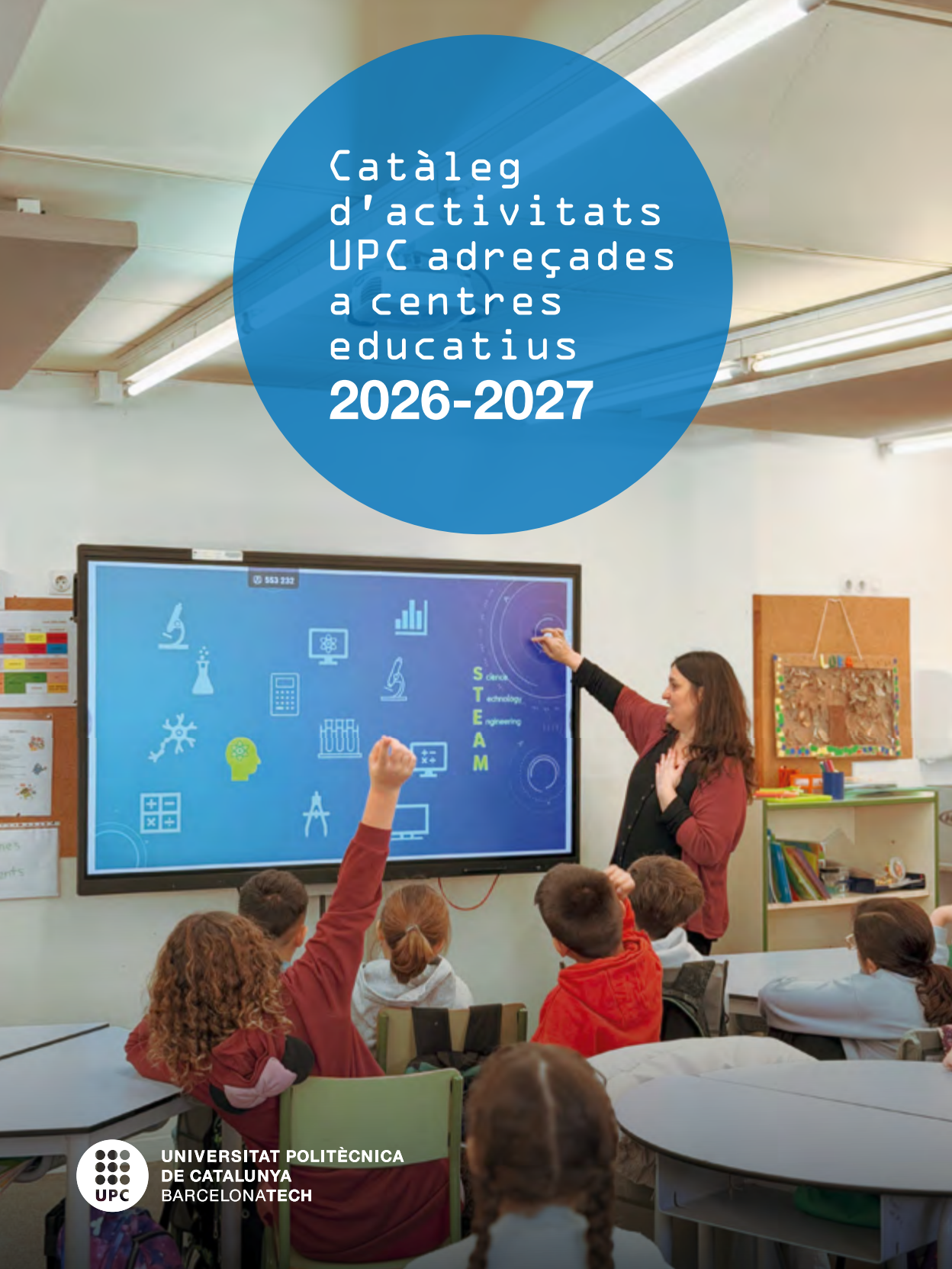
Catàleg d'activitats UPC adreçades a centres educatius

2026-2027



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

UPC

La Universitat pública de l'Enginyeria, l'Arquitectura, les Ciències i la Tecnologia

UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



Alumnat de primària, ESO, batxillerat i CFGS



Professorat



Famílies



Públic en general



Programa d'activitats subjecte a la disponibilitat de laboratoris, equipament i professorat universitari col·laborador.
Informació actualitzada a: www.upc.edu

UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Catàleg d'activitats UPC adreçades a centres educatius

La Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC) és la universitat pública especialitzada en els àmbits de **l'Enginyeria, l'Arquitectura, les Ciències i la Tecnologia**. Cada curs acadèmic, la UPC organitza un programa d'activitats gratuït adreçat als centres educatius, orientat a donar a conèixer la UPC i despertar vocacions STEAM.

www.upc.edu
pla.promocio@upc.edu

Índex

Vine a la UPC! 7
Visites Campus 8
Jornades de Portes Obertes 9
Tallers STEAM 10
Activitats d'estiu 36

Anem al teu centre! 39
Sessions informatives virtuals sobre els estudis UPC 40
Conferències de divulgació cientificotècnica 41
Aquí STEAM UPC 63

Ens trobem a les fires! 65

Premiem el teu treball de recerca 69
Premis i reconeixements 70
Recursos per al teu treball de recerca 71

No t'ho perdis! 73

Activitats en col·laboració amb altres institucions i organismes 79

Recorreguts de coneixement 85

Estudis de grau universitari curs 2026-27 91

Centres docents 94



Sessions informatives dels graus UPC, visites guiades a les escoles i facultats, i tallers pràctics i divertits per despertar vocacions STEAM.

Vindràs?

GRATUÏT

Vine a la **UPC**!

Visites Campus

pàg. 8

Jornades de Portes Obertes

pàg. 9

Tallers STEAM

pàg. 10

Activitats d'estiu

pàg. 36

Vine a la **UPC**!

Visites Campus

a la UPC



Vols conèixer i visitar la UPC? Les escoles i facultats organitzen i acullen visites guiades a diferents laboratoris i centres de recerca amb l'objectiu de donar a conèixer la Universitat i despertar vocacions cientificotecnològiques entre l'alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS.

Què oferim? Presentació de la UPC i visita guiada per diferents laboratoris de recerca de la mà d'investigadors i investigadores.

A qui s'adrecen? Alumnat d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

On i quan? A les escoles i facultats de la UPC. La data i l'hora s'estableixen segons les necessitats del centre educatiu i la disponibilitat del centre que es vol visitar.

Com participar-hi? Envia un correu a pla.promocio@upc.edu

Sol·licita una visita campus a:
pla.promocio@upc.edu

Vine a la **UPC**!

Jornades de Portes Obertes



La UPC programa cada curs acadèmic un ampli calendari de Jornades de Portes Obertes presencials i virtuals a les seves escoles i facultats, orientades a informar sobre els graus universitaris que imparteix la Universitat Politècnica de Catalunya.

Què oferim? Presentació dels estudis de la UPC i visita guiada per diferents espais i laboratoris de les escoles i facultats.

A qui s'adrecen? Alumnat i professorat d'ESO, batxillerat i CFGS; professorat de secundària i famílies.

On i quan? A les escoles i facultats de la UPC, durant tot el curs acadèmic.

Modalitat: virtual i presencial.

Com participar-hi? Consulta el calendari al web **www.upc.edu/jpo** i inscriu-t'hi.

Més informació: pla.promocio@upc.edu

Consulta el calendari i inscriu-t'hi!
www.upc.edu/jpo

Vine a la **UPC**!

Tallers STEAM

a la UPC



Els centres docents de la UPC organitzen, al llarg del curs, un ampli ventall de tallers gratuïts adreçats a l'alumnat d'ESO, batxillerat i cicles formatius.
Es tracta de tallers pràctics, en grups reduïts, conduïts per professorat i personal investigador de la UPC.

Què oferim? Participar en un taller pràctic i conèixer de primera mà la tasca dels investigadors i investigadores.

A qui s'adrecen? Alumnat i professorat d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

On i quan? A les escoles i facultats de la UPC, d'octubre a juny. La data i l'hora s'estableixen segons les necessitats del centre de secundària i la disponibilitat del professorat i laboratoris de recerca de la UPC.

Com participar-hi? Consulta el catàleg de tallers al web o a través d'aquest catàleg i fes la sol·licitud a través del correu. També pots participar en els tallers de la UPC en el marc del programa Escolab de l'Ajuntament de Barcelona (més informació a la pàgina 80).

Consulteu el catàleg de tallers:

- www.upc.edu/ca/futur-estudiantat/tallers-cientifics-i-tecnologics
- De la pàgina 12 a la 35 d'aquest catàleg.

Més informació:
pla.promocio@upc.edu



Arquitectura, Urbanisme i Edificació

A la recerca de nous materials que ens protegeixin del foc

Adreçat a: alumnes de 2n de batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Visita al Laboratori del Foc de l'EPSEB on us ensenyarem experiments per analitzar el comportament dels materials amb el foc i us explicarem les investigacions que fem per desenvolupar materials amb un millor comportament en cas d'incendi. Podreu veure com actuen els retardants de flama i què podem fer per protegir els edificis.

On? A l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB).

Més informació: suport.institucional.epseb@upc.edu

Aula educativa Living Lab LOW3

Adreçat a: alumnes de batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Activitats didàctiques participatives en un laboratori viu de docència i recerca per a una arquitectura i un estil de vida més sostenibles.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV).

Més informació: activitats.etsav@upc.edu

Tots els materials de construcció es trenquen igual?

Adreçat a: alumnes de 2n de batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? En aquesta activitat caracteritzarem les propietats mecàniques de materials com el formigó, l'acer o els maons, i esbrinarem per què tenen comportaments diferents. A l'inici farem una breu explicació teòrica dels conceptes amb els quals treballem quan volem caracteritzar mecànicament un material i després farem assajos de tracció, compressió i flexió de diferents materials de construcció. Els resultats ens ajudaran a entendre com varien les propietats mecàniques en funció de la naturalesa química del material.

On? A l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB).

Més informació: suport.institucional.epseb@upc.edu

Disseny i Tecnologia Multimèdia

Crea el teu primer escenari de videojoc amb Unity

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Coneix la manera com es creen i editen els entorns dels videojocs, i aporta-hi interactivitat per mitjà de Unity, el programari més utilitzat en la indústria.

On? Al Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CITM), a Terrassa.

Més informació: secretaria.academica.citm@citm.upc.edu

Introducció a l'animació 3D

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Es realitzarà una animació 3D amb un personatge carismàtic mitjançant el programa que utilitzen els estudis d'animació. D'altra banda, s'ensenyarà quins són els diferents departaments que treballen per fer una pel·lícula o un videojoc.

On? Al Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CITM), a Terrassa.

Més informació: secretaria.academica.citm@citm.upc.edu

Introducció al disseny de personatges per a animació i videojocs

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Aprendran com és el procés de creació d'un personatge i en crearan un. Coneixeran com treballen els estudis d'animació i quines en són les fonts d'inspiració.

On? Al Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CITM), a Terrassa.

Més informació: secretaria.academica.citm@citm.upc.edu

Programa el teu primer videojoc 2D

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Crea un joc 2D amb Unity! Aprendràs els conceptes bàsics de Unity i la programació necessària per començar a crear els teus propis jocs. Unity és un dels motors de desenvolupament de jocs més utilitzats per professionals en la indústria. No es necessiten coneixements previs.

On? Al Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CITM), a Terrassa.

Més informació: secretaria.academica.citm@citm.upc.edu

novetat

Prototipatge digital

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Creareu un prototip amb Figma, una de les principals eines de prototipatge d'interfícies digitals, sense que us calgui saber programar. Convertireu idees creatives en models interactius i funcionals mentre apreneu conceptes clau com UX (experiència d'usuari) i UI (interfície d'usuari), fonamentals en processos de transformació digital centrats en les persones.

On? Al Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CITM), a Terrassa.

Més informació: secretaria.academica.citm@citm.upc.edu

Enginyeria Aerospacial

Els drons bons

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Repassarem algunes de les aplicacions més sorprenents i explicarem quines coses es poden fer amb la normativa actual i el que es preveu per al futur. El taller inclou una demostració de vol de drons, tant a l'interior com al DronLab del Campus del Baix Llobregat. L'alumnat podrà fer volar els drons amb els moviments del seu cos, les seves veus o bé els seus propis telèfons mòbils. El taller té una durada de 2 hores i un cost de 200 € + IVA per grup classe. Grup màxim de 20 alumnes.

Ponent: Miguel Valero.

On? A l'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC).

Més informació: cbl.promocio@upc.edu

Enginyeria de Biosistemes i Agroalimentària

CienciaTec: tallers STEM del Campus del Baix Llobregat

Adreçat a: alumnes de 3r i 4t d'ESO i batxillerat.

Què fareu? S'ofereixen diversos tallers pràctics en els àmbits de coneixement de l'Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona (EEABB) i l'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC).

On? Als centres docents del Campus del Baix Llobregat de Castelldefels (EETAC).

Més informació: cbl.upc.edu/ca/cienciatec / cbl.promocio@upc.edu

Enginyeria Civil

Aigua, com es neteja perquè la puguem beure?

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? L'aigua que ens arriba neta a casa prové del rius, embassaments i aqüífers. Tanmateix, aquesta aigua ha de passar per un procés de tractament complex abans que la puguem consumir amb garanties sanitàries (sense microorganismes ni substàncies tòxiques). El principal procés per potabilitzar l'aigua és l'eliminació de la matèria que hi ha en suspensió. Això es fa mitjançant un procés de coagulació/floculació i una sedimentació posterior.

Ponent: Jaume Puigagut.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Com es mouen els edificis durant un terratrèmol?

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Veurem maquetes d'edificis, amb les quals, utilitzant la plataforma de *hardware* Arduino, n'analitzarem el moviment quan hi ha un terratrèmol. A més, generarem terratrèmols digitals i veurem què succeeix!

Ponent: Rolando Chacón.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Com i perquè es mou l'aigua en els rius i els canals?

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? S'explicaran les diferents condicions en què es pot transportar l'aigua (pressió o làmina lliure), la necessitat de fer-ho (abastament, drenatge, etc.) i el paper que hi tenim els enginyers i enginyeres civils. Mitjançant el canal de pendent variable del Laboratori de Mecànica de Fluids, es mostraran les característiques principals de l'aigua en moviment i la interacció que té amb diferents estructures.

