



## Entorn d'Aprenentatge de Pujalt



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació



L'Observatori de Pujalt, Entorn d'Aprenentatge de Pujalt, és un observatori meteorològic i astronòmic a on observem el cel de dia i de nit situat a 750m d'altitud a la Catalunya Central. En aquest indret privilegiat portem a terme investigació i didàctica de la meteorologia i l'astronomia i a la vegada també didàctica i conscienciació pel medi ambient i les energies renovables.

Des del curs 2014-2015 som "Entorn d'aprenentatge" del departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya. Formem part d'una xarxa de 16 Camps i 5 Entorns d'Aprenentatge que treballem conjuntament amb els centres educatius per promoure l'aprenentatge de l'alumnat a través d'oferir activitats didàctiques innovadores realitzades en un medi natural o cultural singular de Catalunya i contribuir a l'aprofundiment de la formació competencial de l'alumne. Som "Servei Educatiu".

### Resum de les activitats pel curs 2020-21

Tot i el COVID-19 l'Entorn d'Aprenentatge de Pujalt us recorda que continuem treballant per intentar continuar oferint el nostre servei dins la màxima normalitat possible, complint amb totes les mesures sanitàries corresponents i adaptant-nos més que mai a les vostres necessitats. Per aquest propòsit al setembre us compartirem el pla d'organització on especificarem les mesures de prevenció i seguretat sanitària.

No dubteu en contactar-nos per a qualsevol dubte que tingueu al respecte.

També recordar-vos que portem a terme activitats als mateixos centres.

*Pàgina*

<b>1. Àmbits de treball</b> (Meteorologia, Astronomia i Energies Renovables i Medi Ambient).....	2
<b>2. Sortides d'un dia</b> .....	3
<b>3. Estades de 2 i 3 dies a Pujalt</b> .....	10
<b>4. Xerrades a les escoles</b> .....	12
<b>5. Activitats complementàries</b> .....	14

*Inscripcions del 14 de juliol al 14 de setembre al web del Departament:*

<http://xtec.gencat.cat/ca/serveis/sesc/cda/inscripcio>

*Més informació a: [eda-pujalt@xtec.cat](mailto:eda-pujalt@xtec.cat) o trucant al 620 136 720*

# 1. ÀMBITS DE TREBALL

A l'Entorn d'Aprenentatge de Pujalt treballem en 3 àmbits:

- Àmbit de la Meteorologia.
- Àmbit de l'Astronomia.
- Àmbit de les Energies Renovables i Medi Ambient.

A la vegada a Pujalt disposem del **Memorial de l'Exèrcit Popular**, un bon lloc per treballar la Guerra Civil.

El treball en aquests diferents àmbits es basa inicialment en l'observació, primer punt del mètode científic. Motivem als alumnes a que es facin preguntes i que elaborin hipòtesis.

Les edats de treball van des de 1r de primària fins a 2n de batxillerat en unes activitats graduades en funció del nivell i les edats dels alumnes.

Abans de la sortida hi ha un treball previ entre el centre i l'EdA de Pujalt per tal de dissenyar el projecte de treball de forma conjunta: quin serà el treball previ, quin el treball del dia de la sortida i quin el treball posterior a la sortida. El treball posterior a la sortida serà compartit entre el centre i l'EdA. Per començar a posar fil a l'agulla el primer que fem és compartir una enquesta de coneixença que ens serveix com a punt de partida.

En el cas de sortides d'un dia s'aconsella treballar un sol àmbit donades les possibilitats de treball que permetran un millor aprofundiment en l'aprenentatge de l'alumnat.



Per treballar aquests àmbits l'EdA de Pujalt proposa la realització de sortides d'un dia o estades de 2 o 3 dies.

## 2. SORTIDES D'UN DIA

### 2.1. Sortida en l'àmbit de la METEOROLOGIA

L'EdA de Pujalt (Observatori de Pujalt) ofereix un “Taller de Meteorologia” adaptable als diferents nivells i edats dels alumnes en que s'ensenyà la forma de treballar de les persones que es dediquen a la meteorologia i que serveix com a model per entendre com treballa la ciència. La ciència vol conèixer les lleis de la natura. Per fer-ho es fa preguntes dels fenòmens que observa, emet hipòtesis, recull dades i les processa per tal de confirmar hipòtesis i poder preveure el comportament d'aquesta natura i així poder-se avançar. El/La meteoròleg/a observa els fenòmens i es fa preguntes, elabora hipòtesis i fa recollida de dades meteorològiques amb les que es portaran a terme els models meteorològics que interpretarà el/la meteoròleg/a per portar a terme una predicció meteorològica.



