaça de ciberdelictes com el phishing, el robatori de dades personals o la suplantació d'identitat, és imprescindible que els joves desenvolupin habilitats per protegir-se.

Adreçat a: Alumnes de d'ESO i Batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Taller Càtedra Saltó-UdL: Robòtica i Societat

Aquest taller, impulsat per la Càtedra Saltó - Robòtica i Societat, neix amb l'objectiu d'apropar la robòtica a l'alumnat de secundària i batxillerat d'una manera pràctica, interactiva i engrescadora.

Durant l'activitat, els participants interactuaran amb un robot assistencial, explorant en primera persona com aquesta tecnologia millora la qualitat de vida de les persones. El curs recorre des dels conceptes fonamentals —com sensors, actuadors i microcontroladors— fins a les aplicacions d'alt impacte en l'àmbit domèstic, industrial, agrari i social. Els continguts s'adapten en tot moment al nivell educatiu del grup, garantint una experiència accessible, estimulante i amb una clara visió de futur.

Adreçat a: Alumnes d'ESO, Batxillerat i CF

Calendari: A convenir

Durada: 60'

Lloc: A consensuar amb el centre

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



Termografia

Mesurant l'energia

La termografia infraroja ens permet calcular (i veure) la temperatura superficial dels cossos a través de la radiació infraroja de l'espectre electromagnètic. Utilitzant càmeres tèrmiques podem veure diferents processos físics i químics: diferències entre la radiació visible i la infraroja, transferència de calor per conducció, dissipació de l'energia mecànica, etc. Ho voleu veure?

Adreçat a: Alumnes d'ESO (3r i 4t) i batxillerat

Calendari: Tot el curs

Lloc: Campus Lleida. Edifici CREA. Laboratori d'energia solar.

Observacions: Eventualment, es pot fer el taller en un altre lloc però llavors es necessari treballar en grups reduïts, donat que la càmera és portàtil.

Coordinació: Susanna Maza

[Tornar a index](#)



ESCOLA
POLITÈCNICA SUPERIOR
UNIVERSITAT DE LLEIDA

CAMPUS LLEIDA < > CAMPUS IGUALADA

WWW.EPS.UDL.CAT