Ponent: Martí Sánchez.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Contribucions de l'enginyeria hidràulica a la societat i al medi ambient

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? El taller presentarà, a través d'exemples i vídeos, com l'enginyeria hidràulica contribueix al benestar de la nostra societat. S'exposaran quines són les actuacions més significatives d'aquesta branca de l'enginyeria civil i com des de la hidràulica es contribueix a millorar l'estat ecològic dels ecosistemes aquàtics.

Ponent: Carles Ferrer.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Corrents de densitat

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? En aquest taller analitzarem com els canvis de densitat en fluxos del medi ambient poden provocar fenòmens inesperats com corrents, tempestes de sorra o bé vent amb diferents temperatures generant, per exemple, episodis de gota freda. Durant l'activitat es mostrarà com la tensió que exerceix l'aigua sobre els fons marí provoca l'arrossegament de partícules, provocant l'erosió en les lleres o bé en les piles que suporten els ponts i, si les tensions són molt grans, produir allaus.

Ponent: Allen Bateman.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Disseny gràfic en enginyeria civil

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Veurem l'estructura d'un projecte d'obra civil i explicarem algunes de les eines digitals que tenim a l'abast per desenvolupar-los. Abordarem els projectes de disseny gràfic mitjançant exemples de casos reals en 2D i altres de més senzills en 3D. Posarem en valor l'optimització dels fluxos de treball en la representació gràfica.

Ponent: Alba Calvet.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

El canvi climàtic a la costa

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? El taller mostra un dels problemes costaners, l'ultrapassament de les onades en obres costaneres que defensen infraestructures com ara carreteres, vies de tren, passeigs marítims, etc. Durant el taller, fent ús del canal d'onades eduCIEM, es definirà el concepte d'ultrapassament, com el mesurem, com el formulem i com ens en defensem, i veurem com afecta el canvi climàtic el disseny de les estructures per combatre'l.

Ponents: Corrado Altomare i Xavi Gironella.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Els nous reptes de l'aigua: disruptors endocrins, microplàstics i gens de resistència als antibiòtics. Anècdota o amenaça?

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Parlarem dels nous contaminants de l'aigua. Els recursos hídrics cada vegada són recursos més preuats. D'una banda, el canvi climàtic està provocant que els recursos siguin cada vegada més escassos i, de l'altra, cada cop exigim que la seva qualitat sigui millor. Més enllà dels contaminants clàssics, com els patògens, sòlids en suspensió i nutrients, sorgeixen nous compostos que dibuixen els nous reptes de l'aigua. Alguns d'aquests elements, com els gens de resistència als antibiòtics, són una de les grans amenaces per la salut pública del segle XXI. A la xerrada s'explicaran les característiques d'aquests compostos i quines eines ofereix l'enginyeria per minimitzar-ne l'impacte.

Ponent: Paula Rodríguez.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Energia eòlica flotant en alta mar: un futur d'oportunitats

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Al taller es pretén dotar els alumnes d'una idea general del gran potencial de l'energia eòlica marina, així com mostrar alguns dels actuals prototips desenvolupats arreu del món i els seus avantatges/inconvenients. Es realitzarà una breu introducció a les tasques dels graduats i graduades en Enginyeria Civil, Enginyeria Ambiental i Ciències i Tecnologies del Mar en aquest camp d'energia renovable.

Ponent: Climent Molins.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Enginyeria civil i resiliència de comunitats

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? El taller demostra el funcionament d'infraestructures davant de desastres, com ara sismes, vents forts, corrosió, despreniments de terra i inundacions, i la seva importància per a la resiliència de les comunitats. S'utilitzen maquetes flexibles, que els participants poden manipular, per demostrar la diferència d'accions dinàmiques i estàtiques i el seu paper en l'amplificació de les càrregues. S'utilitza un joc de simulació amb què els participants poden dissenyar i posar a prova estructures davant d'un sisme fort o un huracà o davant de la corrosió, i mitjançant el qual aprenen conceptes com la robustesa i la resiliència estructural.

Ponent: Jesús Miguel Bairán.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

La utilització de residus en els materials de construcció en matrius amb base de ciment i la seva durabilitat

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Assajarem mostres de morter/formigó (assaigs químics, físics i mecànics) amb residus (cendres, PNFU, àrids de demolició...) i les compararem amb els formigons/morters estàndards. També mostrarem com la química ens permet conèixer l'estat del formigó amb i sense l'addició de residus i valorar-ne la durabilitat.

Ponent: Susanna Valls.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Les aigües subterrànies dins el cicle urbà de l'aigua

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? El taller té com a objectiu apropar a l'estudiantat la ciència que hi ha darrere els aqüífers i la seva gestió, posant èmfasi en la seva rellevància per al subministrament de l'aigua i la millora de la seva qualitat. S'aborden conceptes fonamentals de geologia, hidrogeologia, contaminació de l'aigua i ecologia, combinant una perspectiva teòrica amb activitats experimentals. A més, es concreta l'explicació amb l'exemple de la gestió de les aigües subterrànies al delta del Besòs i del Llobregat, en què es mostra com aquesta gestió s'integra dins el cicle integral de l'aigua.

Ponents: Carme Barba i Michela Trabucchi.

On: A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Models 3D i reducció de riscos; és possible?

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Les inundacions i els moviments de vessants naturals, com ara esllavissades i despreniments, són els riscos geològics amb més impacte econòmic i social a Catalunya (i a gran part del món on el vulcanisme o la sismicitat no tenen un paper rellevant). Els drons ens permeten obtenir models 3D de molt alta resolució del terreny en zones perilloses, cosa que millora la qualitat de les dades i redueix riscos. Mostrarem algunes de les metodologies per programar el vol autònom i prendre fotografies, com es generen els models 3D i com treballem les dades, per exemple, per identificar masses rocoses inestables i fer-ne estudis d'estabilitat, realitzar seguiments per entendre com es comporta una esllavissada o utilitzar models de molt alta resolució del terreny per dur a terme simulacions d'inundacions i dissenyar mesures de mitigació del risc.

Ponent: Roger Ruiz.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Paviments de carreteres: descobreix el món de les barreges bituminoses

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Descobrirem els components clau de les mescles bituminoses, com ara els àrids i el betum, i com cadascun té un paper crucial en el rendiment de les carreteres. A més, aprendrem com factors com el trànsit o el clima hi influeixen a l'hora de dissenyar-les. També ens submergirem en el laboratori, descobrirem com es fabriquen les mescles i explorarem alguns dels assajos utilitzats per avaluar-ne les propietats. Mostrarem equips de laboratori que ens permeten tant fabricar provetes de mescla bituminosa i altres que ens permeten assajar les provetes com a testimonis de carreteres.

Ponent: Teresa López Montero.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Per què la sorra es converteix en un fluid?

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? L'objectiu és explicar les causes que originen que un material granular es comporti mecànicament com un líquid. La liquació de sorres és un fenomen que es presenta quan la pressió de l'aigua iguala la pressió originada pel pes de la sorra, a causa de les forces d'infiltració que origina la circulació d'aigua o l'increment de pressió d'aigua per un terratrèmol.S'hi introduirà el fenomen mostrant imatges de liquació produïda per terratrèmols, entre altres situacions. Es farà un experiment en una columna de sorra on s'anirà augmentant la pressió de l'aigua fins a aconseguir la liquació del material, constatant que el material ha perdut la resistència al tall.

Ponent: Anna Ramon.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

Realitat augmentada, simulació en temps real i enginyeria computacional

Adreçat a: alumnes de batxillerat.

Què fareu? Aquest taller proposa una introducció a la simulació i el modelatge numèric mitjançant una taula de sorra amb realitat virtual. Els participants podran jugar amb la taula i experimentar amb els efectes dels canvis de la topografia a la xarxa fluvial. Es presentaran exemples de les innombrables aplicacions científiques i industrials de l'enginyeria computacional.

Ponents: Berto Garcia i Sergio Zlotnik.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

Més informació: promocio.camins@upc.edu

novetat

Les roques ornamentals i la petjada de CO_2

Adreçat a: alumnes d'educació infantil, primària, ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Recorregut urbà per conèixer les principals roques ornamentals, de les quals diferenciarem les que són sedimentàries, metamòrfiques i magmàtiques, que acabarà amb una activitat a l'aula en què es farà un viatge fins a la pedrera d'origen de cada roca i se'n calcularà la petjada de CO_2.

Ponents: Nor Sidki Rius i David Parcerisa Duocastella.

On? Al Museu de Geologia Valentí Masachs, a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM).

Més informació: geomuseu@upc.edu

Tallers al Museu de Geologia Valentí Masachs

novetat

Adreçat a: alumnes d'educació infantil, primària, ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Coneixereu com quasi tot el que ens envolta està fet amb minerals; observareu vitrines on es mostren els minerals més importants i les seves aplicacions. Reflexionarem sobre com s'han d'extreure el minerals i com els podem aprofitar d'una manera sostenible, respectant el medi ambient i les persones. La visita s'adapta segons l'edat dels participants.

On? Al Museu de Geologia Valentí Masachs, a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM).

Més informació: geomuseu@upc.edu / 93 877 72 41

Enginyeria Industrial

Tallers de difusió tecnològica a l'ETSEIB

Adreçat a: alumnes de 5è i 6è de primaria, 4t d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Entrareu i experimentareu als laboratoris; descobrireu com funciona una làmpada fluorescent o per què fa fred una nevera; programareu en 3D; coneixereu quins valors han de prevaler en l'enginyeria o com funciona la comunicació entre cervell i ordinador per ajudar a persones amb paràlisi cerebral, entre altres temes.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Més informació: activitatsdifusio.etseib@upc.edu

Tastets d'Enginyeria a l'EPSEVG

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Podran aprendre a programar automatismes; sabran com funciona la domòtica o una màquina elèctrica, o assajaran amb diferents materials, entre altres temes.

On? A l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

Més informació: promocio.epsevg@upc.edu

Visita als laboratoris de l'EPSEVG

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Es realitzaran visites als laboratoris i altres instal·lacions de l'escola.

On? A l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

Més informació: promocio.epsevg@upc.edu

Matemàtiques i Estadística

Com es mesuraven les distàncies astronòmiques abans de Crist?

Adreçat a: grups de 20 alumnes de 4t d'ESO o superior, amb coneixements de matemàtiques.

Què fareu? A partir d'un dossier de treball, l'alumnat calcularà les distàncies relatives entre la Terra i el Sol i entre la Terra i la Lluna amb el mateix procediment que emprava Aristarc en la seva obra de 260 a.C.

On? A la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

Més informació: deganat.fme@upc.edu

Des de quan es resolen equacions de segon grau?

Adreçat a: grups de 20 alumnes de 4t d'ESO, amb coneixements de matemàtiques.

Què fareu? Xerrada-taller sobre el desenvolupament històric de l'àlgebra, amb l'equació de segon grau com a fil conductor. Es començarà amb Babilònia i s'acabarà en el s. XVII, amb Descartes. Després d'una xerrada de 45 minuts, es realitzarà un taller on es resoldran equacions de segon grau com ho feien Descartes i Viète, emprant textos originals. Les construccions geomètriques que es presenten són de gran interès per a la formació de l'alumnat.

On? A la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

Més informació: deganat.fme@upc.edu

El llegat d'Hipàtia: les dones i les matemàtiques

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Segur que recordem quatre o cinc noms de matemàtics coneguts al llarg de la història i, fins i tot, potser recordem què van aportar al coneixement matemàtic. Quantes dones hi trobem? Aquesta activitat pretén analitzar la presència de les dones en la ciència i la tecnologia al llarg de la història i reflexionar amb l'alumnat sobre les perspectives de futur.

Ponent: Maribel Ortego.

On? A la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

Més informació: deganat.fme@upc.edu

Màquina Enigma: com xifraven els nazis en la Segona Guerra Mundial. Activitat de criptografia

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO i 1r de batxillerat.
Grup màxim de 30 alumnes.

Què fareu? Des d'un vesant lúdic, però rigorós, es pretén introduir l'alumnat en el funcionament de la màquina Enigma i l'encriptació/desencriptació real amb aquest mètode criptogràfic. També s'introduirà l'ambient històric en el qual se situa la màquina en l'evolució de la criptografia i el seu ús en la Segona Guerra Mundial.
L'activitat té un format de taller i una presentació que permeten situar l'ús d'aquest mètode criptogràfic. S'utilitzarà un model físic que actua com una màquina Enigma real de tres rotors.

On? A la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

Més informació: deganat.fme@upc.edu

Stat Wars: la rebel·lió de les dades

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO i 1r de batxillerat.
Nombre màxim d'alumnes per grup: 200. Possibilitat de fer grups més petits (grup classe).

Què fareu? L'activitat té el format d'una xerrada-concurs i s'hi desenvolupen diferents jocs, en els quals es participa individualment o en grup, per tal de resoldre els problemes quotidians abordables mitjançant tècniques estadístiques. Amb aquestes activitats es pretén crear un clima interactiu amb la participació dels assistents, de manera que es desperti la consciència crítica respecte al tractament de dades.
Aquesta activitat compta amb la col·laboració de Biostatnet, Societat Catalana d'Estadística (SoCE) i el grup de recerca en Bioestadística i Bioinformàtica (GRBIO).

On? A la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

Més informació: deganat.fme@upc.edu

Taller de fractals: com es construeixen i com s'utilitzen en els mòbils

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Des d'un vessant lúdic, però rigorós, es pretén introduir l'estudiant en el concepte de fractal. Els estudiants i les estudiants dissenyaran diversos fractals de tipus Sierpinski amb un programa de manipulació d'imatges senzill en un PC.

Ponent: Germán Sáez.

On? A la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

Més informació: deganat.fme@upc.edu

Tastets d'Enginyeria a l'EPSEVG

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Aprendre el funcionament del programari Geogebra per l'aprenentatge de conceptes matemàtics orientats al disseny industrial.

On? A l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

Més informació: promocio.epsevg@upc.edu

Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC)

CienciaTec: tallers STEM del Campus del Baix Llobregat

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? S'ofereixen diversos tallers pràctics en els àmbits de coneixement de l'Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona (EEABB) i l'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC).

