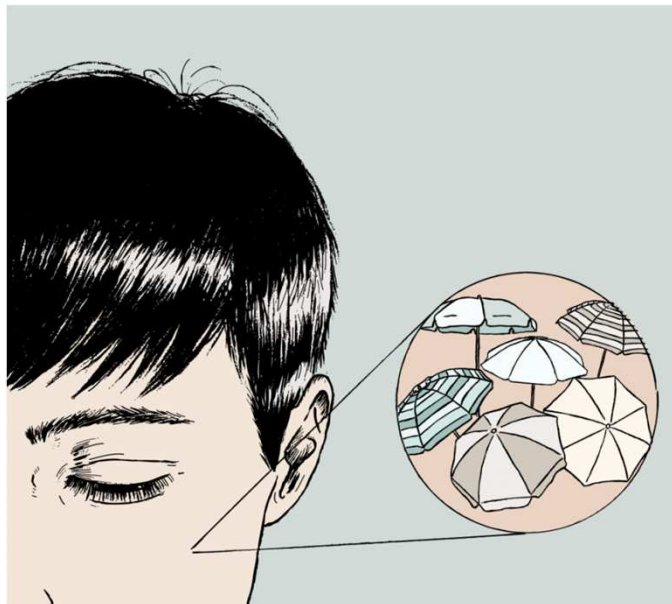


# Les crem(ad)es solars

Com ens protegeixen les cremes solars contra la radiació UV del sol?



Javier Cortés  
Meritxell Mateu  
Núria Domènech

# Taller: Les crem(ad)es solars

## Planificació del taller

- Primera part: Versió reduïda de la seqüència
- Segona part: Preparació de la pràctica
- Tercera part: Fer mesures i visualització de resultats
- Quarta part part: Reflexió sobre el disseny



## Material de referència:

Seqüència didàctica completa:



Seqüència reduïda:

This block compares the full and reduced didactic sequences for the "Les Crem(ad)es Solars" workshop. It is divided into two columns: "Les Crem(ad)es Solars" (left) and "Reflexió sobre el disseny" (right). Each column has three sections: "1. Contextualització", "2. Què en sabem?", and "3. Disseny experimental". The left column contains more detailed text and images, such as a person in a hat and a sensor device. The right column contains a simplified version of the same sections, focusing on reflection and design. At the bottom, there is a DIATIC logo and the text "Jornada DIATIC (F'er, pensar i parlar ciències a secundària amb l'ús d'eines digitals)" and the ICE logo.

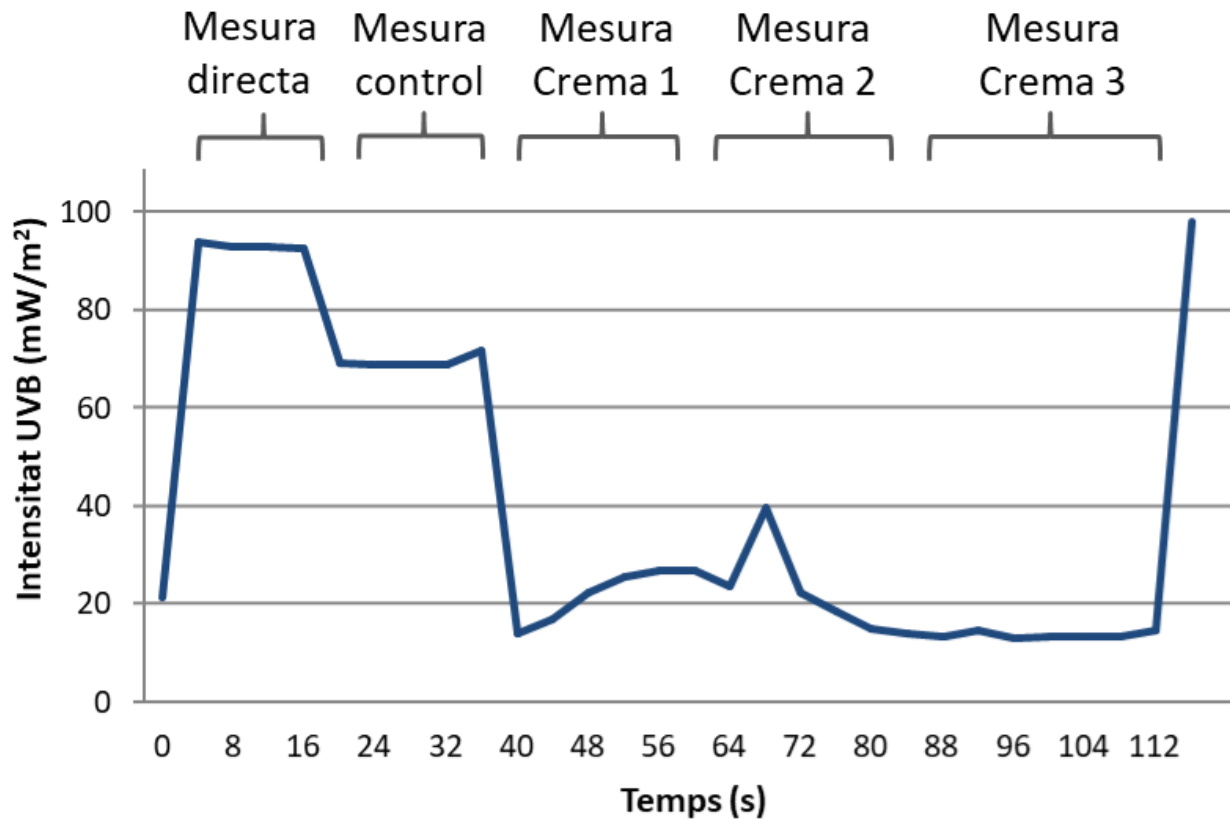
(Tot és a <http://blogs.uab.cat/equipicediatic/>)

