

## ELS GRANS INTERROGANTS DE LA CIÈNCIA

### 2020-2021

A les 19h al casal Marià, C/ Francesc Xavier de Bolòs 3, Olot i en línia al canal de YouTube de Pehoc Olot

---

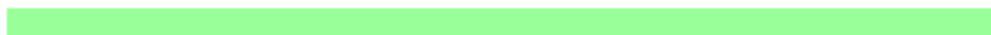


15-10-20

Pau Bramon Mora. Enginyer de Telecomunicacions i màster en Intel·ligència Artificial.

#### **“Què és realment la intel·ligència artificial i per què ara està tant de moda?”**

Últimament no paren de sortir notícies a la premsa sobre les grans fites de la intel·ligència artificial. Des de cotxes autònoms, fins a assistents de veu capaços d'entendre una conversa de forma extraordinària. El que abans era possible només en pel·lícules de ciència ficció, ara sembla que estarà disponible a MediaMarkt abans de Nadal. Tot i això, encara que ara molta gent en parli, aquest camp és completament desconegut per a la gran majoria. Per tant, quan sembla que som a dos dies de veure entrar Arnold Schwarzenegger per la porta en mode Terminator, ens preguntem: Com funciona la intel·ligència artificial? Què hi ha de nou en aquesta tecnologia i per què de cop i volta ha guanyat tanta popularitat? És realment una revolució tecnològica o simplement és una bombolla més?



---

13-11-20

Ferran Brosa Planella. Doctorat en Matemàtiques (Universitat d'Oxford, 2018). Grau en Matemàtiques (Universitat Politècnica de Catalunya, 2014) Enginyeria Industrial (Universitat Politècnica de Catalunya, 2014)

### **“Quins són els reptes de les bateries del futur?”**

Per avançar cap a un futur més sostenible, el desenvolupament de bateries de més capacitat és crucial en aplicacions tan variades com els vehicles elèctrics, l'emmagatzematge d'energia renovable o la sonda espacial Curiosity que explora la superfície de Mart. Si volem millorar les bateries actuals, és imprescindible entendre el que passa al seu interior. Com que no podem observar ni mesurar directament el que passa dins una bateria en funcionament, les matemàtiques són una eina molt útil per entendre-ho i poder fer prediccions que serveixin per millorar-ne el disseny i l'ús. En aquesta xerrada veurem quins són els reptes de les bateries del futur, tant pel que fa al disseny com a la càrrega i la gestió, i també com les matemàtiques tenen un paper clau per afrontar-los.

18-12-20

#### **Presentació dels treballs guanyadors dels Premis Jordi Pujiula**

- Treballs de recerca de batxillerat: Ciències de la Salut, Ciències Naturals, Tecnologia, i Arts Aplicades i Disseny
- Projectes finals de cicles formatius: Ciències de la Salut i dels Aliments, Disseny Tècnic i Edificació, i Ciències Aplicades i Tecnologia

15/01/2021

Guillem Roca Méndez. Graduat en Geologia per la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) i màster de Riscos Geològics per la Universitat de Barcelona (UB) i Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

### **“Hi ha fenòmens geològics perillosos que puguin passar a la comarca de la Garrotxa?”**

Quins són i quina és la importància dels moviments gravitacionals?

Els riscos geològics són una sèrie de fenòmens que presenten un cert grau de perillositat i poden afectar les persones o els seus béns. A la comarca tenim ben present el risc sísmic i volcànic, però també hi ha altres fenòmens que poden afectar la població, com ara els moviments gravitacionals.

La cartografia d'esllavissades i caigudes de roques són imprescindibles per a la zonificació dels riscos geològics que proposa l'Institut Geològic i Cartogràfic de Catalunya publicat l'any 2018.

En el marc de les Beques Ciutat d'Olot de Ciències Naturals (Beques Oriol de Bolòs) es va realitzar el primer treball comarcal que va generar cartografies de susceptibilitat de moviments gravitacionals a partir de programes informàtics destinats a aquestes tipologies d'estudi.

---

26 de febrer

Alfredo García Fernández. Enginyer tècnic de Telecomunicacions (UPC), Llicències d'Operador i Supervisor (CSN) i llicenciat en Comunicació Audiovisual (UOC).

### **“Per què necessitem energia nuclear?”**

L'ésser humà s'enfronta a un repte sense precedents: les emissions de gasos d'efecte hivernacle degudes a la utilització de combustibles fòssils està augmentant la temperatura mitjana del planeta i causant un ràpid canvi climàtic. Davant d'aquesta situació tenim tres opcions. La primera opció és no fer res, que és el que hem fet durant les últimes dècades. La segona opció és pensar que una sola eina servirà per mitigar l'escalfament global, com les energies renovables. La tercera opció és utilitzar totes les eines que tenim a l'abast, sense deixar-ne cap de banda, i continuar investigant-ne d'altres per intentar mitigar l'escalfament global. Entre aquestes eines hi ha l'energia nuclear, tan baixa en emissions com les renovables, amb una gestió segura dels residus i garantint el subministrament elèctric davant la variabilitat de les renovables.