On? Als centres docents del Campus del Baix Llobregat.

Més informació: cbl.upc.edu/ca/cienciatec / cbl.promocio@upc.edu

Escape Room: Atura el hacker!

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Un atac informàtic ha compromès el sistema de l'ETSETB-UPC Telecos i necessitem la vostra col·laboració per restablir la normalitat. Esteu preparats per afrontar el repte?

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB).

Més informació: telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants / comunicacio.etsetb@upc.edu

novetat

Generació de models 3D mitjançant fotografies

Adreçat a: alumnes de 2n de batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Fent fotografies amb càmeres estàndards, es pretén reconstruir la geometria de l'element fotografiat. L'alumnat farà les fotografies d'un model que podran escollir (edificis, escultures...) i realitzarà el procés necessari per obtenir el model 3D.

On? A l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB).

Més informació: suport.institucional.epseb@upc.edu

Saps com et pots protegir dels ciberatacs? Aprèn sobre ciberseguretat i les millors maneres de protegir-te

Adreçat a: alumnes de 3r i 4t d'ESO i batxillerat.

Què fareu? La vida digital ens aporta grans beneficis, però no està exempta de riscos. Hi ha múltiples activitats fraudulentes que poden afectar la nostra vida a través de la xarxa: poden suplantar la teva identitat, obtenir dades privades i sensibles, etc. Per minimitzar aquests riscos, cal prendre "consciència digital".
Al final de l'activitat serem capaços d'identificar amenaces en forma de *phishing* (enviament de missatges fraudulents), de *man-in-the-middle* (l'atacant fa d'intermediari i es fica al mig de les nostres comunicacions) o de *malware* (programa instal·lat al nostre dispositiu amb un objectiu maliciós).
En aquest taller, amb una durada aproximada d'una hora, parlem dels atacs més comuns i proposem una sèrie de bones pràctiques que ens ajudaran a evitar-los.

On? A l'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) o al centre que sol·liciti el taller.

Més informació: clickandsafe@upc.edu

STEM&Tu: Atrapa l'ona

novetat

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Taller per explorar les propietats de les ones electromagnètiques mitjançant activitats per comprendre conceptes com la freqüència, la longitud d'ona, la velocitat de propagació, la refracció i la polarització. A partir d'exemples de situacions de la vida quotidiana, es podrà descobrir com es comporten les ones i quines aplicacions tenen.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB).

Més informació: telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-adrecades-a-alumnes-deso-i-batxillerat/stem-tu

a la UPC

novetat

STEM&Tu: Criptografia bàsica

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? A partir d'activitats pràctiques, s'introduiran els mètodes criptogràfics que s'han fet servir des dels seus orígens, com el mètode Cèsar, fins al segle XX, com la màquina Enigma.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB).

Més informació: telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-adrecades-a-alumnes-deso-i-batxillerat/stem-tu

novetat

STEM&Tu: Electrònica i computació analògica

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? En aquest taller s'explicarà com el circuits electrònics analògics tenen la capacitat de poder emular sistemes matemàtics o models físics de tipus lineal, com ara sumes, restes, integrals o derivades. També es mostrarà com es pot fer servir un circuit analògic per representar una equació lineal del tipus $y = ax + b$.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB).

Més informació: telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-adrecades-a-alumnes-deso-i-batxillerat/stem-tu



STEM&Tu: Electrònica i computació digital

novetat

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Un taller pràctic d'introducció a l'electrònica digital, en què s'explica el concepte de variable booleana i la seva representativitat amb interruptors o en nivell de tensió. Després d'introduir com les variables booleanes es poden fer servir com a dígits binaris en el sistema de numeració en base 2, es muntarà en un *protoboard* un circuit sumador de 4 bits i es comprovaran els resultats de diferents operacions.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB).

Més informació: telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-adrecades-a-alumnes-deso-i-batxillerat/stem-tu

STEM&Tu: Parlar amb la galleda de la brossa

novetat

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Es tracta de fer un sistema que sigui capaç d'entendre una intel·ligència artificial que pugui reconèixer unes ordres de veu molt simples, com "obre" o "tanca", per controlar la tapa de la galleda de la brossa. Es treballen conceptes com ara Internet of Things (IoT) i intel·ligència artificial.

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB).

Més informació: telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-adrecades-a-alumnes-deso-i-batxillerat/stem-tu

a la UPC

novetat

STEM&Tu: Qui llença la carmanyola a més alçada?

Adreçat a: alumnes d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Mitjançant el llançament d'un objecte a terra, es vol determinar l'alçada aconseguida, el temps que ha estat volant i la velocitat en el moment que l'han llençat i el moment que arriba a terra. A través de l'ús de la tecnologia (Arduino, acceleròmetres, GPS), s'aprofundeix en conceptes com acceleració, velocitat, distància i temps, força de la gravetat, i navegació amb localització per satèl·lit (GPS, GNSS).

On? A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona (ETSETB).

Més informació: telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-adrecades-a-alumnes-deso-i-batxillerat/stem-tu

Tastets d'Enginyeria a l'EPSEVG

Adreçat a: alumnes de 4t d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què fareu? Tallers de robòtica, de desenvolupament de videojocs o de construcció i programació d'una app per a dispositius Android.

On? A l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

Més informació: promocio.epsevg@upc.edu

Vacuna't contra les *fake news*

Adreçat a: alumnes de 3r i 4t d'ESO i batxillerat.

Què fareu? Som conscients que la publicitat ens presenta una visió esbiaixada de la realitat i, per això, estem alerta quan consumim publicitat. Però, què fem amb les notícies? De vegades, abaixem la guàrdia davant d'allò que pensem que és informació objectiva i no detectem la intenció de vendre'ns alguna cosa. Cal saber, però, que les notícies també poden ser manipulades, alterades o fins i tot inventades.

Les *fake news* són notícies falses o rumors que es propaguen per la xarxa perquè els usuaris les percebin com a certes amb algun objectiu amagat o amb la intenció que es facin virals. En aquest taller, amb una durada aproximada d'una hora, veurem diverses formes en què ens poden arribar les notícies falses i repassarem diferents eines per detectar-les.

Per exemple, eines per fer cerques inverses d'imatges i vídeos per comprovar-ne l'origen i la veracitat, eines per contrastar publicacions de X i altres xarxes, o serveis gratuïts mitjançant els quals professionals ajuden a descobrir-les i denunciar-les. Finalment, posarem els participants a prova amb una activitat interactiva per detectar *fake news*.

On? A l'Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC) o al centre que sol·liciti el taller.

Més informació: clickandsafe@upc.edu

Vine a la **UPC**!

Activitats d'estiu

a la UPC

Al llarg del mes de juliol, la UPC organitza un ampli ventall de tallers, campus científics d'estiu, conferències i cursos. Es tracta d'activitats de caràcter pràctic, amb grups reduïts, conduïts per professorat i personal investigador de la UPC.

On i quan? A les escoles i facultats de la UPC, durant el juliol.

A qui s'adreça? Alumnat i professorat d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què t'oferim? Tallers, conferències, cursos, campus científics, etc.

Com participar-hi? Les activitats d'estiu de la UPC acosten la tecnologia i la ciència als joves amb propostes com cursos d'algorísmia i programació, arquitectura i urbanisme, intel·ligència artificial i drons, electrònica, art i enginyeria o música i matemàtiques. Consulta el catàleg d'activitats al web de la UPC (oferta d'activitats disponible a partir del maig de 2027).

Més informació: pla.promocio@upc.edu / www.upc.edu/cursos-destiu


UN ESTIU
PER VIURE



Els graus UPC explicats
al teu centre! I conferències curioses
i divertides de la mà d'investigadors
i investigadores.

Venim?

GRATUÏT

Anem al teu **centre**!

Sessions informatives sobre els estudis UPC

pàg. 40

Conferències de divulgació cientificotècnica

pàg. 41

Aquí STEAM UPC

pàg. 63

Anem al teu **centre**!

Sessions informatives virtuals sobre els estudis UPC

virtuals 

Quins són els àmbits de coneixement de la UPC? Què s'hi pot estudiar? Quines són les oportunitats laborals o de mobilitat? A través de les sessions informatives virtuals, els alumnes i les alumnes resoldran aquests i molts més dubtes i podran preguntar tot allò que els interessi sobre els estudis de la UPC.

On i quan? Als centres de secundària, d'octubre a maig, a través de sessions concertades.

A qui s'adrecen? Alumnat i professorat d'ESO, batxillerat i CFGS.

Què t'oferim? Un professor o professora de la UPC o bé un tècnic o tècnica d'informació de la UPC realitzarà una presentació informativa virtual sobre els estudis que imparteix la Universitat.

Modalitat: virtual.

Com participar-hi? Sol·licita una sessió virtual a pla.promocio@upc.edu

Vols informació sobre els graus de la UPC?
Sol·licita una presentació virtual a:
pla.promocio@upc.edu

Conferències de divulgació cientificotècnica

Vols conèixer les darreres novetats en l'arquitectura sostenible? Quins són els reptes de les ciutats del futur? I del vehicle elèctric? Com funciona la tecnologia 3D? Com està impactant la intel·ligència artificial en les nostres vides? Aquestes, i moltes més preguntes, són els temes centrals d'un ampli catàleg de conferències de divulgació adreçades a l'alumnat d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

T'oferim més de 60 conferències de divulgació cientificotècnica impartides per professorat i personal investigador de la Universitat.

On i quan? El ponent es desplaça al centre de secundària que sol·liciti la conferència. La data i l'hora s'estableixen segons les necessitats del centre i la disponibilitat dels ponents.

A qui s'adrecen? Alumnat de 4t d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Què t'oferim? Conferències impartides per docents i personal investigador de la UPC sobre diferents àmbits de coneixement i recerca.

Com participar-hi? Cal enviar un correu electrònic a pla.promocio@upc.edu. Indiqueu el curs, el nombre d'alumnes, el títol de la conferència sol·licitada i la data i l'hora en què us interessa que s'imparteixi.

El nombre total de conferències impartides per un mateix ponent durant el curs és limitat. S'atendrà un màxim de dues conferències per centre educatiu i curs.

Catàleg de conferències:
www.upc.edu/ca/futur-estudiantat/cataleg

Sol·licita una conferència a: pla.promocio@upc.edu
O bé a: www.upc.edu/ca/portal-per-al-professorat-de-primaria-i-secundaria

Arquitectura, Urbanisme i Edificació

Arquitectura, Urbanisme i Edificació

Ciutats i arquitectures resilients al canvi climàtic

Ponent: Roger Sauquet. Departament de Projectes Arquitectònics.

L'augment d'episodis de climatologia extrema és avui, segurament, la cara més palpable del canvi climàtic a casa nostra. Les grans tempestes, les ventades exagerades, les nevades fora de lloc són ara fets quotidians. Alhora que l'avenç del mar està reduint notablement les platges catalanes. Està adaptada la ciutat i l'arquitectura que tenim a aquests canvis?

Què hauríem d'introduir per tenir un paisatge urbà més resilient? La xerrada revisarà alguns dels escenaris que han sofert tempestes exageradament intenses últimament a Catalunya i mostrarà algunes bones pràctiques a fi de millorar l'adaptabilitat a aquests episodis extrems.

novetat

Emprenedoria i innovació en la construcció

Ponent: Jordi Vilajosana. Departament d'Organització d'Empreses.

Conferència que analitza la importància de l'actitud emprenedora i innovadora en la carrera professional fent referència a l'evolució de projectes sorgits de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) i que han tingut èxit empresarial. A més, es proporciona un decàleg per ser emprenedor i/o innovador en l'àmbit de la construcció.

La rehabilitació en l'arquitectura

Ponent: Manuel Agustiño. Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

Busquem la motivació de l'estudiant mostrant l'apassionant món de la rehabilitació arquitectònica a les ciutats actuals i en el patrimoni arquitectònic. El contingut de la conferència estarà basat en la comprensió de la necessitat de regenerar i rehabilitar el parc edificat. Definirem els de conceptes necessaris per afrontar una rehabilitació arquitectònica adequadament: història, processos constructius i comprovacions (usos, lesions, càlcul, etc.). Es mostraran exemples d'intervencions interessants en rehabilitació. La xerrada conclou amb les conclusions i les sortides professionals.

Materials

La construcció al s. XXI: Com s'adapta el sector de la construcció als reptes ambientals, econòmics i socials actuals i futurs?

novetat

Ponent: Oriol Marin. Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

La construcció existeix des del moment que la humanitat necessita tenir un espai d'aixopluc i més confort, i que, a més, li permeti establir relacions familiars, socials, econòmiques, territorials, etc. Aquest pas es dona en aprendre a usar els materials que té al seu abast, com ara la terra, la pedra, la fusta, el cuir, els teixits naturals, etc. La construcció en el s. XX va acabar allunyant-se molt de l'equilibri necessari entre els nivells de confort, cada cop més exigents, i els recursos naturals existents o el consum d'energia no renovable. Com hem de construir, doncs, les ciutats del s. XXI? La sessió pretén motivar els estudiants i les estudiants a ser els protagonistes del necessari procés de canvi en l'àmbit de la construcció, mitjançant una mirada breu sobre l'origen, l'evolució i el futur.

Urbanisme

Com funcionen les nostres ciutats?

Ponent: Joan Moreno. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori.

Les ciutats on vivim són el resultat de la suma d'un seguit d'intervencions, planificades i espontànies. Els habitants canvien i també les seves necessitats. Com s'ha adaptat la ciutat a aquests canvis? Quins són els reptes de les ciutats del futur?

L'objectiu de l'activitat és introduir l'estudiant en la cultura urbanística i el concepte de *smart city* a través de l'estudi del cas de Barcelona, el seu desenvolupament urbà i els reptes davant la revolució tecnològica.

El paper de l'aigua en la ciutat

Ponent: Joan Moreno. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori.

Països Baixos és un dels exemples paradigmàtics de l'enginyeria hidràulica des del segle XIII fins a l'actualitat. En un territori situat per sota del nivell del mar, el sistema de drenatge format per canals i mecanismes d'elevació de l'aigua és fonamental per garantir el desenvolupament tant de la ciutat com del seu entorn. L'objectiu de la conferència és introduir l'estudiant en la relació entre la ciutat i l'enginyeria hidràulica a través de l'estudi dels Països Baixos, el seu desenvolupament i el sistema hidràulic que la preserva.