Els **objectius** principals del “Taller de Meteorologia” són:

- **Aprendre i realitzar el treball de l'observador meteorològic** en el seu dia a dia.
- **Observar la natura** que ens envolta plantejant preguntes.
- **Fer-se preguntes**, elaborar **hipòtesis** i trobar-ne les **respostes** tot fent **ciència**.
- **Entendre** el funcionament de l'**atmosfera** a través d'experiments.
- **Aprendre** els elements claus d'una **predicció meteorològica**.

El taller consta de dues parts: **l'observació meteorològica i els experiments meteorològics**. Durada total entre 3 i 4 hores.

Abans de començar es fa una posada en comú inicial tots junts per enllaçar amb el treball previ fet a l'escola. S'aprofita per fer una ullada a les imatges del meteosat del dia i també al mapa isobàric per tal de veure quina és la situació meteorològica del dia. Una vegada fet això ja ens dividim en 2 grups estables per tal de portar a terme per separat cada part del taller. Mentre un grup fa **l'observació meteorològica** l'altra grup fa els **experiments**. Cada grup estable pot estar format per 15-30 alumnes de tal manera que a la vegada podem treballar amb 2 grups estables de 30 a 60 alumnes. En cas de ser un grup més nombrós es recomana venir dos dies per tal de poder treballar millor amb els alumnes.

#### ***Part d'observació meteorològica:***

En aquesta part s'explica la importància de la figura de l'observador/a meteorològic/a i es repassa les diferents mesures que farem. A partir d'aquí es porta a terme l'observació meteorològica del dia recollint les dades en el quadern d'observacions. Finalment s'ensenyen i s'expliquen els diferents aparells de mesura que disposa l'Observatori de Pujalt per acabar de completar el seguiment de l'atmosfera.



### ***Part d'experiments meteorològics:***

En aquesta part es porten a terme un seguit d'experiments relacionats amb la meteorologia que prèviament s'han acordat amb el centre per tal de maximitzar el treball amb els alumnes. Aquests experiments ajudaran a entendre el comportament de l'atmosfera i com aquesta s'ho fa per formar núvols. Els alumnes participen en la realització dels experiments. Es porten a terme preguntes, s'observa i s'experimenta per tal de confirmar les hipòtesis i entendre així en que ens fixem els meteoròlegs a l'hora de fer una predicció meteorològica.



El cost del taller és de 5€ per alumne. Els alumnes reben un quadern per portar a terme les observacions meteorològiques del taller i prendre nota dels experiments.

En el quadern d'observacions també hi ha nocions bàsiques de meteorologia per tal de fer front a l'observació meteorològica així com adreces web d'interès meteorològic.

Un cop fet el taller l'escola rep el psicròmetre-fona que faran servir per mesurar la temperatura i la humitat en l'observació que es podrà utilitzar en futures observacions a l'escola.

Cal portar llapis, goma, carpeta de suport i venir abrigats.



***El taller de meteorologia es pot completar amb una visita al Radar Meteorològic de la Panadella. Aquesta visita la teniu descrita a la pàgina 15.***

***Podreu trobar més informació sobre el taller a la web de l'Observatori de Pujalt: [www.observatoridepujalt.cat](http://www.observatoridepujalt.cat)***

***Per més informació podeu enviar mail a [eda-pujalt@xtec.cat](mailto:eda-pujalt@xtec.cat) o trucar al 620 136 720.***

## 2.2. Sortida en l'àmbit de l'ASTRONOMIA

En aquest àmbit s'ofereix diferents activitats lligades a l'astronomia adaptables als diferents nivells i edats dels alumnes. Abans de la visita es planifica amb l'escola el treball que es portarà a terme el dia de la visita i també possibles activitats abans i després de la sortida. En funció del que es vulgui treballar des del centre podrem oferir unes activitats o unes altres.

