

Memòria de Projecte de Curs d'Introducció a l'Astronomia

Resum del Projecte

Els punts principals de la proposta d'AstroMallorca per al curs d'introducció a l'astronomia al municipi de Calvià són els següents:

- Temari i metodologia diferenciada per al curs per a nens i el curs per a adults
- A més del curs teòric i part pràctica, proposem l'ús d'un planetari mòbil amb projecció d'alta definició per explicar els moviments dels astres al cel i de les principals constel·lacions
- Àmplia experiència en la didàctica de l'astronomia a tots els nivells (des de tallers per als més petits fins a cursos especialitzats donats per membres amb experiència científica). Només en cursos i tallers d'astronomia, AstroMallorca suma més de 200 hores d'experiència.
- A la part pràctica, una gran varietat de telescopis estaran a disposició dels participants. Com a mínim hi haurà més de set telescopis.

Taula de Continguts

[1 Sobre AstroMallorca](#)

[1.1 ¿Qui som i què fem?](#)

[1.2 ¿Quina experiència tenim?](#)

[2 Projecte Didàctic](#)

[2.1 Línies generals del projecte didàctic](#)

[2.2 Temari i metodologia](#)

[2.2.1 Per a nens i joves](#)

[Dinàmica a l'aula](#)

[Dinàmica a l'aire lliure](#)

[2.2.2 Per a adults](#)

[Part teòrica](#)

[Part pràctica](#)

[3 Material per al Curs](#)

[3.1 Telescopis](#)

[3.2 Planetari mòbil](#)

[3.3 Altres Materials Didàctics](#)

[4 Perfil de l'equip docent](#)

[4.1 Curs per a Nens](#)

[4.2 Curs per a Adults](#)

1 Sobre AstroMallorca

1.1 ¿Qui som i què fem?

AstroMallorca és una associació que té com a objectiu principal la divulgació de l'astronomia. La nostra activitat divulgativa es realitza amb diversos tipus d'activitats que inclouen:

- cursos d'iniciació a l'astronomia,
- cursos sobre àrees especialitzades de l'astronomia,
- xerrades sobre temes d'astronomia i ciències relacionades,
- observacions astronòmiques públiques,
- divulgació de l'astronomia a escoles i instituts.

A més de l'activitat divulgativa, AstroMallorca té diferents grups que treballen en àrees específiques com ara:

- Astrofotografia
- Problemàtica de la Contaminació Lumínica: mesurar, divulgar i combatre.
- Recerca i publicacions científiques en camps com l'estudi dels estels variables, estels dobles, estudi de noves i supernoves, rotació asteroidal.

AstroMallorca és l'associació astronòmica més gran de Mallorca i compta amb més de 100 socis repartits per tota l'illa. Es va fundar fa 15 anys per unir l'esforç de diversos aficionats a l'astronomia a tota l'illa. Per a més informació vegeu la pàgina de l'associació:

<https://astromallorca.wordpress.com/>

AstroMallorca ha signat un acord de col·laboració amb la Universitat de les Illes Balears.

AstroMallorca ha realitzat nombrosos programes públics d'observació astronòmica i xerrades al Refugi de Binifaldó (acord amb Ibanat).

AstroMallorca pertany i participa activament a la Federación de Asociaciones Astronómicas de España.

1.2 ¿Quina experiència tenim?

Des de l'origen, fa 15 anys, AstroMallorca organitza cursos d'iniciació a l'astronomia tant a nivell bàsic com avançat. En total, l'associació té més de 200 hores d'experiència en cursos i tallers, a més de moltes altres activitats divulgatives (veure Memòria de Cursos i Activitats adjunta).

2 Projecte Didàctic

2.1 Línies generals del projecte didàctic

El projecte didàctic d'AstroMallorca per al curs de Calvià s'articula en tres línies:

1. Temari, metodologia i perfil de l'equip docent diferent per al curs de nens i el curs d'adults.
2. La part a l'aire lliure del curs per a nens alternarà la guia del cel i l'observació astronòmica amb dinàmiques didàctiques apropiades per a menors.
3. Es farà ús d'un recurs didàctic especial: un planetari mòbil per fer projecció 360° del cel.

2.2 Temari i metodologia

2.2.1 Per a nens i joves

Dinàmica a l'aula

- **El sistema solar**
 - El sistema solar, la nostra estrella el Sol, la Terra, la Lluna, els planetes amb els seus satèl·lits i altres objectes que ens envolten.
- **La Via Làctia**
 - La nostra galàxia i els objectes de cel profund, nebuloses, cúmuls, etc.
- **Les constel·lacions i el planetari**
 - Projecció al planetari de les constel·lacions, què són i com es formen. Tipus, noms i característiques.
- **Què és un telescopi?**
 - Veurem quin tipus hi ha i les seves parts.

Dinàmica a l'aire lliure

- **Taller dels planetes**
 - Taller dinàmic dels planetes i el sistema solar. Diferències de mida i distàncies entre la nostra estrella i els planetes a escala.
- **Muntatge i ús d'un planisferi**
 - Muntar i emprar un planisferi.
- **Guia i contes del cel**
 - Guia del cel d'hivern, i coneixerem històries i llegendes amb els personatges mitològics.
- **Observació amb els telescopis d'AstroMallorca**
 - Vetllada de telescopis, observació de Júpiter, Mart, galàxies, cúmuls, nebuloses, etc.

