



## Entorn d'Aprenentatge de Pujalt



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Educació



L'Entorn d'Aprenentatge de Pujalt, Observatori de Pujalt, és un observatori meteorològic i astronòmic a on observem el cel de dia i de nit. Està 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 2022-23

El curs 2021-22 està sent el curs de la normalització després del Covid. Tot i l'onada que vam tenir al mes de gener i la gran quantitat de casos des de l'EdA de Pujalt hem pogut continuar oferint les múltiples activitats dins dels 4 àmbits de treball: meteorologia, astronomia, energies renovables i guerra civil.

Per aquest proper curs 2022-23 oferim:

	<i>Pàgina</i>
<b>1. Àmbits de treball</b> (Meteorologia, Astronomia, Energies Renovables i Guerra Civil).....	2
<b>2. Sortides d'un dia</b> .....	3
<b>3. Estades de 2 i 3 dies a Pujalt</b> .....	12
<b>4. Xerrades a les escoles</b> .....	14
<b>5. Activitats complementàries</b> .....	16

*Del 2 al 31 de maig les inscripcions cal fer-les a través de:*

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

*Més informació enviant mail 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 4 àmbits:

- Àmbit de la Meteorologia.
- Àmbit de l'Astronomia.
- Àmbit de les Energies Renovables.
- Àmbit de 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/estada hi ha un treball previ entre el centre i l'EdA de Pujalt per tal de dissenyar el projecte de treball de forma conjunta: el treball previ, el treball del dia de la sortida/estada i el treball posterior. 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'ensenya 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 al Meteosat del dia i també al mapa isobàric per tal de veure quina és la situació meteorològica que hi ha. Una vegada fet això ja ens dividim en 2 o 3 grups 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 pot estar format per 15-30 alumnes de tal manera que a la vegada podem treballar amb 2 grups de 30 a 60 alumnes. Podem arribar a atendre 3 grups i en aquest cas dividim la part de l'observació meteorològica en dues parts. 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 observacions 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 5,50€ 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 a l'observació per tal que el puguin utilitzar per prendre temperatura i humitat 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, edats i objectius d'aprenentatge. 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:

- **Treballem l'astronomia:** Es fa una combinació d'activitats adaptables al nivell dels alumnes i als objectius d'aprenentatge. Durada entre 3-4h.

### Activitats:

- La llum del Sol, reproducció de les fases de la Lluna, eclipsis i per què tenim estacions? (1-1,5h).
- Utilització del telescopi, moviment del cel diürn i nocturn, com trobar l'estrella polar, el moviment dels planetes (Sistema Solar), la força de la gravetat, com s'aguanten els satèl·lits i experiments relacionats amb l'astronomia. (1-1,5h).
- Recorregut a peu pel Sistema Solar a escala 4km. (2h)
- Observació solar i viatge virtual per l'Univers, dins del planetari. (1-1,5h)
- Moviment del cel diürn i nocturn i altres dins del planetari de 4,5m de diàmetre. (1h)

### De nit:

- **Observació astronòmica:** Observació que es porta a terme inicialment a ull nu ensenyant com trobar l'estrella polar i les constel·lacions més visibles. Acte seguit s'observa pel telescopi Guille i de Solà, TGS, un dels telescopis més grans de Catalunya. Finalment es posa una càmera al telescopi i es fa observació amb càmera per acabar d'observar objectes de cel profund. Abans de l'observació es pot fer una petita part de planetari per treballat el moviment del cel de dia i de nit. (3h)

## *Descripció de les activitats:*

### *Treballem l'astronomia (activitats de dia):*

Es treballa amb 2-3 grups de 15-20 alumnes en total. Cada grup porta a terme per separat una activitat i per tan a la vegada es pot treballar amb un màxim de 60 alumnes i 3 activitats simultànies. A partir de l'enquesta de coneixença i dels acords previs es decideix la combinació d'activitats que es portaran a terme.

La durada total és d'unes 3-4h.

El cost del taller és de 5€ per alumne. Als alumnes se'ls dona un petit dossier adaptat.

Els **objectius** de treball 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, força de la gravetat....

- **Aprendre a observar** amb un **telescopi**.
- **Observar** els objectes principals que podem observar a la nit amb i sense telescopi.
- **Aprendre** els perills de l'observació solar.

## Activitats:

### *La llum del Sol, reproducció de les fases de la Lluna, eclipsis i per què tenim estacions?*

En aquesta activitat es comença ensenyant l'heliògraf i s'introdueix la llum solar com a punt de partida important per l'astronomia. Després es passa a l'interior de l'Observatori a on a les fosques es farà una reproducció de les fases de la Lluna i més tard dels eclipsis de Sol i de Lluna. Per acabar es treballarà el per què tenim estacions a partir de la inclinació de la Terra i fent servir també la llum.