S'ofereixen activitats de dia i de nit:

### De dia:

- **Taller d'astronomia** (2 parts amb una durada de 3h a 4h en total adaptable als objectius que es vulguin treballar):
  - Fases de la Lluna, eclipsis, per què tenim estacions), planetes....
  - Utilització del telescopi, observació del cel nocturn i diürn a través d'un programa estel·lar, com trobar l'estel polar, Sistema Solar i experiments relacionats amb l'astronomia.
- **Recorregut** a peu pel Sistema Solar a escala. (2h)
- **Observació solar + recorregut** virtual per l'Univers. (2h)
- **Planetari** (1h).

El recorregut a peu, l'observació solar, el recorregut virtual i el planetari son activitats que es poden complementar amb la part del taller d'astronomia.

### De nit:

- **Observació astronòmica nocturna + planetari.** (2,5h)

### *Descripció de les activitats:*

#### *Taller d'astronomia*

El taller es porta a terme de dia i es recomanable per les sortides d'un dia. Es comença amb una petita observació solar com a punt de partida.

Els **objectius** del taller són:

- **Entendre** i ser capaç de **reproduir** el **procés** pel qual es produeixen les **fases** de la **Lluna** i els **eclipsis** de Sol i de Lluna.
- **Aprendre conceptes bàsics d'astronomia:** El moviment dels astres a la volta celest, el moviment i la posició dels planetes en el Sistema Solar, com es produeixen les estacions, per què no cauen els satèl·lits...
- **Aprendre a observar** amb un **telescopi**.
- **Observar** els objectes principals que podem observar a la nit amb i sense telescopi.

Per tal d'aconseguir aquests objectius es disposa d'un programa estel·lar, de maquetes i de telescopis.

Després de l'observació solar es fa una ullada a l'Estació Espacial Internacional en directe que ens serveix per acabar de plantejar les activitats que portarem a terme tot recordant que la ciència és un treball en equip.

Es treballa amb 2 grups estables de 15-30 alumnes en total. Cada grup porta a terme per separat una part del taller i per tan a la vegada es pot treballar amb 30-60 alumnes.



En una part del taller es treballa l'observació a través d'un telescopi, les fases de la Lluna, els eclipsis, les constel·lacions, els planetes del Sistema Solar i el "per què tenim estacions?" mentre que amb l'altra part s'utilitza un programa estel·lar, les maquetes i algun experiment relacionat amb l'astronomia per tal de treballar tot allò que haurem concretat amb el centre abans de la visita. Tan una part com l'altra són adaptables als diferents nivells i edats dels alumnes.



En cas d'escoles amb 3 grups estables hi ha la possibilitat de fer un tercer grup que pot fer una observació solar i recorregut virtual per l'Univers, o planetari o una caminada de 4km pel Sistema Solar mentre els altres dos grups fan les altres dues parts. Aquestes activitats són les versions reduïdes que s'expliquen més endavant. En cas de fer aquesta opció i fer tres parts la durada total és d'entre 4h i 4,5 hores.



El cost del taller és de 4,50€ per alumne. Als alumnes se'ls dona un petit dossier adaptat en funció del que s'hagi acordat amb l'escola.

### ***Recorregut a peu pel Sistema Solar***

L'activitat consisteix en fer una caminada de 4km en un Sistema Solar a escala. S'ha reduït la distància dels planetes i el tamany d'aquests amb la mateixa escala. D'aquesta manera ens fem una idea de com són les distàncies dins del Sistema Solar. Els 4km representen la distància del Sol al darrer planeta Neptú. Sortirem d'un Sol dibuixat de 120cm de diàmetre i ens anirem trobant els planetes amb 3 dimensions amb les seves mides corresponents. A l'arribar a cada planeta es fa una petita explicació de les curiositats del planeta. Des dels tres primers planetes es pot veure el Sol dibuixat i així fer la comparativa amb com veuríem el Sol real en cada un dels planetes.

Abans de sortir es fa una petita demostració de força centrípeta lligada a la força gravitatòria que lliga els planetes i així poder mostrar als alumnes com s'aguanten els planetes al voltant del Sol.

L'activitat té una durada de 2h i és adaptable a diferents edats i nivells.

### ***Observació solar i recorregut virtual per l'Univers***

L'activitat es comença observant el Sol a través d'un telescopi solar amb filtre d'hidrogen. Al llarg de l'observació es recorda de la perillositat d'observar el Sol directament tot mostrant com es crema un paper col·locat a la sortida de l'ocular. S'ensenya també com fer una observació solar si tenim un telescopi i no tenim cap filtre. En aquesta part inicial es parla de les tempestes solars i les aurores boreals.