La geometria de la ciutat

Ponent: Joan Moreno. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori.

Sabeu com s'han organitzat i representat les ciutats i la seva arquitectura al llarg de la història? Coneixeu el concepte de geometria descriptiva? En aquesta conferència divulgativa descobrireu com es projecten els elements i espais tridimensionals sobre plans bidimensionals a través dels diferents sistemes dels representació geomètrica: dièdric, axonomètric i cònic. Ens endinsarem en el món de la planificació de la ciutat i la percepció espacial de l'arquitectura i analitzarem l'eixample urbà per abordar la planificació de la ciutat i els temples grecs per estudiar les proporcions i la composició dels elements arquitectònics.

Ciències Aplicades

Física

D'Einstein a Ascó. Física i energia nuclear

Ponent: Francisco Calviño. Departament de Física.

D'acord amb la famosa equació $E = mc^2$ de la relativitat d'Einstein, massa i energia són intercanviables. Quanta energia es podria obtenir d'un quilogram de patates? Quanta energia es treu d'un quilogram de carbó? Alguna cosa falla! Veurem, el més intuïtivament possible, quins són els processos físics més eficients en la conversió de massa en energia. En particular, la fissió i la fusió nuclears. El primer ens acosta a Ascó. És a dir, connectarem Einstein amb la central nuclear d'Ascó.



Els ratpenats canten òpera?

novetat

Ponent: Daniel López. Departament de Física.

L'ecolocalització és la capacitat d'utilitzar els ultrasons per orientar-se i reconèixer l'entorn, una habilitat sorprenent que comparteixen espècies com els dofins i els ratpenats. En aquesta xerrada descobrirem com els ratpenats interpreten l'espai, cacen insectes i volen en la foscor més absoluta gràcies a aquest mecanisme. Veurem com aquesta "tecnologia natural" ha inspirat eines humanes com el sonar dels vaixells o les ecografies mèdiques, i, per acabar, desvetllarem un detall sorprenent: què tenen en comú els ratpenats i els cantants d'òpera.

La física a la cuina de casa

Ponent: Daniel López. Departament de Física.

La cuina és un excel·lent laboratori científic. A través d'experiments senzills enregistrats en vídeo, que els estudiants podran fer a casa seva i sorprendre amics i familiars, ens acostarem a algunes propietats físiques que ens permetran entendre com funcionen els sistemes biològics.

Matemàtiques i Estadística

El llegat d'Hipàtia: les dones i les matemàtiques

Ponent: Maribel Ortego. Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Segur que recordem quatre o cinc noms de matemàtics coneguts al llarg de la història i, fins i tot, potser recordem què van aportar al coneixement matemàtic. Quantes dones hi trobem? Aquesta conferència pretén analitzar la presència de les dones en la ciència i la tecnologia al llarg de la història i reflexionar amb l'alumnat sobre les perspectives de futur.

Anem al teu **centre**!

Conferències de divulgació cientificotècnica

El paradís dels nombres

Ponent: Lluís Belanche. Departament de Ciències de la Computació.

Quants tipus de nombres diferents hi ha? Per a què serveixen a banda de comptar? Són els nombres una invenció humana o un descobriment? Hi ha tants parells com imparells? I tants parells com primers? Hi ha sistemes de numeració bons, lletjos i dolents? Què vol dir exactament que hi ha nombres "infinits"? Hi ha uns infinits "més infinits" que altres?

En aquesta xerrada parlarem de nombres, però no calcularem res! Repassarem els inicis dels sistemes de numeració, com han anat "apareixent" més tipus de nombres a mesura que es necessitaven i explorarem la noció d'infinit mitjançant el paradís de Cantor i l'hotel de Hilbert.

Enquestes, manifestacions i animals en perill d'extinció: l'estadística de cada dia

Ponent: Maribel Ortego. Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Com es calcula el nombre d'assistents en una manifestació? Podem confiar en les enquestes socioeconòmiques o electorals? Els mitjans de comunicació utilitzen cada dia més les tècniques estadístiques per informar. Som prou crítics amb la informació que rebem? Aquesta conferència pretén mostrar on s'amaguen les tècniques estadístiques en la vida quotidiana.

Les matemàtiques de la informàtica i la informàtica de les matemàtiques

Ponent: Luis Belanche. Departament de Ciències de la Computació.

Què tenen en comú una cinta infinita, una funció matemàtica i un cervell humà? En aquesta xerrada parlarem de software i de hardware, i repassarem els inicis de la intel·ligència artificial i la seva connexió amb models del cervell humà.

Veurem que hi ha problemes que, tot i que s'enuncien de manera formal, mai no es podran resoldre amb un ordinador, i aquest fet es pot demostrar. Parlarem de dos gegants de les matemàtiques que també ho són dels inicis de la informàtica i els ordinadors: Alan Turing i John von Neumann, i veurem com el seu llegat ha marcat les nostres vides per sempre.

Matemàtiques i malalties infeccioses

Ponent: Daniel López. Departament de Física.

En aquesta conferència explicarem com l'ús de models matemàtics i computacionals i les simulacions per ordinador ens poden ajudar a entendre el comportament de malalties infeccioses, com poden ser la tuberculosi, la malària o la més recent de les pandèmies mundials, la COVID-19. Com les matemàtiques ens poden ajudar a entendre la propagació d'aquestes malalties? Abordarem de manera divulgativa l'ús de models matemàtics associats a l'evolució de malalties infeccioses. El taller el realitza cada estudiant amb el seu ordinador, té una durada de dues hores i s'adreça a l'alumnat de batxillerat.

Química

Els meteorits o com tocar fragments d'altres mons

Ponent: Jordi Llorca. Departament d'Enginyeria Química.

Els meteorits són fragments d'asteroides, cometes i planetes que arriben a la Terra de manera fortuïta. Són mostres gratuïtes d'altres llocs de l'univers que ens donen una informació molt valuosa sobre la formació i evolució del sistema solar, incloent-hi la Terra. A més, també han tingut un paper important en la història, perquè abans es pensava que eren missatgers divins. Avui sabem que en alguns meteorits hi ha molècules orgàniques; qui sap si van tenir res a veure amb l'aparició de la vida a la Terra!

Nanotecnologia o l'art de fer les coses petites i que serveixin per a alguna cosa

Ponent: Jordi Llorca. Departament d'Enginyeria Química.

En els darrers anys hem estat capaços de conèixer i dominar el comportament de la matèria a escala atòmica. Ara és el torn de posar aquest coneixement al servei de les persones. Amb la tecnologia podem, per exemple, fer millors catalitzadors per purificar l'aire que respirem, podem fer dispositius electrònics més petits i ràpids, i també podem desenvolupar noves eines per diagnosticar malalties. La nanotecnologia representa, sens dubte, una revolució important de la ciència amb aplicacions tecnològiques molt diverses.

Enginyeria Aeroespacial

Segments d'un programa espacial: Soil Moisture & Ocean Salinity (SMOS)

Ponent: José Ignacio Rojas. Departament de Física.

La conferència tracta sobre els tres segments d'un programa espacial: el segment terrestre (estacions terrestres de control i seguiment, etc.), el segment espacial (vehicle o vehicles espacials) i el segment de llançament (coet llançador). Es parlarà de les dues parts fonamentals dels vehicles espacials: la plataforma o bus i els *payload*, elements essencials perquè els vehicles compleixin la seva missió, i es posarà com a exemple la missió SMOS de l'Agència Espacial Europea.

S'aprofitarà la xerrada per fer notar la importància del sector espacial com a motor de recerca i desenvolupament de múltiples tecnologies que tenen un immens impacte en la nostra societat i el seu progrés. Així mateix, es destacarà el caràcter multinacional, multicultural i multidisciplinari del sector espacial, i la necessitat que té de professionals amb perfils molt variats, des d'artistes i dissenyadors gràfics fins a enginyers aeroespacials, incloent-hi físics, matemàtics, advocats, metges, enginyers informàtics i industrials, etc. Conferència disponible només en format virtual.

Descobriu els vols del futur: drons autònoms a través de la visió artificial

Ponent: Albert Masip. Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

Imagineu un futur en què els drons siguin els nostres aliats i nosaltres els puguem configurar per dur a terme tasques de manera autònoma? Aquesta conferència us convida a endinsar-vos en el món de la navegació autònoma dels drons de petita escala a l'interior dels edificis.

Us revelarem els secrets del control automàtic d'un dron quadricòpter comercial; experimentareu demostracions en viu i descobrireu com podeu interactuar amb aquestes aeronaus; desxifrarem les eines físiques i matemàtiques que permeten que funcionin de manera autònoma en l'aire, i aprendreu el sistema de visió que els permet percebre l'entorn.

Enginyeria Industrial

Disseny del Producte

Geometria plana, enginyeria industrial i realitat virtual

Ponent: Manel López. Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria.

Es farà una introducció a la situació actual de l'enginyeria industrial i la importància del projecte en l'enginyeria, amb casos pràctics, i s'incidirà en l'àrea gràfica en aquest camp, amb informació sobre la geometria plana i l'aplicació al món industrial. A més, es tractarà l'ús de la realitat virtual i es presentaran manuals per analitzar la relació entre docència i TIC.

La UPC i l'enginyeria en el disseny de producte. L'enginyeria més humana

Ponent: Manel López. Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria.

El disseny de producte no és una moda, és una qüestió de necessitats que viu del passat, del present i del futur, una enginyeria multidisciplinària, quant a definició, i molt propera i centrada en les persones, quant a aplicació. La finalitat de la xerrada és analitzar i entendre que les persones viuen en entorns bàsicament artificials i que estem envoltats de productes la forma dels quals en condiciona l'ús i que l'ús també condiciona la persona.

Energia

El vehicle elèctric: passat, present o futur?

Ponent: Lluc Canals. Departament d'Enginyeria de Projectes i de la Construcció.

El vehicle elèctric va aparèixer fins i tot abans que el de combustió i va ser capdavanter durant una bona part de l'inici del segle en batre tots els rècords de velocitat. Si tan interessant era, com és que els vehicles de combustió van prendre la iniciativa, fins ara? La reaparició del vehicle elèctric és cosa recent, de no més de deu anys enrere, i tothom n'ha tornat a parlar per la suposada millora ambiental que significa, fins al punt que Europa ha decretat que a partir de 2035 no es podran vendre vehicles de combustió. Però, és realment tan interessant ambientalment? Hi ha prou recursos per alimentar tot el parc automobilístic amb bateries? I el sistema elèctric està preparat per alimentar tot aquest consum? Tenim les respostes a totes aquestes preguntes!

Enginyeria Industrial

Com fabriquem les peces que ens envolten? Els diferents processos de fabricació i les seves aplicacions

Ponent: Irene Buj. Departament d'Enginyeria Mecànica.

A la xerrada s'expliquen de manera breu diferents processos de fabricació de les peces que ens envolten, tenint en compte tres grans grups de processos: aquells en els quals s'augmenta la cohesió del material (fosa, sinterització, impressió 3D), aquells en els quals es manté la cohesió del material (forja, extrusió, deformació de xapa) i aquells en els quals es redueix la cohesió del material (mecanització amb eina de tall i amb abrasius). Són exemples d'aplicació dels processos de fabricació, que corresponen a peces que s'utilitzen de manera quotidiana als mitjans de transport, a la llar, etc.

El paper de l'enginyeria industrial a la nostra societat

Ponent: Joaquim Minguella. Departament de Projectes d'Enginyeria.

La xerrada pretén mostrar les diferències entre els estudis tècnics i els científics i analitzar detalladament el perfil de l'enginyer/a industrial, fent èmfasi en la polivalència d'aquesta titulació multidisciplinària i en la projecció professional dels titulats en enginyeria industrial.

L'aerodinàmica. Els secrets que amaga l'aire

Ponent: Jordi Vives. Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Aquesta conferència pretén divulgar els principis més importants de l'aerodinàmica, algunes curiositats i també algunes anècdotes en la història d'aquesta ciència. Al mateix temps, se'n veurà l'aplicació especialment en el sector de l'automoció: parlarem del passat i del futur de l'aerodinàmica dels vehicles.

L'electrificació dels vehicles: és només un canvi tecnològic?

Ponent: Roberto Villafáfila. Departament d'Enginyeria Elèctrica.

L'electrificació de la mobilitat rodada és un repte polièdric que porta implícits diferents vèrtexs: l'ambiental, l'econòmic i el social, la digitalització, la tecnologia d'automoció, la mobilitat i l'energia.
Es veurà com tots aquests àmbits estan interrelacionats i quins canvis es produiran en la societat. I també s'aprofundirà en les qüestions principals de l'àmbit energètic: Quin ha de ser l'origen de l'energia per moure els motors elèctrics? Com hauria de ser la infraestructura per subministrar aquesta energia? Quin serà el cost? Destinada a estudiantat de batxillerat.

Plataformes Stewart: un mecanisme ideal per simular moviments a l'espai

Ponent: Josep Maria Rossell. Departament de Matemàtiques.

Les plataformes Stewart són mecanismes dissenyats l'any 1965 com a simuladors de vol per als pilots de Lufthansa. Estan compostes d'una plataforma a la part superior, que es mou mitjançant sis actuadors telescòpics i independents que segueixen les instruccions donades per un ordinador mitjançant el programa LabVIEW. Podem considerar una plataforma Stewart com un sistema mecatrònic, és a dir, que integra l'electrònica, la mecànica i el control en un sol concepte. Al llarg dels anys, s'ha comprovat que les seves aplicacions i versatilitat són infinits.

Avui en dia, gràcies a l'alta tecnologia existent, disposem d'un mecanisme que actua amb precisió de micres i que permet simular qualsevol tipus de moviment a l'espai. En podem trobar la utilitat en el món de l'aeronàutica, l'automoció, la robòtica, la mecànica, la captura d'energia marina o el control de vibracions, i fins i tot té aplicacions molt importants dins el camp de la medicina.

