



OBJECTIU GENERAL DEL TALLER

Demostrar que és possible assolir el confort tèrmic en l'edificació sense recórrer a la crema de combustibles. El taller connecta el **patrimoni industrial** (com es climatitzaven les naus de Roca Umbert) amb la **física aplicada** i els **reptes de futur** (la vida a Mart), posant l'accent en l'eficiència dels sistemes passius.

OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Entendre la "màquina passiva": Comprendre com un edifici pot escalfar-se sense cremar combustibles.
- Dominar la física de la calor: Experimentar amb la radiació, l'efecte hivernacle i el moviment de l'aire (convecció).
- Investigar el patrimoni: Descobrir per què la Nau Dents de Serra de la fàbrica és un exemple d'arquitectura intel·ligent.
- Dissenyar per a entorns extrems: Aplicar el que aprenuem a Roca Umbert per imaginar solucions a Mart (Projecte Nüwa).
- Mesurar com científics: Recollir dades de temperatura i velocitat de l'aire per calcular l'eficiència del nostre prototip.

QUÈ S'APRÈN EN AQUEST TALLER?

- **Física i Química:** Transferència d'energia (radiació, absorció i el motor de la convecció). Diferència entre calor i temperatura.
- **Tecnologia:** Disseny de prototips basats en l'eficiència. L'ús de sensors per mesurar el flux d'aire.
- **Sostenibilitat:** L'arquitectura com a eina per mitigar el canvi climàtic (ODS 11 i 12).
- **Pensament Crític:** Analitzar per què una mateixa solució arquitectònica (vidre al nord) pot ser un error a casa nostra però un encert en una fàbrica tèxtil o en un altre planeta.



CONSIDERACIONS ORGANITZATIVES

- L'activitat té una durada total de 2 hores.
- Només es poden acollir **fins a 50 alumnes per torn**.
- L'activitat comença amb una **visita guiada de 30 minuts a la Tèrmica** per contextualitzar històricament el taller.
- A continuació, es realitzen els blocs experimentals.
- Risc mitjà. Requereix l'ús d'eines manuals (tornavisos, alicates) i supervisió per evitar talls o contacte amb condensadors.
- **Es prega puntualitat** per tal de garantir el correcte desenvolupament de l'activitat

DESENVOLUPAMENT DEL TALLER

Bloc 1. Demostració: El Forn Solar (15 min)

Comencem amb un "ganxo" visual d'alt impacte: la utilització d'un forn solar de concentració per escalfar aigua. Aquesta demostració serveix per introduir els conceptes fonamentals de **radiació** i **absorció** de manera tangible abans d'endinsar-nos en el treball amb l'aire.

Bloc 2. Construcció i Experimentació (60 min)

En aquesta fase central, els alumnes assumeixen el repte de muntar un escalfador termosolar (prototip de "molí de llaunes"). La gran novetat d'aquest bloc és l'ús de l'**anemòmetre**: no ens limitem a mesurar la temperatura, sinó que quantifiquem com la calor genera moviment real. D'aquesta manera, es demostra que la **convecció** és el motor invisible però essencial per al funcionament de qualsevol sistema bioclimàtic.

Bloc 3. Anàlisi Crítica: El passat i el futur (45 min)

Connectem l'experimentació amb la realitat arquitectònica a través de dos eixos:

- **Patrimoni (Roca Umbert):** Analitzem la **Nau Dents de Serra**. Els alumnes descobriran que l'orientació al **Nord** no va ser un error, sinó una decisió



d'enginyeria intel·ligent: permetia obtenir llum natural constant sense sobreescalfar la nau, protegint així la qualitat del fil i el confort dels treballadors.

- **Futur (Projecte Nüwa a Mart):** Traslladem els conceptes apresos a l'espai exterior de la mà de la recerca de **Miquel Sureda**. Debatrem com optimitzar els sistemes passius en entorns extrems on no hi ha combustibles fòssils ("no hi ha benzineres"), utilitzant l'energia solar com l'única font de calor inesgotable per a la supervivència.

VALORS I COMPETÈNCIES TREBALLADES

- **Resolució de problemes en entorns extrems:** Aplicar coneixements terrestres a reptes espacials.
- **Anàlisi comparativa:** Saber quan convé captar calor (Sud) i quan convé rebutjar-la o buscar llum indirecta (Nord).
- **Responsabilitat ambiental:** Entendre que el millor quilovat-hora és el que no s'arriba a consumir mai.

DURADA: 2 hores

NIVELL: 1er - 4t d'ESO, cicles formatius i batxillerat

TIPUS DE TREBALL: Experimental per grups (grups de 4-5 alumnes per grup classe)

NIVELL DE DIFICULTAT: Baix - mitjà

NIVELL DE RISC: mitjà