Una vegada feta aquesta observació del Sol real, es passa a fer un viatge virtual per l'Univers amb l'ajuda d'un programa que ho permet. Sortirem de la Terra i anirem passant primer per la Lluna, els planetes del Sistema Solar, cúmuls i nebuloses de la nostra galàxia, forats negres, etc.



L'activitat té una durada de 2 hores i és adaptable a diferents edats i nivells.

## ***Planetari***

Dins d'una bombolla de 4,5m de diàmetre projectem el cel nocturn i ens movem al llarg d'una nit, al llarg de l'any i en qualsevol punt del planeta per tal de copsar com és el moviment dels objectes en el cel i entendre perquè ho veiem com ho veiem des de la Terra.

## ***Observació nocturna***

L'observació es porta a terme ja de nit i l'hora per començar l'activitat dependrà de l'època de l'any. La durada és de 2,5h aproximadament i es pot complementar amb el planetari.

### **Objectius:**

- **Observar** a través d'un **telescopi**.
- **Observar** el cel a **ull nu** i saber-se orientar tot trobant l'estrella polar.
- **Aprendre astronomia** a partir de l'observació astronòmica.
- **Despertar la curiositat científica**.

El cost de l'observació és de 4,50€ per alumne.

## ***Primera part***

Es porta a terme a dins de l'Observatori i té una durada de 1h. En aquesta part s'introdueixen conceptes bàsics d'astronomia.

### Continguts:

- Astronomia: la mare de totes les ciències.
- Les constel·lacions i el zodíac.
- Els planetes del Sistema Solar.
- Les fases de la Lluna i els eclipsis de Sol i de Lluna
- Per què tenim estacions?
- Les estrelles, les galàxies i l'univers (Big Bang).
- Observació d'un programa gratuït per veure el cel de nit (Stellarium).



Les explicacions es fan amb el suport de maquetes.

Per acabar aquesta part es porten a terme un parell d'experiments per tal d'explicar per què els satèl·lits no cauen (força gravitatòria i força centrípeta) i també per observar el fenomen de la refracció i els seus efectes a l'atmosfera.

## ***Segona part***

Es porta a terme l'observació astronòmica a l'exterior. S'observa amb el telescopi la Lluna, els planetes visibles i estrelles dobles. Si la nit és bona, és possible veure alguna nebulosa o algun cúmul d'estrelles. També s'ensenyen algunes constel·lacions i s'explica com trobar l'estrella Polar a partir de l'Óssa Major. S'acompanya l'observació de les explicacions adients. Aquesta part té una durada de 1h.

Cal venir abrigats.



Podreu trobar més informació sobre el taller a la web de l'Observatori de Pujalt: [www.observatoridepujalt.cat](http://www.observatoridepujalt.cat)

Per més informació podeu enviar mail a [eda-pujalt@xtec.cat](mailto:eda-pujalt@xtec.cat) o trucar al 620 136 720.

## 2.3. Sortida en l'àmbit de les Energies Renovables (Transició energètica)

En aquest àmbit s'ofereix un paquet d'activitats que es poden combinar entre elles adaptables als diferents nivells i edats dels alumnes. Abans de la visita es planifica amb l'escola el treball que es portarà a terme el dia de la visita i també possibles activitats abans i després de la sortida. L'entorn de l'Observatori de Pujalt amb un parc eòlic amb 70 molins de 2MW de potència convida a portar a terme l'activitat. Parlem sobre la transició energètica que s'anirà materialitzant any a any.

Activitats:

### ***Demostracions d'energies renovables***

Què és l'energia? D'on prové en origen l'energia que consumim a Catalunya? Eficiència energètica. Energies renovables. Són 100% netes les energies renovables? Projecte Viure de l'Aire. Contaminació ambiental per partícules emeses per combustió o per partícules radioactives. 2 demostracions/experiments per observar com la meteorologia ajuda a concentrar o dispersar la contaminació ambiental. 1,5-2h. Demostració d'energia solar tèrmica, fotovoltaica i vehicle d'hidrogen.



