



Què és la Motxilla Bioclimàtica?

LA MOTXILLA BIOCLIMÀTICA, és un programa educatiu promogut pel Camp d'Aprenentatge de Juneda, les Obagues eines educatives, l'associació Lo Secanet i la Universitat de Lleida



LA MOTXILLA BIOCLIMÀTICA es planteja com un treball d'investigació per al grup classe i el seus professors, de durada variable i de finalitats compartides amb la comunitat educativa.

LA MOTXILLA BIOCLIMÀTICA no només és un conjunt d'eines de suport didàctic a la docència, és un programa d'educació ambiental que planteja un pla d'acció final a diferents nivells d'incidència.



LA MOTXILLA BIOCLIMÀTICA pretén exercitar els usuaris en la qualitat ambiental i l'anàlisi bioclimàtic de la seva aula, en la confecció dels informes finals de l'estudi i en la presa de decisions sobre com fer propostes de millora en aquest àmbit.



LA MOTXILLA BIOCLIMÀTICA voldria fer-nos més conscients de les repercussions que les nostres activitats diàries tenen en l'equilibri dinàmic del nostre planeta, on tot està relacionat.

LA MOTXILLA BIOCLIMÀTICA aspira a augmentar la cultura ambiental de les persones, en benefici de tots.



Com treballar amb la Motxilla?

Us proposem dur a terme un treball conjunt entre professors i alumnes en l'àmbit de l'aula, així com exercitar-vos amb la presa i interpretació de dades.

Us plantejem una primera etapa d'investigació sobre la qualitat ambiental i bioclimàtica de la vostra aula.

Com podem saber si son bones les condicions de treball en la nostra aula?

Que significa l'impacte energètic que suposa assolir aquest ambient interior?

Quan plantegeu aquestes preguntes a classe, de ben segur que sorgiran moltes hipòtesis. Entre tots, caldrà destriar-ne les més rellevants. Us proposem que feu un esquema de l'itinerari a seguir, i en definitiva us animem a aprendre en el procés.

A la Motxilla Bioclimàtica us donem les eines conceptuals, procedimentals i materials per poder orientar el vostre treball d'investigació:

1. D'una banda, en aquest espai virtual hi trobareu la definició dels elements més rellevants, així com la forma d'adquirir i treballar les mesures experimentals de l'aula.
2. D'altra banda, el CdA Les Obagues us deixarà els instruments de mesura per recollir les dades necessàries per investigar la vostra aula.

Un cop haguem avaluat la nostra aula, us proposem una segona etapa d'acció.

Què podem fer per millorar la qualitat ambiental?

Com podem reduir l'impacte energètic del nostre centre?

Què investiguem?

La qualitat ambiental

- Índex de qualitat higrotèrmica
- Índex de qualitat respiratòria
- Índex de qualitat lumínica

La qualitat bioclimàtica

- Energia a través dels tancaments
- Energia solar incorporada
- Energia generada a l'interior
- Energia de ventilació i infiltració
- Energia de climatització
- El balanç d'energia a l'aula
- Índexs de qualitat bioclimàtica

El consum d'energia

Com ho farem?

Dins de la primera etapa d'investigació cal tenir en compte que la feina té diferents fases: (1) presa de mesures, (2) tractament de les dades i (3) treball amb la Calculadora Bioclimàtica.

1. Presa de mesures

1.1 Dades de l'aula

Hi ha un conjunt de dades de l'aula que cal mesurar a l'inici de la recerca. Aquestes són recollides a la Calculadora en l'espai Dades de l'aula. Per facilitar les mesures s'ha incorporat a la Motxilla el distanciòmetre làser.

1.2 Dades ambientals

Però les dades ambientals varien de forma continua a l'interior i l'exterior de l'aula. L'esquema següent detalla les 17 variables que mesurarem classificades per aclarir la seva presentació i acompanyades de l'instrument de mesura que emprarem en cada cas.

<u>Mesures d'interior</u>		Instal·lacions	Calefacció aigua	Temperatura entrada Temperatura sortida Termòmetre multicanal PCE-T390
Activitat	Ocupació Tasa metabólica			Cabal Cabalímetre PCE-TD5 100H / HS
			Il·luminació	Potència elèctrica Comptador Efergy e2
Ambient	Temperatura Humitat relativa Concentració CO ₂ Sensor Wöhler CDL 210	Tancaments	Opacs	Temperatura superfície Termòmetre infraroig PCE-888
	Il·luminància Luxòmetre PCE-174		Finestres	Irradiació (pla vertical) Piranòmetre SPM1
				Superfície captació Distanciòmetre PCE-LDM 50
<u>Mesures d'exterior</u>				
				Temperatura Humitat relativa Estació meteorològica PCE-FWS 20
				Concentració CO ₂ Qualitat Ambient – Wöhler CDL 210
				Irradiació Sud (pla vertical) Piranòmetre SPM1

1.3 Mesures contínues.

Els índexs de qualitat ambiental és poden avaluar puntualment i mantenen tot els seus sentit però els índexs de qualitat bioclimàtica es basen en el balanç energètic diari a l'aula. Així per obtenir una avaluació d'aquestos la Calculadora Bioclimàtica requereix dades horàries representatives de tot un dia. La Calculadora treballa a partir de mitjanes horàries de cada variable.