Materials

El futur està fet de materials

Ponent: Núria Salán. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

Xerrada que relaciona aspectes de l'estructura atòmica dels materials amb les seves propietats i aplicacions. Destaca les principals característiques de les famílies de materials d'aplicació industrial (metalls, ceràmics, polímers i compostos) pel que fa a funcionalitat. S'acompanya d'exemples, vídeos i objectes per veure i tocar alguns dels materials que es comenten a la xerrada.

Imprimirem cases a l'espai? Passat, present i futur de la impressió 3D

Ponent: Joaquim Minguella. Departament d'Enginyeria Mecànica.

La impressió 3D és un conjunt de tecnologies relativament recents, en ple estadi de desenvolupament, i que obren moltes expectatives de futur. Com funcionen aquestes tecnologies? Què podem imprimir en 3D avui en dia? On ens portarà aquesta nova revolució dels mitjans de producció? De la figureta de Pokémon a l'òrgan humà de recanvi, de les maquetes amb corbes de nivell a l'aplicació de la intel·ligència artificial, repassarem fites i idees i somiarem, potser, a canviar la manera de fer les coses.

La impressió 3D, una revolució tecnològica nascuda en el món de l'enginyeria

Ponent: Felip Fenollosa. Departament d'Enginyeria Mecànica.

S'explica què és i com va néixer la impressió en 3D i se n'exposa la rapidíssima evolució i els diferents àmbits on s'utilitza, i es mostra com la UPC hi té un gran protagonisme a través del CIM UPC. La conclusió és que es tracta d'un camp en el qual en pocs anys es necessitaran molts professionals, que cal formar per al futur.

Mantenim o "desastrem"

Ponent: Núria Salán. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

Darrere de tot desastre d'enginyeria hi ha, gairebé sempre, un factor humà. Tot i que sovint apareixen de manera inesperada, la majoria de les situacions responen a errades evitables: "No cal mirar-s'ho, no passa res". Des de l'enginyeria, podem reduir riscos amb un manteniment rigorós, el coneixement dels materials i de l'entorn, la previsió i una bona gestió dels imprevistos. Cal no passar res per alt: tot és important i imaginar fins i tot la pitjor situació pot evitar el desastre.

Materials de cine

Ponent: Núria Salán. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

La ciència-ficció utilitza recursos d'enginyeria de manera molt habitual, i dins d'aquests recursos, els metalls són protagonistes directes i indirectes de moltes escenes. Sovint les imatges i seqüències de metalls que es mostren, incorren en irregularitats molt llunyanes de la realitat. Amb molt de respecte, amor i un punt d'humor, s'han seleccionat sèries i pel·lícules molt conegudes mostrant les "irrealitats" que ens han fet pensar que algunes coses eren possibles, per destacar que no sempre la ficció pot ser una realitat científica.

Química

La cara oculta de la taula periòdica

Ponent: Núria Salán. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

Conferència en què, a partir de l'origen dels noms dels elements químics, es fa un passeig per esdeveniments històrics per a la comunitat científica, com ara la creació dels Premis Nobel i els "criteris" de selecció de les persones guanyadores. La "cara oculta" que recull el títol de la xerrada fa referència als noms d'investigadores que, com ha passat en altres àmbits, han estat obviades per la història i ignorades pels seus companys de feina i recerca. Però amb conferències com aquesta podem rescatar-les i destacar els seus èxits!

Enginyeria Naval, Marina i Nàutica

Màquines i motors marins

Ponent: Santiago Ordás. Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques.

Vols saber com funciona un vaixell? Amb aquesta conferència l'alumnat coneixerà els tipus d'instal·lacions existents a les sales de màquines dels vaixells mercants, el seu funcionament i les característiques que han de tenir els diferents equips per a un funcionament correcte, els serveis i els sistemes d'abordatge.

Moure el món des del cor dels vaixells

novetat

Ponent: Adrià Cortés. Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques.

Les persones que dissenyen, operen i mantenen els vaixells garanteixen que el 80 % del transport mundial de mercaderies continuï funcionant. Els reptes energètics i ambientals actuals fan que aquestes persones hagin d'adaptar contínuament les tècniques de construcció, navegació i operació dels grans vaixells.

novetat

Un mar de plàstic

Ponents: Maria del Mar Pérez Madrigal i Lourdes Franco. Departament d'Enginyeria Química.

Què són els microplàstics i com arriben al mar? En aquesta xerrada descobrirem l'origen i el recorregut d'aquestes petites partícules de plàstic, coneixerem els principals polímers que les formen i veurem com la ciència les pot identificar i quantificar. A partir de dades reals de contaminació marina, ens aproximarem a la magnitud d'un problema ambiental que afecta especialment ecosistemes com el Mediterrani. També veurem d'on provenen els microplàstics, com es distribueixen en el medi i quines dificultats comporta estudiar-los. Finalment, reflexionarem sobre què podem fer per reduir-ne l'arribada al medi ambient i sobre el paper de la ciència, la tecnologia, la indústria i la ciutadania en la cerca de solucions. En definitiva, una introducció al món dels microplàstics per entendre què són, d'on venen, com els mesurem i què podem fer per reduir-ne la presència en el nostre entorn.

Medi Ambient i Sostenibilitat

Canvi climàtic. El conte de la Gaia i en Carboni

Ponent: Pere Losantos. Gabinet d'Innovació i Comunitat.

Has sentit a dir –i ho estàs vivint– que el planeta s'està escalfant, que el nivell del mar puja i que cada cop plou menys però més fort? Saps que el canvi climàtic n'és el responsable i també has sentit a dir que el 2050 haurem de ser neutres en carboni? No et queda clar què implica això per a tu i per als alumnes i les alumnes a qui fas classe, tampoc saps ben bé com els ho pots explicar? En aquesta xerrada o taller participatiu construirem plegats els futurs possibles a partir del conte de la Gaia i en Carboni. Farem un viatge a través de la història, amb una mirada crítica des de la ciència, la societat i la política, i acabarem imaginant-nos un món ben diferent d'aquest 2050 que cada dia és més a prop. (Entre 25 i 30 alumnes per sessió. El taller pot durar entre 1 i 2 hores, i cal un projector).

Canvi climàtic. La petjada de CO_2 de la meva escola

Ponent: Pere Losantos. Gabinet d'Innovació i Comunitat.

Ens diuen que hem de reduir les emissions a la meitat el 2030 i a zero el 2050. Hi ha una llei que obliga l'Administració a fer-ho, una metodologia establerta clara i fàcil de seguir i una plataforma per publicar-ho, però poques escoles ho fan o ho tenen com a projecte de centre.
En aquesta xerrada o taller participatiu identificarem els elements de l'escola que generen més emissions (mobilitat, calderes de gas, aire condicionat, consum de paper i aigua, procedència del menjar, electricitat…) i aprendrem a fer un pla de reducció. Aquesta activitat es pot demanar com a taller únic o com a punt de partida d'un projecte de quantificació de la petjada de CO_2 i disseny del pla de reducció que pot durar tot un curs i repetir-se cada any. (Entre 25 i 30 alumnes per sessió. El taller pot durar entre 1 i 2 hores, i cal un projector).

Òptica i Optometria

Els secrets invisibles als ulls

Ponent: Eric Voltà Durán. Departament d'Òptica i Optometria.

Els ulls amaguen molt més del que sembla. Són capaços de revelar emocions, de mostrar reflexos que ens protegeixen sense adonar-nos-en i de transformar la llum en la imatge del món que veiem. Per què no tots percebem els mateixos colors? Per quin motiu no tenim els ulls sortits com les granotes? Què diferencia els nostres ulls dels d'altres animals? Seguint el fil d'aquestes i altres curiositats, aquesta xerrada ens portarà a conèixer com funcionen els nostres ulls i a descobrir els secrets invisibles que s'hi amaguen.

Funcionament de la visió estereoscòpica i realitat virtual

novetat

Ponent: Montse Lucena. Departament d'Òptica i Optometria.

Un sistema visual "perfecte" permet que el nostre cervell tingui una visió en 3D. Les "ulleres de realitat virtual" i els continguts que ens presenten creen imatges i entorns simulant aquest funcionament natural del nostre sistema visual. En aquesta conferència l'alumnat entendrà com funciona la visió estereoscòpica i per què hi ha persones que veuen fàcilment les imatges en 3D i altres que no.

Salut visual i cooperació

Ponent: Lluïsa Quevedo. Departament d'Òptica i Optometria.
La salut visual no és a l'abast de tothom. En el tercer món, problemes visuals que a occident tenen una solució senzilla, com ara una miopia mitjana-alta o unes cataractes, poden significar ceguesa funcional i, per tant, discapacitat i exclusió. Des de la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa (FOOT), en comunió amb l'ONG Òptics pel Món i sempre amb el suport del Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la UPC, posem el nostre granet de sorra per pal·liar aquest fet gravíssim. La llum ha d'arribar a tothom i tothom hi pot ajudar! Conferència disponible només en format virtual.

Tecnologia i Societat

novetat

El benestar laboral: vida personal amb vida professional

Ponent: Jordi Vilajosana. Departament d'Organització d'Empreses.
El propòsit de la conferència és valorar la importància de la felicitat personal des del punt de vista de la plenitud, no tant des del divertiment o la satisfacció, i parlar sobre com es pot aplicar a la vida laboral, que aviat començaran. Es parlarà de la importància dels hàbits saludables i sobretot de la respiració com a recurs diari per reequilibrar la percepció de les nostres realitats. Es demostrarà com una respiració d'un minut al dia pot canviar la nostra manera de percebre la vida, a fi que s'adonin que poden escollir la vida professional des del cor.

Distribució justa d'aliments a persones en situació vulnerable: com podem distribuir els aliments a persones en situació vulnerable de manera justa?

Ponent: Marc Juanpera. Departament d'Organització d'Empreses.
Aquesta conferència pretén presentar a l'estudiantat de l'ESO i batxillerat una col·laboració que la Universitat duu a terme amb una entitat social de Terrassa per optimitzar el repartiment de cistelles d'aliments a famílies en situació de vulnerabilitat. Durant la sessió, es presentarà la problemàtica i es faran esbossos de la programació matemàtica per optimitzar el repartiment. A continuació, s'exposaran resultats de millora en la cobertura nutricional i l'equitat de la distribució d'aliments. Al llarg de la presentació, es plantejaran preguntes tècniques i socials a l'estudiantat, per contribuir a la reflexió sobre la problemàtica i l'anàlisi de la manera com eines matemàtiques i d'enginyeria poden contribuir a aportar solucions.

Conferències de divulgació cientificotècnica

El menú enginyós

Ponent: Núria Salán. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

Xerrada que proposa un menú amb mise en place: entrants, primer i segon plats, postres, acompanyaments, cobretaula i com es para i despara la taula. Al llarg de la descripció del menú es van mostrant elements, estris i processos clau per fer-lo. Però, n'hauríem pogut gaudir sense el talent de les persones que l'han fet possible, les quals no coneixem perquè no han sortit mai als llibres de text, ni a les nostres històries, ni a les històries que ens han relatat de boca a orella, perquè no tenien visibilitat? Qui són aquestes persones enginyoses i poc conegudes? Us ho mostrem al llarg de la degustació del menú.

Emprenguem, emprenguem, que el món s'acaba!

Ponent: Núria Salán. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

En la xerrada es planteja el procés d'aprenentatge com una ruta d'emprenedoria personal, en què es mostra el "decàleg de l'emprenedoria". Un resultat inesperat pot ser el punt de partida d'una proposta millor, si tenim la capacitat (i el talent) de saber veure més enllà del que esperàvem trobar. El talent no és equiparable a les qualificacions acadèmiques i pot anar-hi en paral·lel o no... Des d'aquest enfocament es poden tirar endavant projectes d'enginyeria. En el marc d'aquest enfocament, es mostraran exemples de personatges que, des de la seva creativitat, assertivitat i emprenedoria, ens han deixat un llegat tecnològic interessant i de gran utilitat.

La comunicació en la gestió empresarial

novetat

Ponent: Jordi Vilajosana. Departament d'Organització d'Empreses.

Ens passem tot el dia comunicant, amb paraules, gestos, mirades... En aquesta conferència es transmeten aquestes qüestions: per què és important la comunicació personal?, com la podem treballar? i què significa comunicar? I fer-ho mitjançant una pràctica, per provocar a través de l'experiència una emoció, perquè l'oient comprengui la importància de la comunicació entre les persones.

Anem al teu **centre**!

Conferències de divulgació científicotècnica

L'enginy (in)visible

Ponent: Núria Salán. Departament de Ciència i Enginyeria de Materials.

En l'actualitat, homes i dones accedeixen a la formació universitària aparentment en paritat, però a les titulacions de caire tecnològic encara no es reflecteixen els percentatges de la societat. Tractarem l'accés de les dones a la universitat en carreres de ciència i tecnologia, la resposta de la societat, curiositats, anècdotes, dades numèriques d'abans i d'ara. Posarem en relleu la poca visibilitat de la dona en l'àmbit tecnològic i com encara s'arrosseguen estereotips que no afavoreixen l'apropament de la dona a les titulacions tecnològiques.

Perspectives a una carrera científica

Ponent: Alberto Rebassa. Departament de Física.

En aquesta xerrada es tractaran tant els aspectes positius com els reptes que implica una vida dedicada a la ciència, en particular a la recerca en astronomia i astrofísica. Es donaran indicacions de quin és el perfil i les aptituds i habilitats bàsiques requerides, i també es faran suggeriments per afrontar el possibles reptes. Finalment, es parlarà de les activitats diàries que duen a terme els científics.

Estratègies de disseny inclusiu: dissenyar per a totes les persones

Ponent: Daniel Guasch. Càtedra UNESCO d'Accessibilitat.

Xerrada sobre el paper de la tecnologia en l'àmbit de la discapacitat en què es presentaran mostres o demostracions de tecnologia per a invidents (algun programa informàtic, el projecte SAPIENS i altres). S'explicarà el vessant social que té la ciència i la tecnologia, en aquest cas aplicades al món de la discapacitat.

Sostenibilitat i consciència ecològica per als joves

Ponent: Lluïsa Quevedo. Departament d'Òptica i Optometria.