### ***Visita al dipòsit controlat de residus de Pujalt***

Observació i explicació per part d'un treballador del dipòsit del procés que té la matèria que hi entra. Procés semblant al que tenen les deixalles que generem cadascú de nosaltres a casa i que van a parar al dipòsit de rebuig, el gris, Gairebé cada català genera cada dia 1kg de rebuig. 45min.



### ***Visita a la subestació de Pujalt***

Un dels responsable de la subestació de Pujalt que gestiona el Parc Eòlic amb més de 50 molins, ens fa una petita explicació de com és el dia a dia dels tècnics que fan el manteniment del parc eòlic i com es controla tot des de la subestació. 30 minuts.



### ***Volta en bicicleta per Pujalt***

Recorregut d'uns 10-12km en que els alumnes van amb bicicleta pels volts de Pujalt en grup guiats per un professor de l'Entorn d'Aprenentatge i també per una segona persona responsable de l'empresa que ens lloga les bicicletes que guiarà l'activitat. Amb la volta en bicicleta s'arriba fins als peus d'un molí a on es fa una explicació del funcionament del parc eòlic. També s'arriba a





un mirador des d'on es pot observar el dipòsit controlat de residus i des d'on s'explica a la vegada que s'observa el funcionament. 2-2,5h.

Els **objectius** de les diferents activitats són:

- **Entendre** el concepte d'**energia** i d'on prové, i el d'**eficiència** energètica.
- **Entendre** el procés de **generació** i **transport** de l'**energia elèctrica**.
- **Aprendre**, observant demostracions, el concepte de **renovable** i **no renovable**.
- **Conèixer el Pacte Nacional per a la Transició Energètica de Catalunya**.
- **Conscienciar** a l'alumne dels **residus** que generem.
- **Observar i aprendre com funciona un dipòsit controlat de residus**.

Aquestes activitats es poden lligar en un paquet de dues activitats que es poden fer a la vegada, amb 2 grups estables de 15-30 alumnes, en total 30-60 alumnes. Una activitat és a l'EdA (Observatori de Pujalt) a on es farà la part de les demostracions i l'altra és exterior de l'Observatori. Consta de dues modalitats: o fer-la en bicicleta amb el que no s'entra a dins del dipòsit i no s'entra a dins de la subestació, o fer-la amb l'autocar del centre de tal manera que es pot fer una parada a sota d'un molí i arribar a entrar per fer la visita al dipòsit. Finalment si es creu convenient es pot fer la visita també a la subestació.

Durada del paquet amb 2 activitats és d'entre 3-4h.

Cost sense bicicletes: 4,50€/alumne

Cost llogant bicicletes: 4,50€/alumne + lloguer bicicletes (es fa pressupost).

*Podreu trobar més informació sobre el taller a la web de l'Observatori de Pujalt: [www.observatoridepujalt.cat](http://www.observatoridepujalt.cat)*

*Per més informació podeu enviar mail a [eda-pujalt@xtec.cat](mailto:eda-pujalt@xtec.cat) o trucar al 620 136 720*



### 3. ESTADES DE 2 i 3 DIES A PUJALT

Són estades en que els alumnes viuen la meteorologia, l'astronomia i les energies renovables i medi ambient dins d'un entorn ideal per poder-les observar, gaudir i aprendre tot practicant a la vegada una mica d'esport.

Estan dirigides a alumnes de 5è i 6è de primària i per a tota la secundària tot i que també es pot adaptar a Cicle Mitjà de primària. S'adapta al nivell de cada grup.

Els **objectius** són tots els que trobareu en els 3 tipus de sortides, meteorologia, astronomia i energies renovables, que trobeu descrits a les pàgines 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9.

Els alumnes portaran a terme una sèrie d'activitats: Una caminada de 4km pel Sistema Solar a escala, un taller de meteorologia, una observació astronòmica i un taller d'energies renovables en el que es portarà a terme una volta en bicicleta (12 km), per l'entorn de Pujalt, observació solar i recorregut virtual per l'Univers. El disseny de l'estada es porta a



terme entre l'EdA de Pujalt i el centre per tal de poder potenciar al màxim l'aprenentatge. Una vegada completat el període de inscripció, segona quinzena de setembre, es porta a terme una trobada de coordinació amb escoles del 1r trimestre que aquest any serà en format de videoconferència. Al gener se'n fa una altra per les escoles que tenen reserves més endavant. Aquí es portarà a terme un intercanvi d'informació necessari per afrontar el treball previ a l'estada. També es concretarà l'estada. Finalment es coordinarà el treball posterior a l'estada.