### *Utilització del telescopi, moviment del cel diürn i nocturn.....*

En aquesta activitat es comença ensenyant les diferents parts d'un telescopi amb muntura Dobson per tal d'entendre com funciona el joc de miralls. Acte seguit observen amb el telescopi un dibuix d'una constel·lació situada a 30m. Després s'ensenyà el moviment del cel de dia i de nit amb un programa estel·lar a partir del qual aprenen a trobar l'estrella polar. L'orientació a partir de l'estrella polar ens porta a com



orientar-nos a partir del Sol i un rellotge. Després es treballa amb el Sistema Solar i es treballa per descobrir la força que atreu els planetes al voltant del Sol i per què aquests no cauen cap al Sol. Finalment es treballa com es posa en òrbita un satèl·lit.

Després es treballa amb el Sistema Solar i es treballa per descobrir la força que atreu els planetes al voltant del Sol i per què aquests no cauen cap al Sol. Finalment es treballa com es posa en òrbita un satèl·lit.

### *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 entre 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 des de cada un d'ells.

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 viatge virtual per l'Univers dins del planetari***

L'activitat es comença observant el Sol a través del telescopi sense filtre tot enseyant el perill del sol i cremant un paper amb la llum del Sol a la sortida de l'ocular. Acte seguit es fa l'observació amb el telescopi solar amb filtre d'hidrogen disponible dins de la cúpula al costat del TGS. S'ensenya també com fer una observació solar segura 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 dins del planetari. 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 1-1,5 hores i és adaptable a diferents edats i nivells. Hi ha la possibilitat de comprar ulleres individuals especials amb filtre per poder observar el sol. El cost de cada una és de 2€.

### ***Planetari***

El planetari consisteix en una mitja bombolla de 4,5m de diàmetre a on projectem el cel. Hi caben uns 15-20 alumnes i en ell ensenyem el moviment del cel de dia i de nit, el moviment d'aquest al voltant de l'estrella polar, el moviment aparent del cel des de la Terra i des de fora de la Terra, el moviment del Sol al voltant de la volta celest al llarg de l'any a on es pot observar els diferents recorreguts que hi fa, el moviment del sol a prop de l'equador i a prop del pol, fases i eclipsis. Aquestes observacions es complementen amb petits vídeos que ens ensenyen a entendre el moviment relatiu del cel vist des de la Terra, la formació d'estrelles i de sistemes planetaris, el sol i les seves ejeccions de massa que provoquen les aurores boreals i australs i moltes més coses. L'activitat té una durada de 1-1,5h.



### ***Observació astronòmica (activitat 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 d'entre 2,5-3h aproximadament.

Es pot treballar amb dos grups de màxim uns 20 alumnes, 40 en total.

#### **Objectius:**

- **Observar** a través d'un **telescopi**.
- **Observar** el cel a **ull nu**, **saber-se orientar** tot trobant l'estrella polar i **reconèixer** algunes constel·lacions a la volta celest.

- **Aprendre astronomia** a partir de l'observació astronòmica.
- **Despertar la curiositat científica.**

El cost de l'observació és de 5€ per alumne.

### ***Primera part***

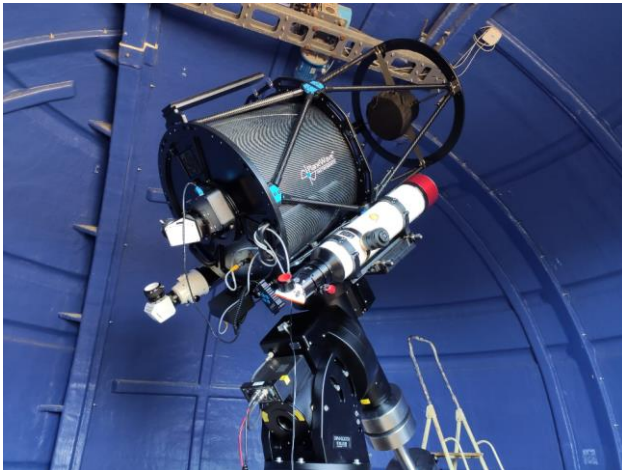
Es porta a terme a dins del planetari de 4,5m de diàmetre a on s'ensenya el moviment del cel de dia i de nit i altres coses relacionades amb l'astronomia. Petit viatge cap a l'espai.

A la vegada es treballa com s'aguanten els planetes al voltant del Sol, com posem un satèl·lit en òrbita, la gravetat, etc.