La sostenibilitat i la consciència ecològica ens afecta a tots, especialment els joves, que tenen l'oportunitat de fer-ho millor que les generacions passades. Sabeu que cada petita acció que fem pot tenir un gran impacte en el nostre planeta? Cada cop que triem reciclar, reduir l'ús de plàstic, ser curosos amb l'aigua, evitar el malbaratament alimentari o simplement apaguem el llum quan no el necessitem, estem contribuint a un món més sa i verd. En aquesta xerrada no només es parlarà dels problemes ambientals, sinó que també es descobrirà com hi podem aportar el nostre granet de sorra. Conferència disponible només en format virtual.

Transcendència de l'enginyeria. Importància de la tecnologia en l'evolució de la humanitat

Ponent: Manel López Membrilla. Departament d'Enginyeria Gràfica i Disseny.
Els primers humans buscaven solucions als problemes en la naturalesa. Amb la seva capacitat d'enginy i de ser enginyós, l'ésser humà ha transformat l'entorn i creat artefactes (productes) que han definit pautes en les diferents civilitzacions i a la vegada han marcat aspectes transcendentals en l'evolució humana. La tecnologia intenta donar resposta als desitjos i les necessitats dels éssers humans en el seu context social i l'entorn. L'enginyeria aplicada permet actuar en el pensament i els sentiments, donar serveis i béns a les societats, transformar el món i l'entorn on vivim. L'enginyeria està al servei de tothom!

Un viatge còsmic cap a l'eclipsi

Ponent: Alberto Rebassa. Departament de Física.

En aquesta xerrada descobrirem com es va formar el nostre sistema solar: el Sol, la Terra, els altres planetes i la Lluna, el nostre satèl·lit natural. Veurem de manera senzilla què diferencia un planeta d'una estrella o d'un satèl·lit i com interactuen aquests cossos a l'espai. A partir d'aquí entendrem per què es produeixen els eclipsis solars i lunars, i explorarem els cicles que fan que aquests fenòmens fascinants es repeteixin al llarg del temps.

Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC)

Geomàtica i Geoinformació

Visualització de models 3D del terreny amb ulleres de realitat mixta amb finalitats de recerca i divulgació de geoinformació i riscos geològics

Ponent: Josep Gili. Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

L'activitat és eminentment pràctica, amb la utilització individual de les ulleres HoloLens 2 de Microsoft per veure models 3D de diferents tipus i orígens: topografia, fotogrametria amb dron, imatges de satèl·lit, mapes en 3D, models subterranis, aixecaments arquitectònics d'interiors, despreniments rocosos, etc. Alguns són de tipus immersiu i es poden veure fixats en l'entorn de la sala, on es poden compartir i sobre els quals es pot discutir amb altres persones. És una activitat d'una durada aproximada d'1 a 2 hores i està adreçada específicament a grups reduïts d'alumnes o a grups de 5 professors o professores.

Sistemes de posicionament global (GPS i altres) i les seves aplicacions

Ponent: Josep Gili. Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Els sistemes de posicionament global (GPS, GALILEU, GLONASS, etc.) són cada dia més coneguts i utilitzats. Es basen en una sèrie de satèl·lits que orbiten al voltant de la Terra i aconsegueixen que qualsevol usuari pugui conèixer la seva posició (longitud, latitud i altitud) de manera ràpida i precisa. La conferència explica de forma divulgativa aquesta tecnologia, que ha millorat la navegació terrestre, marítima i aèria i és la base per a molts nous desenvolupaments, i mostra algunes de les solucions que aporten els sistemes GNSS.

Sistemes Intel·ligents i intel·ligència artificial

novetat

Control automàtic: més enllà del concepte

Ponent: Carlos Ocampo. Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

En el marc de la realitat social i tecnològica, el control automàtic és sovint una disciplina desconeguda i poc escollida pels estudiants i les estudiants, atès que inclou components de diverses disciplines i té un alt contingut teòric (aparentment). Aquesta xerrada se centra a descobrir què significa realment això del control, per què es pretén que sigui automàtic, on és, d'on ve i qui el va inspirar. Després, es discuteix sobre cap a on es vol anar en aquesta disciplina, què la inspira actualment i com ella mateixa sosté conceptes tan de moda com la internet de les coses, la indústria 4.0 i el machine learning, i el que ve en el futur de la mà de la robòtica i altres disciplines afins. La sessió s'ofereix en castellà o anglès.

La intel·ligència artificial, com està impactant en les nostres vides?

Ponent: Cecilio Angulo. Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

La intel·ligència artificial és una de les tecnologies que més disrupció està provocant en la nostra societat. Com tota nova eina, genera un munt d'expectació, però també neguits, amb o sense fonament científic i tècnic. Com sempre, la informació és el millor remei contra les inseguretats.
En aquesta xerrada farem un tast sobre què és la intel·ligència artificial, on i com s'aplica en l'actualitat, quins impactes significatius té en les nostres vides i què en podem esperar en un futur proper.

La '*smart city*': connectant la ciutat a internet per poder viure millor

Ponents: Rafael Vidal i Carles Gómez. Departament d'Enginyeria Telemàtica.

La població del món s'està concentrant a les ciutats. Això genera nous reptes quant a la gestió del recursos (per exemple, aigua i energia), la reducció de la contaminació (per exemple, trànsit) o la millora de la qualitat de vida dels seus habitants (per exemple, reduir temps d'espera per trobar aparcament). En aquesta xerrada es veurà com la internet de les coses permet connectar les ciutats a internet i, a partir d'aquí, dona resposta als reptes esmentats, amb la qual cosa dona lloc al que es coneix com a 'ciutats intel·ligents'.

Les enginyeries i la revolució 4.0

Ponent: Rosa Giralt. Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Sabem què fan els enginyers i enginyeres? Sabem què és la revolució 4.0? En aquesta xerrada resolem aquestes preguntes explicant quina és la feina dels enginyers i enginyeres, sobretot la que està vinculada a la revolució 4.0, i veurem diversos exemples de sistemes que han anat millorant gràcies a la intel·ligència que s'hi ha afegit.

Qui fa que la tecnologia funcioni? Descobrim què fan els enginyers i enginyeres TIC

novetat

Ponent: Rosa Giralt. Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Què fan realment els enginyers i enginyeres? I si ens centrem en els de l'àmbit TIC? A través de projectes reals descobrirem com, combinant electrònica, informàtica i comunicacions, podem crear sistemes que resolen problemes en àmbits tan diversos com la salut, l'esport o la vida quotidiana, per posar-ne alguns exemples. Farem una aproximació pràctica de l'enginyeria TIC i convidarem l'alumnat a imaginar també les seves pròpies solucions tecnològiques per a problemes del seu entorn.

Suplantats per la intel·ligència artificial: on posem els límits?

Ponent: Albert Masip. Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial.

La conferència arrenca amb els orígens de la intel·ligència artificial (IA) i després introdueix els conceptes clau d'aquesta disciplina. S'exposen els diferents tipus d'IA i s'explica, de maner general, com funcionen les seves eines, i s'acaba debatent sobre els perills que comporta la IA generativa: suplantació d'identitat i creació de continguts falsos (fotos, vídeos, àudios, notícies). Durant l'exposició s'ofereixen diferents exemples *in situ* sobre les eines presentades.

Sistemes Electrònics

novetat

Tecnologies per a la vigilància del cor a casa

Ponent: Ernesto Serrano. Departament d'Enginyeria Electrònica.

Lluny del que estem acostumats a veure en diverses sèries de televisió, els aparells de vigilància mèdica no han de ser sempre gaire sofisticats. Poden adaptar-se a entorns no clínics, com ara a casa, de manera que amplien el ventall d'opcions que ens ajudaran a tenir cura de la nostra salut, en especial la vigilància del sistema cardiovascular, en un futur proper. Parlarem de diverses tecnologies de sensors que es poden incorporar a aparells d'ús domèstic i presentarem els resultats obtinguts amb alguns prototips recents.

Xarxes i comunicacions

novetat

Nanocomunicacions: creem xarxes wifi de la mida del teu polze

Ponents: Sergi Abadal i Marina Zapater. Departament d'Arquitectura de Computadors.

Les comunicacions de ràdio sense fil, que permeten que els nostres mòbils es connectin a Internet, són presents en el nostre dia a dia i de vegades ens és difícil imaginar-nos la vida sense. Les antenes, que són els dispositius que possibiliten la comunicació sense fil, són cada dia més petites i més ràpides. De fet, nous materials com el grafè permeten la miniaturització d'antenes fins a escala nanomètrica, cosa que ens permet crear aplicacions que es poden qualificar de ciència-ficció. En aquesta activitat descobrirem què és un nanòmetre i parlarem d'aquestes aplicacions, en especial del cas de les comunicacions dins un xip de la mida del teu polze, per millorar els processadors que tenim dins els mòbils i ordinadors o en el núvol. Mitjançant un petit joc, intentarem entendre per què necessitem comunicacions dins d'un xip i com les nanoantenes ens ajuden a millorar-ne el rendiment.

Aquí STEAM UPC

a la UPC

Aquí STEAM UPC és una iniciativa de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per atreure talent femení als estudis de tecnologia i enginyeria, adreçada específicament a noies d'entre 9 i 14 anys de Catalunya. El programa vol trencar els estereotips i rols de gènere establerts en la societat i fer visibles nous referents femenins d'una manera atractiva i propera per a les noies.

La UPC ofereix a les escoles i als instituts públics de Catalunya aquest projecte que posa en valor els àmbits STEAM (ciències, tecnologia, enginyeria, art i matemàtiques) i demostra que les capacitats professionals no estan vinculades al gènere.

On i quan? Als centres de primària i secundària, d'octubre a juny.

A qui s'adrecen? Alumnat de primària i secundària.

Què t'oferim? Una referent de la UPC que acompanya al centre educatiu amb accions d'orientació i sensibilització amb el propòsit de trencar els estereotips i rols de gènere associats a l'enginyeria i la tecnologia, fer visibles nous models i referents femenins en aquests àmbits, apoderar les noies i millorar el coneixement de les professionals vinculades a les STEAM.

Modalitat? Presencial.

Com participar-hi? Sol·licita participar al programa a aqui.steam@upc.edu

Vols més informació sobre el programa?
Consulta el portal www.aquisteam.upc.edu



Triar els estudis universitaris
és una decisió important:
la UPC és present a les principals fires
i salons d'orientació per ajudar-te
en el procés de decisió!

T'hi esperem!

Ens trobem a les **fires**!

Ens trobem a les **fires**!

Fires i salons d'orientació dels estudis

a la **ciutat**



La UPC és present en les principals fires i salons d'orientació d'estudis universitaris.

Què t'oferim? Informació personalitzada sobre la UPC i la seva oferta de graus universitaris.

A qui s'adreça? Alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS; professorat de secundària i famílies.

Quan? D'octubre a juny.

On? La UPC participa, habitualment, a les principals fires i salons d'orientació d'estudis, com ara:

- Aula Madrid / Madrid
- Espai de l'Estudiant de Valls / Valls
- Espai de Badalona / Badalona
- Fira Igd / Igualada
- Fira d'Ensenyaments Superiors / Menorca
- Fira de l'Estudiant del Bages / Manresa
- Saló de l'Ensenyament / Barcelona
- Saló de l'Ensenyament i de l'Ocupació / Andorra
- Unitour / Palma de Mallorca
- University Day / Sabadell, Castelldefels, Tarragona, Lleida, Girona, Mallorca, Eivissa i Terres de l'Ebre
- Zona E / Vilanova i la Geltrú

Modalitat: presencial.

Més informació: pla.promocio@upc.edu


UPC.
LA MILLOR DECISIÓ
DE LA MEVA VIDA.
UNIVERSITAT PÚBLICA
ENGINYERIA
AR–
–TEC
QUI
–TU
–RA
Ciències
Tecnologia

Sabies que la UPC convoca premis als millors treballs de recerca de batxillerat i projectes de CFGS i que ofereix recursos que t'ajudaran a fer el treball o projecte?

Informa-te'n!



GRATUÏT

Premiem el teu treball de **recerca**

Premis i reconeixements
pàg. 70

Recursos per al teu treball de recerca
pàg. 71

Premis i reconeixements

28è Premi UPC per a treballs de recerca de batxillerat i projectes de CFGS. Arquitectura, Enginyeria, Ciència i Tecnologia

Convoca: Universitat Politècnica de Catalunya.

A qui s'adreça? Alumnat de batxillerat i CFGS.
S'hi poden presentar treballs de recerca de batxillerat i projectes de CFGS que tractin temes vinculats amb l'arquitectura, l'enginyeria, les ciències o la tecnologia, i que incorporin criteris de sostenibilitat, tant ambientals com ètics i socials, en la seva concepció i desenvolupament.

Més informació: pla.promocio@upc.edu – upc.edu/premi-secundaria

Premi Poincaré

Convoca: Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

A qui s'adreça? Alumnat de 2n de batxillerat.
S'hi poden presentar treballs de recerca sobre un tema vinculat a les matemàtiques.

Més informació: fme.upc.edu/ca/activitats-secundaria/premi-poincare

Concurs Planter de sondeig i experiments

Convoca: Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME).

A qui s'adreça? Alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS, individualment o per grups d'un màxim de 5 alumnes. S'hi poden presentar treballs, projectes i/o experiments vinculats temàticament a l'estadística.

Més informació: fme.upc.edu/ca/concurs-planter-de-sondeigs-i-experiments

Premi per a treballs de recerca Camins

Convoca: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

A qui s'adreça? Alumnat de 2n de batxillerat. S'hi poden presentar treballs de recerca sobre un tema vinculat a l'enginyeria civil.

Més informació: camins.upc.edu

Recursos per al teu treball de recerca

Les escoles i facultats de la UPC ofereixen assessorament i/o suport en l'elaboració del treball de recerca dels estudiants de batxillerat i del projecte de CFGS.

On i quan? D'octubre a juny.