Els alumnes arriben el primer dia directament a l'EdA de Pujalt, esmorzen i es comencen les activitats programades conjuntament amb l'escola. A les 18h de la tarda surten de l'EdA (Observatori de Pujalt) i es dirigeixen a la casa de colònies del Molí de la Roda a Veciana ([www.casalstmarti.lasalle.cat](http://www.casalstmarti.lasalle.cat)) situada a 25 minuts en autocar de Pujalt. S'instal·len, descansen i sopen a les 20:30h. A les 21:30h tornen a l'Observatori per portar a terme l'observació astronòmica nocturna. En el segon dia es continuen les activitats començant a les 9:30h.

Les activitats que es programen són relacionades amb la meteorologia, l'astronomia i les energies renovables. Hi ha un taller de meteorologia de 3,5h de durada, un taller d'energies renovables de 4,5h de durada, una caminada pel Sistema Solar a escala de 1,5h de durada, l'observació solar i recorregut virtual de 1,5h de durada i l'observació astronòmica nocturna de 1,5h de durada a part del planetari.



Els alumnes i professors han de portar-se l'esmorzar, dinar i berenar del primer dia. A partir del sopar del primer dia ja es porta a terme a la casa de colònies de la Salle de Veciana. És necessari disposar de l'autocar durant els 2/3 dies per tal de desplaçar els alumnes de l'EdA de Pujalt a la casa de colònies. L'autocar pot ser el del centre o un autocar que es lloga amb empresa local.

El cost de l'estada de 2 dies és de 45€ per alumne a on s'inclou: el cost de les diferents activitats, lloguer de bicicletes i assegurança per l'activitat, l'allotjament a la

casa de colònies amb el sopar, l'esmorzar i dinar del segon dia (una pensió complerta). En cas de no fer l'activitat amb bicicleta el cost és de 40€.

El cost de l'estada de 3 dies és de 81€ si es lloguen bicicletes o 76€ si no es fa l'activitat en bicicletes. Inclou l'allotjament amb 2 pensions complertes i les diferents activitats.

És necessari disposar d'autocar per fer els viatges de l'EdA de Pujalt a la casa de colònies, Casal la Salle. La distància són 9km. L'autocar, pot ser el mateix de l'escola que es queda els 2 o 3 dies de l'estada o es pot llogar un autocar de la zona. El cost de l'autocar de la zona ascendeix a 150€ el viatge per autocar de 60 places.

**Podreu trobar més informació sobre les estades a la web de l'Observatori de Pujalt: [www.observatoridepujalt.cat](http://www.observatoridepujalt.cat)**

**Per més informació podeu enviar mail a [eda-pujalt@xtec.cat](mailto:eda-pujalt@xtec.cat) o trucar al 620 136 720.**



## 4. XERRADES A LES ESCOLES

### 4.1. Xerrada de meteorologia amb experiments

Xerrada a partir de la realització d'experiments meteorològics adreçada a tots els alumnes de primària, ESO i Batxillerat. La xerrada s'adapta al nivell i edat dels alumnes.

#### Objectius:

- **Aprendre** propietats de l'aire.
- **Saber** per què es **mou l'atmosfera**.
- **Conèixer** el **moviment** de l'**atmosfera** que facilita la **formació** i la **desfeta** dels **núvols**.
- **Saber interpretar** un **mapa del temps**.
- Observar, fer hipòtesi, realitzar experiments, fer ciència.



Abans de la xerrada es dissenya conjuntament entre l'EdA de Pujalt i l'escola els punts a treballar a la xerrada. També el treball previ i treball posterior a la xerrada.



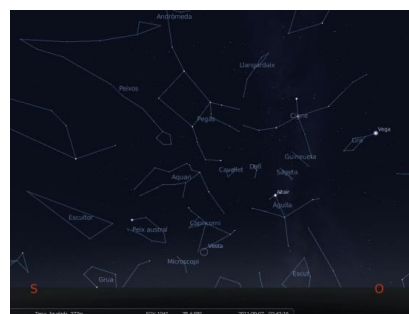
### 4.2. Xerrada d'astronomia

Xerrada en que s'introdueix l'astronomia a partir d'un programa estel·lar, maquetes i algun experiment. La xerrada es pot complementar amb el planetari. Està adreçada a tots els alumnes de primària, ESO i Batxillerat. La xerrada s'adapta al nivell i edat dels alumnes.