# Taller: Les crem(ad)es solars

## Primera part: Versió reduïda de la seqüència



### Resultats de la versió reduïda:



Mesura	Mitjana Intensitat UVB (mW/m²)
Mesura directa	93.3
Mesura control	69.7
Mesura crema 1	22.3
Mesura crema 2	23.1
Mesura crema 3	13.9

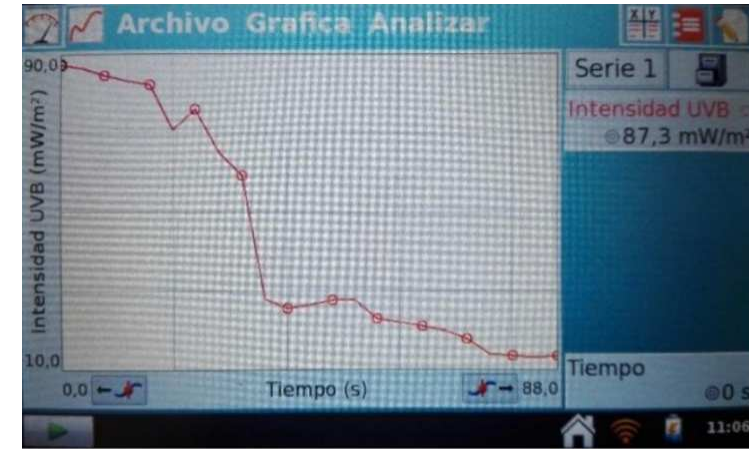
# Taller: Les crem(ad)es solars

## Segona part: Preparació de la pràctica



### Material disponible:

- Sensor UVB de la marca Vernier
- Consoles que permeten visualitzar dades
- Superfície amb 4 forats plstificats
- Cremes solars de diferent tipus



### Passos:

- Quina **magnitud o propietat** de les cremes voldríeu mesurar?
- Quines **variables** que cal controlar?
- Feu una **predicció** abans de realitzar l'experiment i justifica-la.
  - Quina crema creieu que absorbirà més la radiació UV-B?**
  - Per què? I la que menys?**
- Descriviu en detall el **procediment experimental** que seguiríeu per tal de poder comprovar les vostres prediccions.