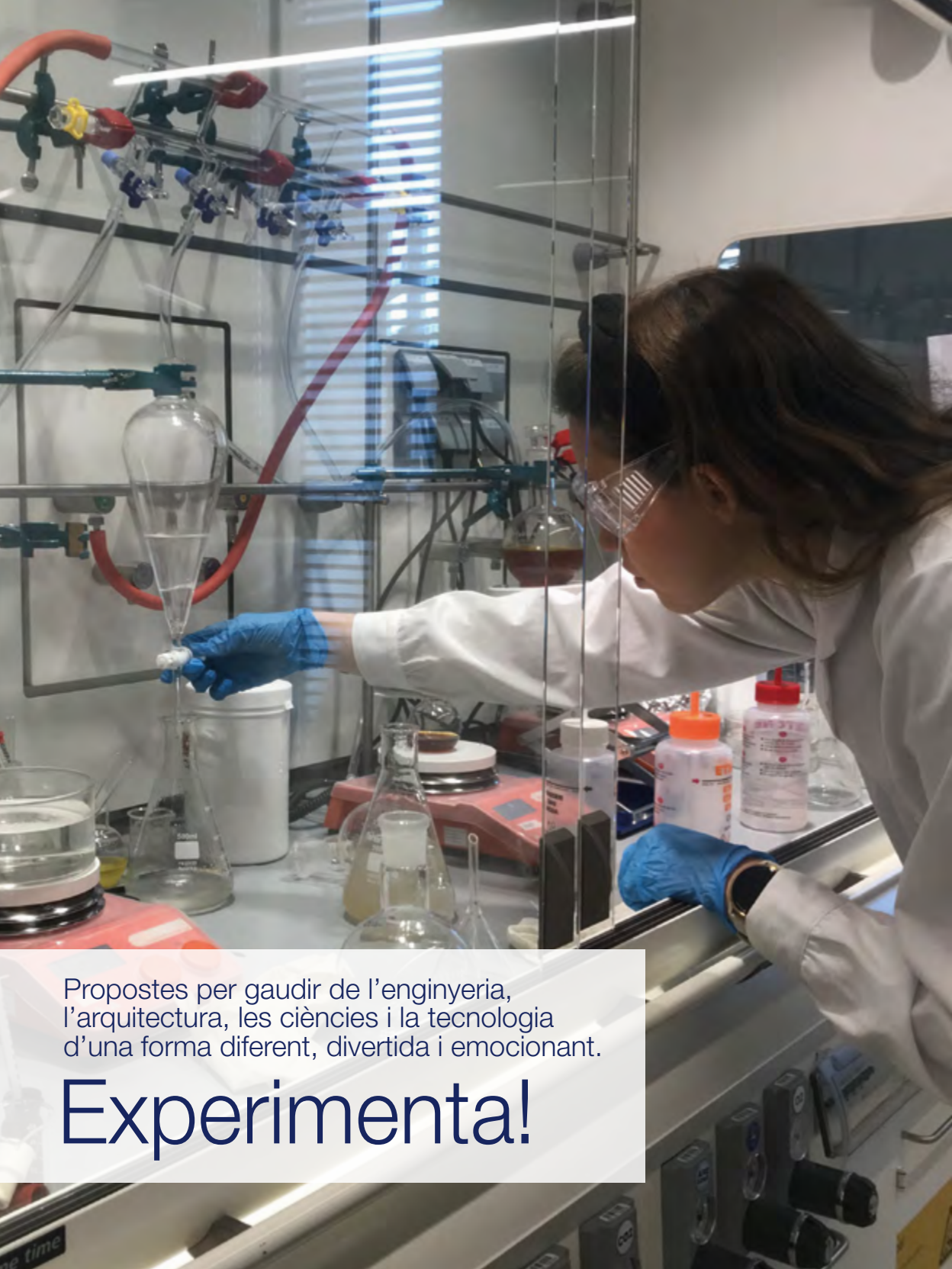
A qui s'adrecen? Alumnat de batxillerat i CFGS.

Què t'oferim? Recursos, consultes específiques a professorat UPC, accés a espais i equipaments de recerca, etc.

Com participar-hi? Envia la teva sol·licitud o demanda al correu electrònic pla.promocio@upc.edu o a través dels webs dels centres de participants.

Alguns centres docents de la UPC ofereixen assessorament i/o recursos per realitzar treballs de recerca en els següents àmbits:

- Arquitectura i Urbanisme:
  promocio.etsav@upc.edu
- Arquitectura Tècnica i Edificació:
  epseb.upc.edu/ca/estudis/gate/activitats-steam
- Enginyeria Industrial:
  eseiaat.upc.edu/ca/futurs-estudiants/assessorament-de-treballs-de-recerca
  etseib.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-per-a-centres-de-secundaria-batxillerat/assessorament-i-orientacio-en-treballs-de-recerca-de-batxillerat
- Enginyeria de Telecomunicació:
  telecos.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-adrecades-a-alumnes-deso-i-batxillerat/treballs-de-recerca
- Enginyeria Naval, Marina i Nàutica:
  fnb.upc.edu/content/escoles-de-secundaria
- Geoinformació i Geomàtica:
  epseb.upc.edu/ca/estudis/gegg/activitats-steam
- Òptica i Optometria:
  foot.upc.edu/ca/futurs-estudiants/activitats-secundaria



Propostes per gaudir de l'enginyeria, l'arquitectura, les ciències i la tecnologia d'una forma diferent, divertida i emocionant.

Experimenta!

GRATUÏT

No t'ho **perdis**!

Congrés de Ciència del Garraf



L'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) acull cada any aquest congrés, adreçat a alumnes d'educació infantil i primària i el seu professorat. El congrés acull l'exposició dels projectes que han treballat al llarg del curs.

Organitzat pel Centre de Recursos Pedagògics del Garraf, hi participen escoles de la comarca que han dut a terme un treball de cerca d'informació a partir d'una idea i arriben a una sèrie de conclusions que comparteixen amb la resta d'alumnes d'altres centres.

Més informació: serveiseducatius.xtec.cat/garraf/congres-de-ciencia-2

Exploratori dels Recursos de la Natura



L'Exploratori dels Recursos de la Natura és un projecte territorial de la UPC, conjuntament amb l'Ajuntament de Berga, amb l'objectiu de fomentar les vocacions cientificotecnològiques, millorar l'aprenentatge a secundària i educació superior, i contribuir al desenvolupament d'un territori ric en l'àmbit dels recursos naturals.

Entre les activitats de l'Exploratori adreçades a secundària, cal destacar la Fira del Coneixement, el Fòrum de Joves Talents de Catalunya, la Jornada STEAM, la Universitat Catalana d'Estiu de la Natura i els cursos EXPLORA, entre altres projectes.

Més informació: exploratori.org

ICFO "Outreach"



Recull de propostes i activitats de divulgació científica organitzades per l'Institut de Ciències Fotòniques (ICFO), entitat de recerca vinculada a la UPC, adreçades a l'alumnat i el professorat de primària i secundària. El seu ampli programa d'activitats inclou tallers, visites guiades i assessorament en treballs de recerca, entre altres accions.

Més informació: outreach.icfo.eu

Jornada 3D Day EEBE



L'objectiu de la jornada és fomentar, mitjançant la tècnica d'impressió 3D, la creativitat dels participants i el treball en equip, així com la cerca de solucions innovadores i l'extrapolació a la quotidianitat d'aquest estil de treball per donar respostes creatives als problemes diaris. S'adreça a estudiantat de secundària, de cicles formatius de grau mitjà i superior i universitaris.

Més informació: eebe3d.upc.edu

Jornada de professorat de secundària "Ramon Llull"



La Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) organitza una jornada adreçada al professorat de secundària, coincidint amb la diada d'en Ramon Llull, patró de l'enginyeria informàtica.

Més informació: fib.upc.edu

La llum, l'ull i la visió



Coincidint amb el Dia Internacional de la Llum (mes de maig), la Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa (FOOT) ofereix xerrades i tallers d'experiments d'òptica participatius i adreçats a estudiants de batxillerat científic i tecnològic per conèixer alguns aspectes sorprenents relacionats amb l'ull i la visió. Els estudiants i les estudiants experimentaran amb els principals fenòmens relacionats amb la propagació de la llum.

Ponents: María Sagrario Millán i Elisabet Pérez.

Mart XXI: és possible una colònia humana a Mart?



Els viatges d'exploració i descoberta han estat sempre motor i conseqüència dels avenços científics. L'establiment d'una colònia marciana és el pretext per acostar la ciència i la tecnologia als mes joves. Mart XXI és un projecte d'acompanyament a alumnat de segon cicle d'ESO que, malgrat tenir capacitat i potencialitat per desenvolupar un itinerari formatiu sòlid, presenta risc d'abandonament prematur dels estudis.

Mart XXI té la voluntat d'orientar, motivar, estimular i presentar la ciència de manera atractiva, amb la intenció de reforçar l'autoconfiança i la capacitat de treball en equip.

El projecte es desenvolupa en 5 sessions al Campus del Baix Llobregat de la UPC, a Castelldefels.

Més informació: cbl.upc.edu/ca/cienciatec/activitats/martxxi/2

Visions STEAM



El Fòrum i l'Anella Olímpica es converteixen durant un dia en un laboratori gegant on l'alumnat de secundària és el protagonista de l'aventura de la ciència, la tecnologia i l'enginyeria. Visions es divideix en quatre categories:

- STEAM-FORUM: Ciència i tecnologia al Parc del Fòrum de Barcelona per a 4t d'ESO i batxillerat, amb activitats STEAM curriculars de biologia, química, tecnologia, física i matemàtiques per treballar en equip.
- STEAM-ANELLA: Ciència i tecnologia al Palau Sant Jordi de Barcelona per a 2n i 3r d'ESO, amb activitats STEAM curriculars de biologia, química, tecnologia, física i música, organitzades en cinc grans àrees de coneixement: Cervell, Matèria, Energia, Art i Tecnologia.
- VISIONS-ZOO: Activitats STEAM de biologia al Zoològic de Barcelona per a 1r i 2n d'ESO, amb propostes curriculars guiades per descobrir les diferents vessants de la biologia i el coneixement del medi.
- VISIONS-PARK GÜELL: Activitats STEAM al Park Güell per a 5è i 6è de primària, amb propostes curriculars guiades per descobrir Gaudí i l'arquitectura.

Més informació: visions.upc.edu



La UPC participa en activitats, fires de ciència i tecnologia i congressos organitzats per altres institucions en els àmbits de la divulgació i la promoció de les vocacions STEAM.

Molta més UPC!

Activitats en col·laboració **amb altres institucions i organismes**

Bojos per la Ciència: Enginyeria de Materials i Supercomputació



Iniciativa de la Fundació Catalunya La Pedrera, amb la col·laboració de la UPC, que impulsa els programes Bojos per l'Enginyeria de Materials i Bojos per la Supercomputació, oferint formació i pràctiques de recerca a l'alumnat de batxillerat.

On i quan? Al Centre de Recerca en Ciència i Enginyeria Multiescala (CCEM). Campus Diagonal-Besòs UPC (Bojos per l'Enginyeria de Materials) i al Barcelona Supercomputing Center (Bojos per la Supercomputació), de gener a juny de 2027.

A qui s'adreça? Alumnat de batxillerat.

Com participar-hi? Consulta el web de la Fundació Catalunya La Pedrera.

Més informació: www.fundaciocatalunya-lapedrera.com

Escolab



Iniciativa de l'Ajuntament de Barcelona, coordinada pels programes Barcelona Ciència de l'Institut de Cultura de Barcelona i Cultura Científica de l'Institut Municipal d'Educació de Barcelona.

On i quan? Les escoles i facultats de la UPC ofereixen la possibilitat de realitzar tallers en els laboratoris dels seus centres. Es programen una sèrie de dates per fer els tallers i els centres educatius s'han d'inscriure a través de la plataforma web d'Escolab.

A qui s'adreça? Les activitats de la UPC s'adrecen específicament a grups classe dels nivells de 4t d'ESO, batxillerat i cicles formatius.

Com participar-hi? Consulta el web de l'Escolab i inscriu-t'hi.

Més informació: escolab.bcn.cat

Festa de la Ciència



On i quan? A l'abril de 2027 a Barcelona, organitzada per l'Ajuntament de Barcelona.

A qui s'adrecen? Alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS i famílies.

Què t'oferim? Tallers i activitats lúdiques, organitzades per professorat i personal investigador de la UPC a la Festa de la Ciència.

Com participar-hi? Per participar només has d'assistir a la Festa de la Ciència!

Més informació: barcelona.cat/festa-de-la-ciencia

Girls in ICT Day



Diferents centres docents de la UPC se sumen, cada any, a la iniciativa internacional Girs in ICT Day amb un programa d'activitats per apropar el món de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) a les noies.

On i quan? Abril de 2026, a diferents centres docents de la UPC.

A qui s'adreça? Alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS.

Què t'oferim? Tallers i xerrades vinculats a l'àmbit de les TIC.

Com participar-hi? Consulta el web UPC.

Més informació: pla.promocio@upc.edu

Mentories



La UPC col·labora en diferents programes de mentories entre estudiantat de grau universitari i joves, que es desenvolupen en l'àmbit del lleure i fora de l'escola.

On i quan? Al llarg del curs acadèmic.

A qui s'adreça? Alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS.

Com participar-hi? Consulta el portal Canvia el Món UPC.

Més informació: canviaelmon.upc.edu

Olimpíades nacionals i internacionals



La UPC participa i/o organitza diferents convocatòries d'olimpíades nacionals i internacionals (Olimpíada Informàtica, Matemàtica, Química, d'Arquitectura Tècnica i Edificació, d'Enginyeria Civil, de la Telecomunicació, etc).

On i quan? Al llarg del curs acadèmic.

A qui s'adreça? Alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS.

Què t'oferim? Sessions preparatòries i/o organització de les olimpíades.

Com participar-hi? Consulta els webs dels centres de la UPC.

Més informació: pla.promocio@upc.edu

Proves i copa Cangur



Diferents centres docents de la UPC acullen les proves i la copa Cangur. A més, alguns centres organitzen sessions de preparació al llarg del curs.

On i quan? La propera edició de les proves Cangur tindrà lloc el 18 de març de 2027. Les sessions de preparació es realitzen al llarg del curs en els diferents centres docents de la UPC. En relació amb la copa Cangur, la propera edició tindrà lloc el 27 de gener de 2027.

A qui s'adreça? Alumnat d'ESO i batxillerat.

Què t'oferim? Sessions preparatòries i acollida de les proves.

Com participar-hi? Consulta el web UPC.