#### Objectius de la xerrada:

- **Aprendre** conceptes bàsics d'**astronomia**.
- **Observar** diferents objectes astronòmics a partir d'un **programa estel·lar**.
- **Aprendre** a partir de l'**observació d'experiments**.

La xerrada comença des de l'Estació Espacial Internacional, imatge en directe, tot recordant que la ciència és un treball en equip. Al llarg de la xerrada es mostren, amb el programa, els diferents objectes que podem observar en el cel nocturn amb i sense telescopi. Es pregunta i s'ensenya com els antics van saber diferenciar els planetes de les estrelles. S'intercala algun petit experiment pel mig com per exemple el que ens explica com s'aguanten els planetes al voltant del Sol o el de la refracció atmosfèrica o per què tenim estacions?



També es parla del moviment de les estrelles, com trobar l'estrella polar, el moviment dels planetes, etc.

Igual que en la xerrada de meteorologia, abans de la xerrada es dissenya conjuntament entre l'Observatori de Pujalt i l'escola els punts a treballar a la xerrada. També el treball previ i treball posterior a la xerrada.

### 4.3. Xerrada d'energies renovables

Xerrada en que es porta a terme la part de **demostracions d'energies renovables** explicades a la pàgina 8. Està adreçada a tots els alumnes de primària, ESO i Batxillerat. La xerrada s'adapta al nivell i edat dels alumnes.

**Objectius** de la xerrada:

- **Entendre** el concepte d'**energia** i d'on prové, i el d'**eficiència** energètica.
- **Entendre** el procés de **generació** i **transport** de l'**energia elèctrica**.
- **Aprendre**, observant demostracions, el concepte de **renovable i no renovable**.
- **Conèixer el Pacte Nacional per a la Transició Energètica de Catalunya**.
- **Conscienciar** a l'alumne dels **residus** que generem.

A l'acabar, si el temps ho permet, es surt al pati i es fa unes petites demostracions d'energies renovables: energia solar tèrmica, fotovoltaica i es fa anar un vehicle d'hidrogen.

Igual que en la xerrada de meteorologia, abans de la xerrada es dissenya conjuntament entre l'EdA i l'escola els punts a treballar a la xerrada. També el treball previ i treball posterior a la xerrada.

**Les tres xerrades tenen una durada de 2h per grup classe cada una.**

**El cost per fer una xerrada és de 95€. En cas de fer varies xerrades a la mateixa escola el cost és de 3€ per alumne. En cas de fer xerrades més curtes es fa un pressupost més ajustat.**



## 5. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES:

### 5.1. Observació de la flora i la fauna:

Aquesta activitat ens la porta a terme el Daniel i l'Esther de l'agrobotiga "Sikarra Nostra" de Sant Guim de Freixenet. [www.sikarranostra.cat](http://www.sikarranostra.cat)

L'activitat consisteix en una caminada de 2-4km en funció del grup i el temps disponible 1-2h en el que s'observa la flora i és relaciona amb el clima de la zona. També es mira de lligar els canvis de temps que s'estan produint en els darrers mesos per explicar avançaments o endarreriments dels cicles naturals. S'observen els diferents tipus de cereals i es relaciona també amb el clima. És una activitat que lliga amb la meteorologia. Es dóna la importància a saber molt bé com és el comportament climàtic d'una zona, temperatura i precipitació. El pagès el coneix molt bé i per això va adaptant-se al temps de cada any i al clima de la zona.

A l'activitat també s'observa la fauna que es pugui observar, ocells, insectes, etc. i es mira d'explicar seguint la línia de les observacions i explicacions de la flora.

Aquesta activitat es porta a terme com a complement d'altres activitats com pot ser el taller de meteorologia o altres activitats lligades al taller d'energies renovables per introduir temes de medi ambient. És un tipus d'activitat que es permet portar a terme en les estades de 3 dies en grups grans.

L'objectiu principal és que obrin els ulls, observin i es preguntin perquè es troben un tipus o altres de flora i fauna.

### 5.2. Visita al Memorial de l'Exèrcit Popular:

A Pujalt a l'any 1938 es va fer servir com a camp d'entrenament dels militars que anaven al front de l'Ebre. A partir de l'any 2004 es va portar a terme una rehabilitació del camp d'entrenament, refugis i diferents punts d'interès que hi havia al poble.

Des del Memorial de l'Exèrcit Popular s'ofereixen visites guiades a escoles. Al llarg de la visita, els alumnes podran entendre una mica millor com vivien els soldats en una base d'instrucció abans de ser enviats al front.

La visita té una durada aproximada de 2h tot i que es pot allargar o escurçar segons convingui. Es comença al centre d'interpretació a on hi ha un recull d'objectes trobats a la mateixa base d'instrucció, objectes personals, cedits per excombatents i familiars i una mica d'història dels soldats que hi vivien. També poden veure un audiovisual amb les vivències reals dels que en aquell moment eren els nens del poble, on expliquen el seu punt de vista i com ho van viure. La visita continua pel Bosc dels Obacs, un bosc amb encant que amaga les restes del que va ser la base d'instrucció del XVIIIè cos de l'Exèrcit Popular. Tot passejant entre les restes, observaran i comprendran una mica millor com entrenaven, com s'organitzaven i com vivien els soldats durant la Guerra Civil. El dia a dia, sentiments, relacions, etc. D'un esdeveniment proper i llunyà al mateix temps, però, del qual s'ha de mantenir la memòria per tal d'evitar que es repeteixi, la Guerra Civil, tot plegat acompanyats de les explicacions de la persona que us guiarà.

. Cost de 3€ per alumne. Es fa arribar material per treballar abans i després de la sortida.

Més informació i reserves a:

[memorialexercitpopular@gmail.com](mailto:memorialexercitpopular@gmail.com)

Mòbil: 691 24 27 94

<http://www.exercitpopular.org/visites>

### 5.3. Visita al Radar de la Panadella del Servei Meteorològic de Catalunya

Aquesta visita, a les instal·lacions propietat del Servei Meteorològic de Catalunya, les porta a terme l'Observatori de Pujalt des del curs 2011-2012 i és adreçada a alumnes d'ESO, Batxillerat, estudiants universitaris i de cicles formatius.

Els **objectius** de la visita són:

- **Conèixer** el funcionament d'un radar meteorològic i de la xarxa de radars.
- **Conèixer** els diferents productes que s'obtenen amb les dades radar.
- **Aprendre** el **funcionament** d'una estació **meteorològica automàtica**.
- **Entendre** la importància de les **observacions meteorològiques**.
- **Aprendre meteorologia** a partir d'experiments senzills.

La visita es divideix en dues parts per poder treballar amb 2 grups estables:

- Una part a l'edifici del Radar: On es fa una primera introducció a l'exterior de l'edifici. Acte seguit s'entra a l'edifici a on es fa l'explicació del funcionament de la xarxa de radars meteorològics del Servei Meteorològic de Catalunya i dels diferents productes que s'obtenen del recull de les dades i també les seves aplicacions. Després es puja fins a dalt de l'edifici, just a sota de l'esfera a on hi ha el radar, des d'on s'observa un vídeo explicatiu de la Xarxa de Radars del Servei Meteorològic de Catalunya. Aquesta part es complementa amb alguns experiments.
- Una segona part a l'Estació Meteorològica Automàtica: Allà es porta a terme una observació meteorològica utilitzant els sentits, s'observen els núvols, la visibilitat i els meteors a la vegada que s'expliquen els diferents aparells de mesura automàtics que disposa l'estació. En aquesta part es mostra com l'observació meteorològica es complementa amb les dades d'una estació meteorològica automàtica. No tot ho veuen els aparells.



Servei  
Meteorològic  
de Catalunya



La durada de la visita és de 2h.

L'horari per dur a terme les visites és a convenir.

El cost de la visita és de 3€ per alumne.

*Podreu trobar més informació a la web de l'Observatori de Pujalt:*  
[www.observatoridepujalt.cat](http://www.observatoridepujalt.cat)

*Per més informació podeu enviar mail a [eda-pujalt@xtec.cat](mailto:eda-pujalt@xtec.cat) o trucar al 620 136 720.*