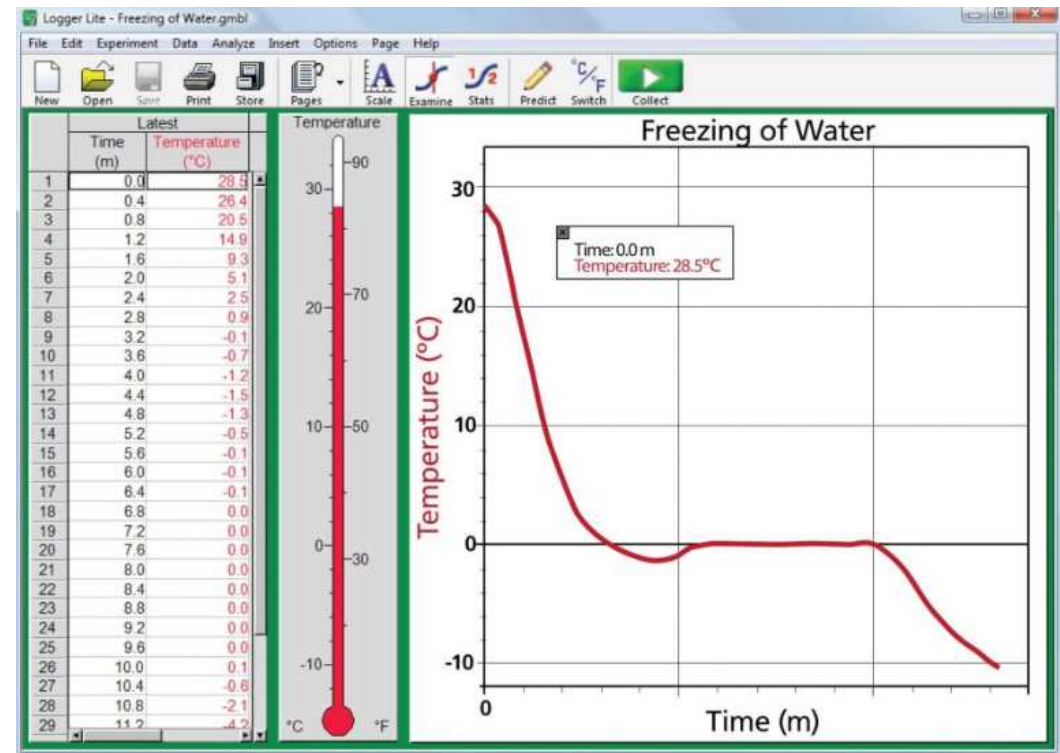


# Taller: Les crem(ad)es solars

## Tercera part: Fer mesures i visualització de resultats



- Les dades cal obrir-les amb el programari Vernier
- El mateix software i consola serveixen per a altres sensors Vernier
- Descàrrega: [www.vernier.com](http://www.vernier.com) – Logger Lite



# Taller: Les crem(ad)es solars

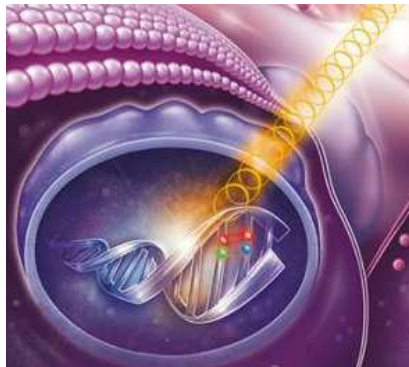
## Quarta part: Reflexió sobre el disseny





# 1. Contextualització

- Per què aquest context?
- Quins altres contextos podrien funcionar?
- Quins continguts clau es poden treballar amb aquest context?
- A quin curs?



## Continguts clau:

- CC2 - Model d'energia
- CC5 - Model d'ones
- CC9 - Model de cèl·lula
- CC15 - Fases d'una investigació

- CCD1 – Funcionalitats bàsiques dels dispositius
- CCD13 – Fonts d'informació digital: selecció i valoració
- CCD22 – Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu

## Competències:

- Comp. CT 1 – Identificar i caracteritzar sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir...
- Comp. CT 2 – Identificar i caracteritzar sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir...
- Comp. CT 4 – Identificar i resoldre problemes científics en l'àmbit escolar
- Comp. CT 5 – Resoldre problemes de la vida quotidiana
- Comp. CT 12 – Adoptar mesures de prevenció i hàbits saludables
- Comp. D 1 – Seleccionar, configurar i programar dispositius digitals
- Comp. D 4 – Cercar, contrastar i seleccionar informació digital
- Comp. D 7 – Participar en entorns de comunicació virtuals



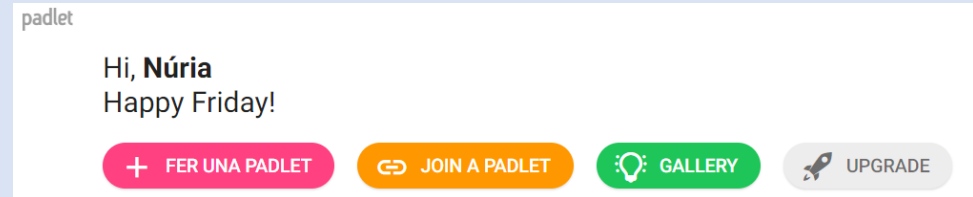
## 2. Què en sabem?

- Quines idees prèvies poden tenir els alumnes?

- Què aporta el Padlet?

- Contribueix a desenvolupar alguna competència de l'àmbit digital?

- Què aporta el grup d'experts?