Durada de 1h aproximadament. Els 2 grups d'alumnes fan activitats simultàniament.

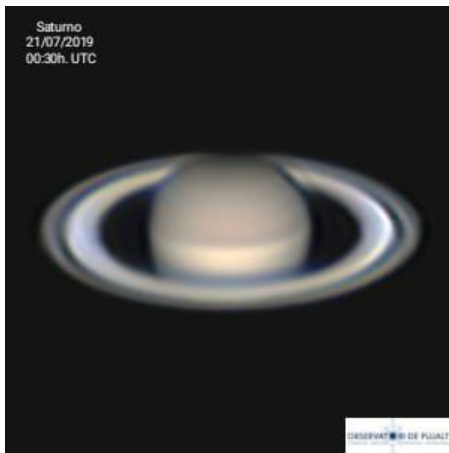
### ***Segona part***

Es porta a terme l'observació astronòmica amb el telescopi TGS de 51cm de diàmetre situat a dins de la cúpula. S'observa amb el telescopi els objectes visibles aquella nit: la Lluna, els planetes visibles, estrelles dobles, nebuloses, cúmuls, galàxies... Tot plegat si la nit



és bona. 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 al voltant de les 2h.

Cal venir abrigats.



***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.***



## 2.3. Sortida en l'àmbit de les Energies Renovables

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. A part del parc hi ha un aerogenerador cooperatiu, l'únic de l'Estat Espanyol, el molí de "Viure de l'aire". Al llarg de les activitats ens aturarem en aquest molí. Parlem sobre la transició energètica que s'anirà materialitzant any a any per arribar a l'objectiu de sostenibilitat.

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. Demostracions d'energia solar tèrmica, fotovoltaica i vehicle d'hidrogen amb el qual s'ensenya com a dia d'avui es podria emmagatzemar energia elèctrica en grans quantitats.



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.

### ***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 responsables de la subestació de Pujalt que gestiona el Parc Eòlic amb 70 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. Aquesta visita està lligada a la disponibilitat de l'empresa que gestiona el parc eòlic.



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

Recorregut d'uns 8-12km en que els alumnes van amb bicicleta pels volts de Pujalt guiats per dos monitors i per un professor de l'Entorn d'Aprenentatge de Pujalt. L'activitat es porta a terme amb un cotxe escombra que pot recollir als alumnes si aquests ho necessiten. Amb la volta en bicicleta s'arriba fins als peus del molí de Viure de l'Aire 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 seu funcionament. Durada de 2,5h a 3h.

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 3-5h.

Cost sense bicicletes: 5€/alumne

Cost llogant bicicletes: 9€/alumne

*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*



## 2.4. Sortida en l'àmbit de la Guerra Civil

### Visita al Memorial de l'Exèrcit Popular

A Pujalt a l'any 1938 es va construir una base d'instrucció per on van passar 20.000 soldats que van anar a la batalla al front de l'Ebre. A partir de l'any 2004 es va portar a terme una rehabilitació per part de l'Ajuntament dels barracons on dormien els soldats, cuines, refugis i altres punts d'interès que hi havia al poble, el Memorial de l'Exèrcit Popular. Tot plegat ens porta un context ideal per viure amb els alumnes com era la Guerra Civil a Catalunya.

Amb els alumnes es porta a terme una visita al Memorial amb dues parts:

- Una interior que es porta a terme al centre d'interpretació on es visita el museu 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. Aquesta part es complementa amb 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.



- Una exterior on es passeja pel Bosc dels Obacs, un bosc amb encant que amaga les restes reconstruïdes 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, tot plegat acompanyats de les explicacions de la persona que us guiarà. Es visitaran els barracons reconstruïts que feien servir alguns soldats, la zona de les tendes, un habitatge soterrat totalment camuflat reconstruït, les cuines on servien l'àpat diari, l'habitatge dels cuiners i el refugi antiaeri.



La visita té una durada aproximada de 2,5h tot i que es pot allargar o escurçar segons convingui. La visita es pot complementar fent una visita pel poble als diferents punts de referència de la Guerra Civil, al llarg del poble i amb l'ajuda d'un mapa es poden anar trobant els diferents punts d'interès amb una petita placa i una petita explicació.



Cost 4€ per alumne.

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

Són estades en que els alumnes viuen la meteorologia, l'astronomia i les energies renovables dins d'un entorn ideal per poder-les observar, gaudir i aprendre tot practicant a la vegada una mica d'esport. Aquestes estades també es poden complementar amb la visita al Memorial de l'Exèrcit Popular, àmbit Guerra Civil.

Estan dirigides a partir d'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 4 tipus de sortides: meteorologia, astronomia, energies renovables i guerra civil que trobeu descrits entre les pàgines 3-11.

Els alumnes porten a terme una sèrie d'activitats pactades amb el centre. Són possibles activitats de meteorologia, astronomia, energies renovables, medi ambient i Guerra Civil. Les activitats possibles són: Una caminada de 4km pel Sistema Solar a escala (2h), un taller de meteorologia (3-4h), una observació astronòmica nocturna amb telescopi (1,5h), demostracions d'energies renovables en el que es portarà a terme una volta en bicicleta (8-12 km) per l'entorn de Pujalt (4h), observació solar i viatge virtual per l'Univers (2h), planetari (1h) i visita al Memorial de la Guerra Civil (2,5h). Les durades es poden allargar o escurçar segons convingui. 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. De cara al setembre es porta a terme una trobada de coordinació amb les escoles del 1r trimestre que aquest any es mantindrà en format de videoconferència. Al gener se'n farà 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 amb les activitats que es portaran a terme. Finalment es coordinarà el treball posterior a l'estada.



Els alumnes arriben el primer dia directament a l'EdA de Pujalt, esmorzen i comencen les activitats programades conjuntament amb l'escola. Després de berenar, entre les 18h i les 18:30h de la tarda surten de l'EdA (Observatori de Pujalt) i es dirigeixen a la casa de colònies Casal la Salle a Veciana ([www.casalstmarti.lasalle.cat](http://www.casalstmarti.lasalle.cat)) situada a 20 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.

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 Casal la Salle de Veciana.



El cost de l'estada de 2 dies és de 50€ per alumne a on s'inclou: el cost de les diferents activitats, lloguer de bicicletes i assegurança per l'activitat, l'allotjament a la

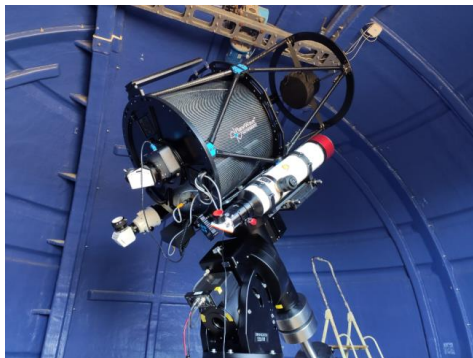
casa de colònies amb el sopar, l'esmorzar i dinar del segon dia (una pensió complerta). En cas de no fer l'activitat amb bicicleta el cost és de 46€.

El cost de l'estada de 3 dies és de 91€ si es lloguen bicicletes o 87€ 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 de Veciana. 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 hipòtesis, 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

La xerrada té dues parts, una a l'aula i un altre al planetari. A l'aula es treballa la força de gravetat i el moviment dels planetes i satèl·lits, les fases de la Luna, els eclipsis, per què tenim estacions? i algun experiment. En una segona part ens introduïm dins del planetari de 4,5m de diàmetre a on projectem el cel i visualitzarem el treballat a l'aula i més coses de l'espai. 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** el cel dins del planetari per aprendre conceptes astronòmics.
- **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 100€. En cas de fer varies xerrades a la mateixa escola el cost és de 3,30€ per alumne. En cas de fer xerrades més curtes es fa un pressupost més ajustat.**



## 5. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES:

### 5.1. 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:

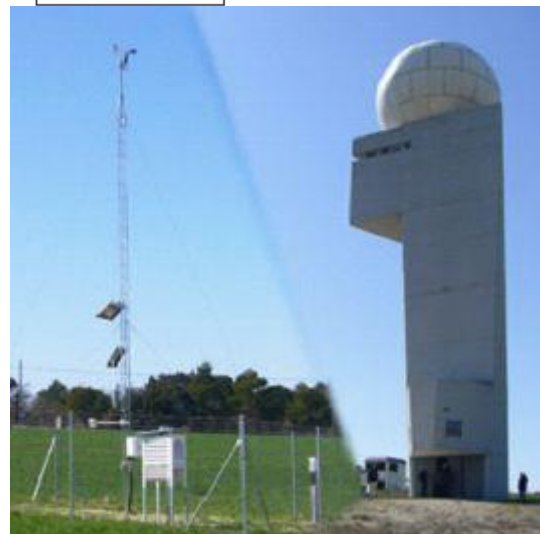
- **Conèixer** el funcionament d'un radar meteorològic i de la xarxa de radars.
- **Conèixer** els diferents productes que s'obtenen amb les dades radar.
- **Aprendre** el **funcionament** d'una estació **meteorològica automàtica**.
- **Entendre** la importància de les **observacions meteorològiques**.
- **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 3,30€ 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.*