5 de març

Santi Roca-Fàbrega. Doctor en Física, màster en Astrofísica, màster en Formació de Professorat, llicenciat en Física

### **“La vida a l'univers, un accident o un fet inevitable?”**

Fa dècades que astrofísics i escriptors de ciència-ficció discuteixen sobre la naturalesa de la vida i de quina manera va esdevenir-se. Isaac Asimov, nascut ara fa 100 anys, destaca per la seva extensa literatura sobre on i com trobar vida en altres planetes i sobre les seves característiques.

Partint del llegat d'Isaac Asimov, definirem quin tipus de vida estem buscant i en discutirem el perquè. Repassarem, també, l'avenç en la detecció d'exoplanetes, la definició de biotraçadors i el coneixement que tenim de les condicions d'habitabilitat en objectes del nostre sistema solar. Acabarem presentant la famosa equació de Drake, que pretén donar una idea del nombre de civilitzacions tecnològiques que habiten la nostra galàxia, i confrontarem les estimacions inicials amb les actuals.

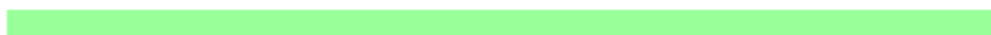


19 de març

Albert Bach, UAB

### **“Què respirem quan som al bosc?”**

Actualment la societat urbana està progressivament desconnectada del món natural i comença a presentar una sèrie de patologies associades a un model de vida lligat sobretot a l'estrès ambiental, físic i mental. Per aquest motiu, en algunes zones del nord-est asiàtic, on la societat presenta una simptomatologia similar, s'han proposat solucions alternatives que passen per considerar els boscos com a una font de salut. Recentment aquestes iniciatives estan agafant força a escala mundial i, també en el cas concret de la regió mediterrània, on ja s'han començat a desenvolupar diferents activitats que proposen models similars als orientals. En aquesta sessió veurem alguns dels avenços més rellevants realitzats per la comunitat científica internacional i descobrirem quin elements del bosc poden interactuar amb la nostra salut.

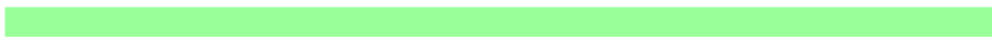


16 d'abril

David Jou Mirabent. Catedràtic de Física de la Matèria Condensada a la UAB

**“Què diuen les dues grans lleis de la termodinàmica i quines són les seves fronteres en biologia, economia i cosmologia?”**

La primera llei de la termodinàmica estableix la conservació de l'energia. La segona llei, la degradació de l'energia o, en altres termes, l'increment de l'entropia. La segona llei posa límits a les capacitats d'aprofitament de l'energia. Els tres interrogants oberts en aquest camp són: Quins límits imposa la termodinàmica a les relacions entre economia i ecologia? Quins límits imposa la termodinàmica als processos de la vida? Quins límits suggereix la termodinàmica per al futur de l'univers?



7 de maig de 2021

Clara Prats<sup>1</sup> i Magda Campins<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Llicenciada en Física. Doctora en Física Aplicada i Simulació en Ciències

<sup>2</sup>Doctora en Medicina. Especialista en Medicina Preventiva i Epidemiologia, i en Pediatria

**“Un any de marató científica. Què hem après sobre la Covid-19?”**

A finals del 2019 arribaven notícies de la Xina sobre l'aparició i proliferació d'un nou virus, el SARS-CoV-2. D'entrada, els europeus ens ho miràvem des de la distància, amb la secreta esperança que l'epidèmia seria controlada i quedaria com un episodi més de la història de les malalties infeccioses, com va passar amb el SARS-CoV-1, un virus de la mateixa família. Quan es van detectar els primers casos a Europa, al febrer, no estàvem preparats pel que ens venia a sobre: ens enfrontàvem a una malaltia totalment desconeguda, de la qual no sabíem gairebé res, i que es convertiria una pandèmia per a la qual no teníem a punt ni mecanismes de gestió ni de control.

En aquell moment va començar una autèntica marató: científics de tot el món es van posar a treballar a contrarellotge per resoldre tots els interrogants que plantejava la situació d'emergència. Nou mesos després, en data 28 de setembre de 2020, amb més de 32 milions de casos confirmats i 995.836 morts al món, què n'hem après?

---

21 de maig de 2021

Jordina Belmonte Soler. Doctora en Ciències Biològiques

**“Ens serveix de res un gra de pol·len que no aconsegueix fer la funció reproductora?”**

El pol·len és el vehicle dels gàmetes masculins de les plantes amb flor. Les plantes inverteixen molta energia a fer-ne quantitats que assegurin la seva reproducció. Però molts grans de pol·len no podran tirar endavant la funció biològica que tenen assignada; aleshores, la planta haurà fet feina en va?

No! Estudiar la presència del pol·len a l'ambient és de gran utilitat!

Aplicant tècniques palinològiques podem identificar el tàxon al qual correspon un pol·len i podem interpretar paisatges passats (pol·len sedimentat) i paisatges actuals (pol·len a l'aire); caracteritzar i donar segells de qualitat a productes elaborats per les abelles; contribuir a la millora de la salut pública (al·lèrgies respiratòries); establir estratègies de cultiu de plantes i de gestió de la flora urbana; estudiar el canvi climàtic, etc.

---

---

---