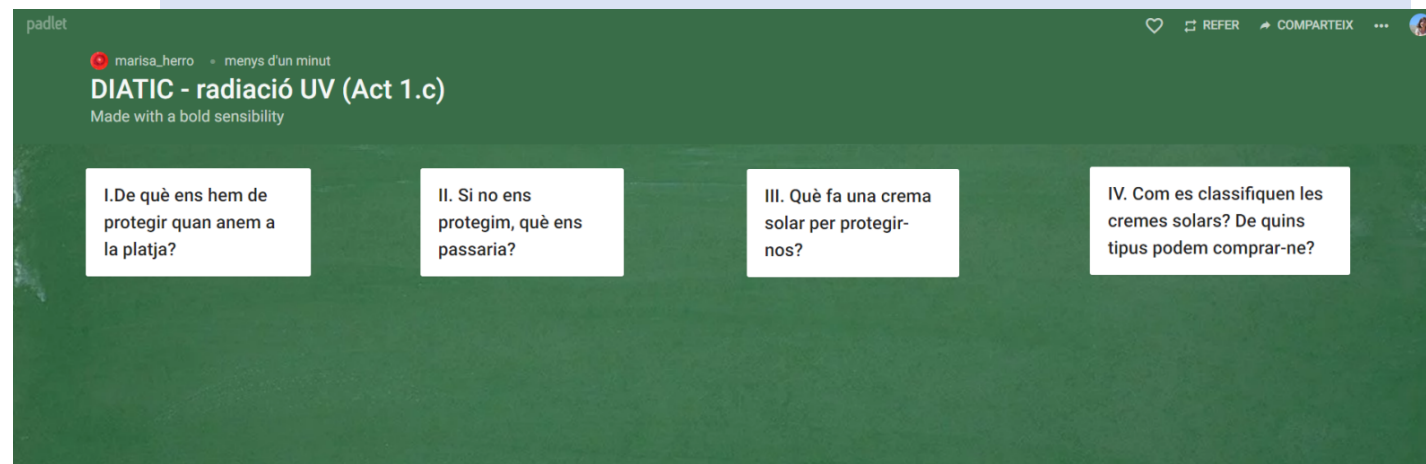


### PADLET

Adreça web: [www.padlet.com](http://www.padlet.com)

Padlet pre-dissenyat: [https://padlet.com/marisa\\_herro/clng831s817w](https://padlet.com/marisa_herro/clng831s817w)

- Permet interactivitat
- Permet visualització senzilla i simultània
- Permet que tothom pugui desar la informació





### 3. Disseny experimental

- Què aporta utilitzar el sensor?
- Què aconseguim si deixem “jugar” els alumnes amb el sensor?
- Quins avantatges i inconvenient té demanar un disseny totalment obert?



#### Aportacions sensor:

- Ens ofereix dades objectives per a treure conclusions
- Ens permet accedir a mesures complexes per abordar problemes reals
- Permet ser conscients dels errors experimentals



Cal evitar que el sensor sigui una “caixa màgica”

#### A tenir en compte en el disseny:

- Discutir control variables
- Fer prediccions justificades



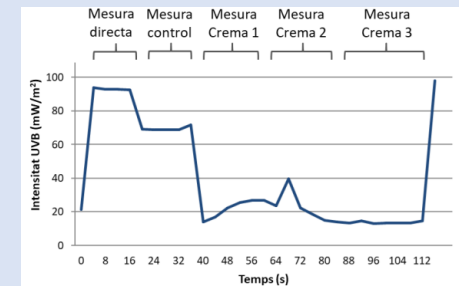
## 4. Resultats

- Quines dificultats presenta habitualment la interpretació de gràfics? Per què és important treballar-la?
- Quin interès té relacionar les dades del gràfic amb l'eficàcia del filtre?
- Quin interès té la reflexió de com millorar el disseny experimental?



### La interpretació de gràfics requereix/permet...

- Una bona comprensió dels models subjacents
- Concentració i capacitat de raonament
- Aplicar diferents competències



### El treball amb el sensor requereix/permet...

- Desenvolupar les competències d'indagació científica
- Aprofundir amb el desenvolupament del disseny experimental
- Un coneixement profund dels models subjacents
- Ser conscient de l'existència d'errors experimentals
- Aprendre intuïtivament com funciona el gràfic

## 5. Un pas més enllà

- En què ajuda tornar a aplicar els coneixements adquirits en unes altres situacions?

- Quines competències de l'àmbit científicotecnològic considerem que desenvolupen els alumnes amb aquesta pràctica?



**L'aplicació del coneixement a altres situacions permet:**

- Consolidar la comprensió del model
- Completar el cicle d'aprenentatge
- Avaluar l'adquisició de les competències treballades



**Why airline pilots have a higher risk of skin cancer: One hour in the cockpit gives same UV exposure as 20 minutes on a sunbed**

- Flying for an hour at 30,000ft is equal to 20 minutes on a tanning bed
- Levels could be higher when pilots are flying over thick clouds and snow
- Dangerous exposure occurs because airplane windshields do not completely block UV-A radiation, U.S. researchers say
- Airline pilots and flight crews may be twice as much at risk of melanoma

By ANNA HODGEKISS FOR MAILONLINE

PUBLISHED: 21:01 GMT, 17 December 2014 | UPDATED: 21:01 GMT, 17 December 2014