Els aparells de mesura de la Motxilla Bioclimàtica han estat triats per poder mesurar i emmagatzemar resultats. El detall de com fer-ho el trobeu a la Guia plis-plas. Les memòries finals dels diferents aparells permeten emmagatzemar dades d'un quants dies i posteriorment descarregar-les a l'ordinador.

1.4 Dies de mesura

Amb les mesures realitzades al llarg d'un dia és suficient per obtenir uns valor dels índex ambientals. Però per obtenir resultats més fiables i minimitzar errors experimentals seria convenient obtenir els valors numèrics dels índex en cinc dies diferents i donar com a valor més fiable la mitjana d'aquestos. Amb aquest objectiu la Calculadora Bioclimàtica permet treballar en diferents dates d'una mateixa aula (Selecciona la data)

2. Tractament de les dades

El tractament de les dades és força senzill. Si tenim una lectura per hora prendrem aquesta com a mitjana de l'hora. Si les mesures han estat preses a intervals inferiors a l'hora, un cop buidades de l'aparell a l'ordinador cal fer les mitjanes horàries.

3. Treball amb la Calculadora Bioclimàtica

Les dades tractades s'han d'introduir manualment a l'aplicatiu la Calculadora Bioclimàtica que conté la Motxilla. El detall de com fer-ho es presenta a la L'eina de càlcul: Guia ràpida.

L'eina de càlcul: Guia ràpida

Què fem amb les mesures?

Les mesures realitzades ja són molt interessants sense cap altre tractament posterior. Les podeu estudiar i analitzar.

Però sovint convé combinar-les per extreure'n altres conclusions que no són evidents a primera vista. Per realitzar aquest càlculs i treure informació sobre

la qualitat ambiental i bioclimàtica de la vostra aula hem desenvolupat l'aplicatiu la CALCULADORA.

Per introduir-te en el treball de la Calculadora adjuntem aquesta Guia ràpida. Si vols aprofundir en el funcionament i els fonaments científic-tècnics de la Calculadora ho trobaràs en detall al Manual de la Calculadora.

Índex

- Registra't/Identifica't
- Crea/tria centre i aula
- Selecciona la data
- Entrada de dades
- Resultats. Classificació bioclimàtica de l'aula

la Calculadora Bioclimàtica

la motxilla bioclimàtica

L'aula, espai d'aprenentatge.

Vols saber quin és el comportament bioclimàtic de la teva aula?

Inici Blog | Contacta

Benvingut/da a la calculadora

Podràs introduir les dades d'un espai i obtenir el comportament del mateix.
Apreu com fer-la anar a la documentació.

Consulta els centres participants

Apreu observant els centres participants i les dades introduïdes.

Vols participar?

Registra't o Prova la demo

Identifica't

Nom d'usuari:

Contrasenya:

Recordar-me: ☐

Pàgina generada en 0.1612 segons

Mapa web:

- Què és la motxilla bioclimàtica?
- Les eines

És una proposta de:

Camp d'Aprenentatge de Juneda

I també

» Passem a l'acció!

- » Què en fem dels resultats obtinguts?
- » Compartim la feina feta

» Més eines a l'abast

- » Activitats Pas a pas
- » Manual de la Calculadora

Guia plis-plas dels aparells

Mesura de temperatura de les superfícies mitjançant la radiació infraroja que emeten.



[Termòmetre infraroig PCE-888](#)

Mesura de interior de temperatura de l'aire, humitat relativa i concentració de diòxid de carboni.



[Sensor Qualitat Ambient – Wöhler CDL 210](#)

Mesura d'exterior de temperatura i humitat relativa de l'ambient.



[Estació meteorològica PCE-FWS 20](#)

Mesura per contacte de la temperatura d'entrada i sortida de l'aigua de calefacció.



Termòmetre de contacte multicanal PCE-T390

Mesura del cabal de líquid que circula pels tubs de calefacció.



Cabalímetre ultrasons PCE-TDS 100H / HS

Mesura de la irradiància solar



Piranometre SPM1

Mesura de la luminància



[Luxòmetre PCE-174](#)

Mesura de distàncies, superfícies i volums.



[Distanciòmetre PCE-LDM 50](#)

<http://motxilla.obagues.cat/calculadora/>