2.2.2 Per a adults

Part teòrica

- **El cel a simple vista**
 - L'esfera celeste, tipus d'objectes, moviments, coordenades i constel·lacions, planisferis i mapes.
- **Instruments astronòmics**
 - L'ull humà, tipus de telescopis i altres instruments.
- **El sistema solar**
 - Inventari. Estructura i funcionament del Sol. El planeta Terra i la Lluna. Varietat planetària, petits planetes i cometes: integració. Origen del sistema solar i estructura actual.
- **Les estrelles**
 - Energia i balanç, propietats i la seva dinàmica: naixement, vida i mort. Classificació. Evolució estel·lar.
- **El Cel Profund**
 - El medi interestel·lar. Nebuloses i cúmuls estel·lars. Cúmuls globulars i cúmuls oberts
- **Galàxies**
 - Tipus, propietats. La Via Làctia: estructura i dinàmica.
- **Cosmologia**
 - Història de l'Univers; del Big Bang fins avui. Univers en expansió.

Part pràctica

- **Muntatge de telescopis**
 - Instrucció sobre l'ús de telescopis de diferents característiques.
- **Guia del Cel**
 - Orientació en el cel amb punter làser
 - Observació i descripció d'objectes visibles a simple vista
 - Interpretacions i revisió de conceptes astronòmics.
- **Observació Astronòmica amb Telescopis**
 - Observació de Lluna i planetes (si són visibles), estels binaris, cúmuls estel·lars oberts i globulars, nebuloses, galàxies.

3 Material per al Curs

3.1 Telescopis

- Es disposarà de com a mínim 7 telescopis de diferents característiques. A càrrec de cada telescopi hi haurà una persona qualificada.
- Hi haurà exemples dels tres principals tipus de telescopis: refractors (de lents), reflectors (de miralls) i catadiòptrics (amb miralls i lents). També hi haurà exemples de telescopis computeritzats i totalment manuals.

3.2 Planetari mòbil

Des de 2020 AstroMallorca compta amb un planetari mòbil per fer projeccions 360° i, per tant, és una eina molt interessant per a l'ensenyament del cel. El planetari permet fer activitats d'observació, fins i tot si les condicions meteorològiques no són bones.

El planetari té una capacitat de 20 persones, un diàmetre de 5 metres i altura de 2,5 metres.

El sistema de projecció consta de:

- Dom inflable
- Ordinador
- Grup òptic per projecció 360°
- Projector Optoma 4K.
- Projeccions editades i produïdes pel grup de divulgadors d'AstroMallorca.



3.3 Altres Materials Didàctics

- Planisferis retallables
- Planetes Sol i Lluna a escala
- Maqueta de constel·lació en 3D

4 Perfil de l'equip docent

El cos docent per a les parts teòriques del curs estarà format per tres divulgadors amb considerable experiència en l'ensenyament i la investigació de l'astronomia.

- **Tomeu Mas**, nascut a Palma el 1973. Fundador i coordinador de l'esplai *Es Voltor* de Palma l'any 1989 i monitor d'esplai i temps lliure durant 15 anys. Títol de Tècnic especialista d'Imatge i So l'any 1995, comercial i formador de venedors d'electrònica de *El Corte Inglés*. Soci d'AstroMallorca des de 2011 i membre de la junta directiva com a tresorer des de 2016. Coordinador de les activitats als centres educatius i de tallers infantils i juvenils. Astrofotògraf i divulgador d'equips astronòmic, fotografia i astronomia en general.
- **Dr. Mateu Esteban**, nascut a Tarragona, establert a Mallorca des de 1994. Doctor en Ciències Geològiques, ha estat professor a la Universitat de Barcelona, investigador del CSIC, investigador visitant a les Universitats de Miami, Wisconsin, Liverpool, i consultor internacional (Oklahoma, Londres i Madrid). Acumula més de 50 anys d'activitats astronòmiques diverses, inclòs publicacions en revistes científiques. Actualment, és soci d'AstroMallorca i participa en les diverses activitats i cursos de divulgació. Està especialitzat en l'estudi dels cossos planetaris rocosos del sistema solar.
- **Dr. Ernesto Nicola**, nascut a Argentina, però des de fa més de 20 anys viu a Europa (Alemanya, Suècia i Espanya). Des de fa gairebé 11 anys viu a Mallorca. Es va doctorar en física teòrica (especialitat en física de sistemes complexos) a l'Institut Max-Planck de Dresden (Alemanya) i després va treballar en diversos projectes de recerca a diverses universitats alemanyes: Dresden, Berlín, Bayreuth i espanyoles: Barcelona i Palma de Mallorca. Aficionat a l'astronomia des de fa uns 9 anys i soci d'AstroMallorca durant els darrers 5 anys on es dedica a la divulgació de l'astronomia i l'astrofísica.

4.1 Curs per a Nens

La part teòrica i pràctica serà impartida per Tomeu Mas, amb la col·laboració d'altres membres d'AstroMallorca a la part pràctica amb els telescopis.

4.2 Curs per a Adults

La part teòrica serà impartida per Ernesto Nicola i Mateu Esteban, amb la col·laboració d'altres membres d'AstroMallorca a la part pràctica amb els telescopis.