Més informació: fme.upc.edu/ca/activitats-secundaria/proves-cangur

Proves Castor



La Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) dona suport als centres catalans i professorat que hi participin.

On i quan? Al llarg del curs acadèmic.

A qui s'adreça? A l'alumnat i al professorat.

Què t'oferim? Un curset sobre l'aplicatiu, coneixements per crear concursos de prova, comptes d'usuari al web de Castor, compartir les experiències d'altres centres, o el contacte amb l'enllac de les Proves, que és la Universitat del País Basc (UPV/EHU).

Com participar-hi? Consulta el web del projecte fib.upc.edu/ca/secundaria/proves-castor

Més informació: fib.vd.promocio@upc.edu

Setmana de la Ciència



On i quan? A les escoles i facultats de la UPC, durant el mes de novembre, coincidint amb la Setmana de la Ciència, organitzada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI).

A qui s'adrecen? Alumnat d'ESO, batxillerat i CFGS, professorat de secundària i famílies.

Què t'oferim? Conferències, tallers, xerrades, visites guiades.

Com participar-hi? Consulta el programa d'activitats a la Fundació Catalana per la a Recerca i la Innovació (FCRI).

Més informació: setmanaciencia.fundaciorecerca.cat

La UPC ofereix museus, espais singulars, fons i col·leccions per apropar el seu patrimoni i el seu coneixement a la societat. Descobriu-los a través de visites concertades.

Visitan's!



Recorreguts de **coneixement**

Càtedra Gaudí. Arxiu digital (Barcelona)



Ubicada a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), la Càtedra té la tasca de fer recerca i difusió a l'entorn de l'obra de Gaudí en l'àmbit acadèmic i científic, així com la salvaguarda del patrimoni gaudinià construït, contribuint a fer-ne la conservació, preservació i restauració. Es tracta d'un fons d'arquitectura i urbanisme excepcional i inèdit, el més important del país i un dels més rellevants del món, especialment des del punt de vista acadèmic i de la història de la formació de l'arquitecte.

Horaris visites
Per consultar la biblioteca i el fons bibliogràfic cal demanar cita prèvia.

Contacte
93 401 71 10
catedra.gaudi@upc.edu
catedragaudi.upc.edu/ca/fons

Fons Antic d'Agricultura (Castelldefels)



El Fons Antic d'Agricultura de l'Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona (EEABB) el formen llibres (aprox. 11.000 volums, 7.000 catalogats i la resta en procés d'incorporació al catàleg), revistes i material d'arxiu (fotografies, postals, plànols, etc.). La col·lecció inclou documents de matèries relacionades amb l'agricultura, la zootècnia, la botànica, la viticultura i l'enologia, la indústria alimentària, la producció vegetal i animal, la història natural, etc., volums de la col·lecció local (llibres publicats per l'Escola d'Agricultura o per la Diputació de Barcelona) i també totes les etapes de la revista *Arxius* en format digital.

Horaris visites
Per consultar la biblioteca i el fons bibliogràfic cal demanar cita prèvia.

Contacte
93 552 35 44
biblioteca.cbl@upc.edu

Fons Històric de Ciència i Tecnologia (Barcelona)



A l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB), el Fons Històric de Ciència i Tecnologia (FHCT) conté una col·lecció de gran valor patrimonial on estan representats tots els temes propis de l'enginyeria, constituïda per uns 26.800 volums datats a partir del s. XVI. Es tracta d'una de les col·leccions més completes de revistes tècniques de l'Estat espanyol amb referència als darrers 150 anys.

Horaris visites
Per consultar la biblioteca i el fons bibliogràfic cal demanar cita prèvia.

Contacte
93 401 66 37
biblioteca.etseib@upc.edu
bibliotecnica.upc.edu/etseib/fons-antic

Institut de Ciències de l'Educació (Barcelona)



L'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) ofereix programes de formació permanent adreçades al professorat d'ESO, batxillerat i formació professional en els àmbits de l'enginyeria, l'arquitectura, les ciències i la tecnologia. Les formacions s'organitzen al llarg del curs acadèmic i tenen com objectiu fomentar la innovació educativa i ajudar el professorat a incorporar noves metodologies a l'aula.

Contacte
93 401 60 66
ice.upc.edu/ca/formacio
info.ice@upc.edu

Museu de Geologia Valentí Masachs (Manresa)



El Museu de Geologia Valentí Masachs de la UPC està situat a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM). L'objectiu principal del Museu és oferir a estudiants, professors i públic en general una aula oberta per a tothom, on es pugui aprendre tot el que està relacionat amb el món dels minerals, les roques i els fòssils, amb les seves aplicacions, la seva formació i característiques, alhora que s'ensenya a compatibilitzar la utilitat d'aquests materials amb el respecte a la natura que ens els proporciona i el medi ambient que els envolta. Les visites són gratuïtes.

Horaris visites
De dilluns a divendres (no festius) de 9 a 13 h i diumenges d'11 a 14 h, amb reserva prèvia.

Contacte
geomuseu@upc.edu
geomuseu.upc.edu

Museu de la Informàtica (Barcelona)



La Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) recull i presenta la història de la informàtica, tal com l'ha viscuda la Facultat. La col·lecció està organitzada en quatre seccions: antecedents de la informàtica, evolució de la tecnologia, ordinadors a les empreses i ordinadors personals.

Horaris visites
Visites guiades i gratuïtes prèvia sol·licitud.

Contacte
93 401 70 00
informacio@fib.upc.edu
fib.upc.edu/ca/museu

Museu Ricard Cucurella d'instruments d'enginyeria (Vilanova i la Geltrú)



El primer museu virtual de Catalunya dedicat als instruments d'enginyeria, ubicat a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG). Entusiasta de l'educació i l'enginyeria, Ricard Cucurella és l'origen, la causa i l'ànima del museu d'instruments d'enginyeria. Les eines recopilades al museu són la millor manera per entendre com ha avançat l'enginyeria i, amb ella, la societat.

Horaris visites
Visites gratuïtes.

Contacte
93 896 77 01
info.epsevg@upc.edu
museucucurella.upc.edu

Planetari de la Facultat de Nàutica de Barcelona (Barcelona)



Un dels planetaris més antics d'Europa, que encara es fa servir com a simulador a la Facultat de Nàutica de Barcelona (FNB).

Horaris visites
Visites guiades prèvia sol·licitud.

Contacte
93 401 79 36
comunicacio.fnb@upc.edu
fnb.upc.edu

Superordinador MareNostrum (Barcelona)



El Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) és el centre nacional de supercomputació a Espanya. El BSC-CNS està especialitzat en computació d'altes prestacions (HPC) i gestiona MareNostrum, un dels superordinadors més potents d'Europa, ubicat a la capella de la Torre Girona. Amb un equip de més de 700 experts i professionals en R+D, el BSC-CNS és un centre que atrau talent. La recerca es focalitza en quatre àmbits de coneixement: ciències computacionals, ciències de la vida, ciències de la Terra i aplicacions computacionals en ciència i enginyeria.

Horaris visites
Visites guiades, prèvia sol·licitud.

Contacte
93 413 77 16
visits@bsc.es
info@bsc.es
bsc.es/ca/descobreix-el-bsc/visita-el-nostre-supercomputador

Tallers de divulgació tecnològica 4.0 CIM UPC (Barcelona)



CIM UPC organitza tallers de divulgació tecnològica 4.0 adreçats a infants, joves i centres educatius en àmbits com la robòtica, la programació i la tecnologia. Entre els més de 20 tallers que ofereixen, es podrà aprendre sobre la impressió 3D, la realitat virtual augmentada, el tall i gravat làser o la plastilina conductiva, entre d'altres. Les activitats es poden realitzar a les instal·lacions CIM UPC o de manera itinerant en escoles i altres espais, amb l'objectiu de fomentar la creativitat, l'aprenentatge pràctic i l'interès per la ciència i la tecnologia. Alguns tallers tenen cost econòmic.

Contacte
93 401 71 71
cimupc.org
info@cimupc.org

Estudis de **grau universitari** de la UPC

Estudis de **grau universitari** curs 2026-27

Barcelona

Campus Diagonal Nord

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB)

Doble titulació de grau en Enginyeria Ambiental i Ciències i Tecnologies del Mar

Grau en Ciències i Tecnologies del Mar

Grau en Enginyeria Ambiental

Grau en Enginyeria Civil / PARS Enginyer/a de Camins, Canals i Ports

camins.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria deTelecomunicació de Barcelona (ETSETB)

Grau en Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

Grau en Enginyeria Física

Grau en Enginyeria de Tecnologies i Serveis de Telecomunicació / PARS Enginyer/a de Telecomunicació

Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

Bachelor's degree in Bioinformatics (interuniversitari UPC-UB-UPF-UAB)

telecos.upc.edu

Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)

Grau en Enginyeria Informàtica / PARS Enginyer/a Informàtic/a

Grau en Intel·ligència Artificial

Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

Bachelor's degree in Bioinformatics (interuniversitari UPC-UB-UPF-UAB)

fib.upc.edu

Campus Diagonal Sud

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB)

Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació

Grau en Enginyeria en Geoinformació i Geomàtica

epseb.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)

Grau en Estudis d'Arquitectura

Grau en Paisatgisme

etsab.upc.edu

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB)

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials - PARS Enginyer/a Industrial

Bachelor's degree in Industrial Technologies and Economic Analysis (interuniversitari UPC-UPF) - PARS Enginyer/a Industrial i Anàlisi Econòmica

etseib.upc.edu

Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME)

Grau en Matemàtiques

Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

Grau en Estadística (interuniversitari UB-UPC)

Grau en Economia-Estadística (doble titulació interuniversitària UB-UPC)

fme.upc.edu

Centre de Formació Interdisciplinària Superior (CFIS)

Dobles titulacions de grau

cfis.upc.edu

Campus Diagonal-Besòs

Escola d'Enginyeria de Barcelona Est (EEBE)

Grau en Enginyeria Biomèdica

Grau en Enginyeria Elèctrica

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Grau en Enginyeria de l'Energia

Grau en Enginyeria de Materials

Grau en Enginyeria Mecànica

Grau en Enginyeria Química

eebe.upc.edu

Campus de Nàutica

Facultat de Nàutica de Barcelona (FNB)

Grau en Enginyeria en Sistemes i Tecnologia Naval

Grau en Nàutica i Transport Marítim

Grau en Tecnologies Marines

fnb.upc.edu

Castelldefels

Campus del Baix Llobregat

Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels (EETAC)

Doble titulació de grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials i Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació o Enginyeria Telemàtica

Grau en Enginyeria de Satèl·lits

Grau en Enginyeria de Sistemes Aeroespacials

Grau en Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació

Grau en Enginyeria Telemàtica

eetac.upc.edu

Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona (EEABB)

Grau en Enginyeria Alimentària

Grau en Enginyeria de Ciències Agronòmiques

Grau en Enginyeria de Sistemes Biològics

Grau en Tecnologies i Direcció d'Empreses Agroalimentàries (interuniversitari UPC-UB)

Grau en Ciències i Tecnologies del Mar

Grau en Enginyeria Ambiental

Grau en Paisatgisme

eeabb.upc.edu

upc.edu/graus

Manresa

Campus de Manresa

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM)

Grau en Enginyeria d'Automoció

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Grau en Enginyeria Mecànica

Grau en Enginyeria Química

Grau en Enginyeria de Recursos Minerals i el seu Reciclatge

Grau en Enginyeria de Sistemes TIC

epsem.upc.edu

Sant Cugat del Vallès

Campus de Sant Cugat del Vallès

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)

Grau en Estudis d'Arquitectura

etsav.upc.edu

Terrassa

Campus de Terrassa

Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT)

Grau en Enginyeria Elèctrica

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Grau en Enginyeria Mecànica

Grau en Enginyeria Química

Grau en Enginyeria de Tecnologia i Disseny Tèxtil

Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte

Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials - PARS Enginyer/a Industrial

Grau en Enginyeria en Tecnologies Aeroespacials - PARS Enginyer/a Aeronàutic/a

Grau en Enginyeria en Vehicles Aeroespacials

Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals

eseiaat.upc.edu

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa (FOOT)

Grau en Òptica i Optometria

foot.upc.edu

Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia (CITM)

Grau en Disseny, Animació i Art Digital

Grau en Disseny i Desenvolupament de Videojocs

Grau en Disseny Digital i Tecnologies Multimèdia

citm.upc.edu

Vilanova i la Geltrú

Campus de Vilanova i la Geltrú

Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG)

Grau en Enginyeria de Disseny Industrial i Desenvolupament del Producte

Grau en Enginyeria Elèctrica i Sistemes Ferroviaris

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Grau en Enginyeria Mecànica

Grau en Enginyeria Informàtica

Grau en Ciències i Tecnologies del Mar

epsevg.upc.edu

Centres docents



EEABB
Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona
eeabb.upc.edu



EPSEB
Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
epseb.upc.edu



ESEIAAT
Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
eseiaat.upc.edu



EEBE
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
eebe.upc.edu



EPSEM
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
epsem.upc.edu



ETSAB
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona
etsab.upc.edu



EETAC
Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels
eetac.upc.edu



EPSEVG
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
epsevg.upc.edu



ETSAV
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès
etsav.upc.edu

18 centres docents

9 campus

7 ciutats catalanes



ETSECCPB
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona
camins.upc.edu



FIB
Facultat d'Informàtica de Barcelona
fib.upc.edu



FOOT
Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa
foot.upc.edu



ETSEIB
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
etseib.upc.edu



FME
Facultat de Matemàtiques i Estadística
fme.upc.edu



CFIS
Centre de Formació Interdisciplinària Superior
cfis.upc.edu



ETSETB
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
telecos.upc.edu



FNB
Facultat de Nàutica de Barcelona
www.fnb.upc.edu



CITM
Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia
citm.upc.edu

www.upc.edu
pla.promocio@upc.edu
+ 34 93 401 62 00

@la_upc

@upc_uni

@upc.edu

@universitatUPC

universitat-politecnica-de-catalunya

youtube.com/upc

Imatge coberta: Activitat del programa Aquí STEAM UPC a l'Escola Pau Romeva (Barcelona), realitzada per la professora Elisabet Agea.

Servei de Comunicació de la UPC, 2026 (10836).



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH