



*3, 2, 1... despegamos desde el IES Mediterráneo de Garrucha
para presentar nuestra experiencia en el proyecto STEAM:*

INVESTIGACIÓN AEROESPACIAL APLICADA AL AULA

*Coordinadora del proyecto STEAM:
Felicidad Moreno (Dto. Tecnología)*

PROYECTO STEAM: INVESTIGACIÓN AEROESPACIAL APLICADA AL AULA

★ *Feria de la Ciencia del IES Mediterráneo:*

- *Kit de astronaves*
- *Educacont*
- *Exhibición de drones en el centro*



★ *Concursos:*

- *The Sun at Glance (El Sol de un vistazo)*
- *Astro Pi Mission Zero*

★ *Visitas aeroespaciales:*

- *Observatorio Calar Alto.*
- *Planetario "Creailusión"*
- *Visita a la PSA (Tabernas) + taller*



★ *Otros:*

- *Science, Technology, Engineering, Arts y Maths*
- *Trabajos sobre planetas y exoplanetas. Telescopios espaciales.*
- *Noticia sobre los seis primeros picosatélites españoles*
- *Fotomontaje del sistema planetario hecho en Gimp.*

KIT “INGENIERÍA DE ASTRONAVES”

★ Descripción:

- Se propone al alumnado ayudar a los ingenieros e ingenieras de la ESA a elegir el mejor material para construir una astronave.
- Contiene **ocho materiales diferentes** con **cinco actividades** que les permitirá familiarizarse con sus propiedades, compararlos y agruparlos, para después realizarles pruebas que determinen su conductividad eléctrica y térmica, su masa, sus propiedades magnéticas y la resistencia que ofrecen a los impactos.

★ Aplicación:

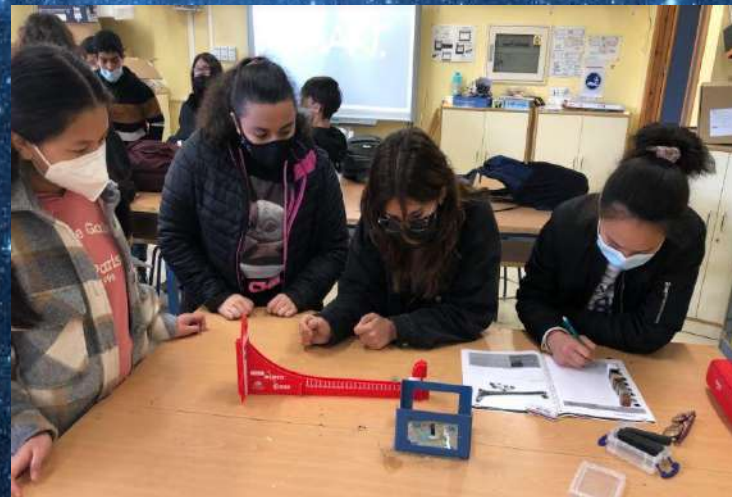
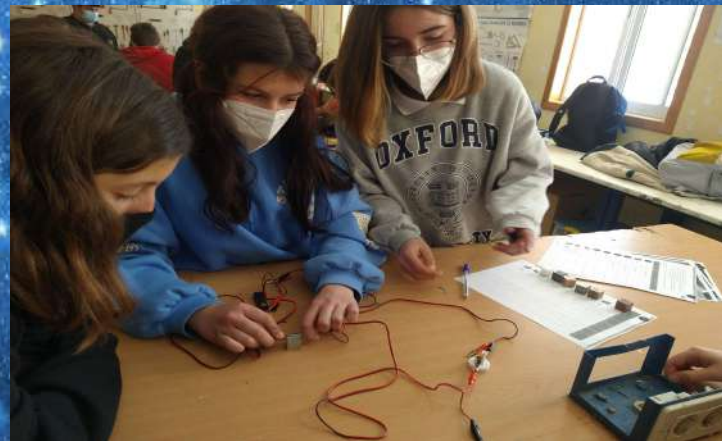
- 2º ESO → Materiales de uso técnico. Los metales.

★ Innovación que ha aportado su uso y propuestas de mejora:

- Material muy adecuado a la ESO, intuitivo, bien presentado y cómodo de utilizar.
- Propuestas de mejora:
 - Dificultad para poder realizar experimentos a la vez → Los kits deberían contar con más instrumentos de medida.
 - Préstamo → Posibilidad de proporcionar a cada centro al menos, un kit como dotación.



KIT "INGENIERÍA DE ASTRONAVES"



EDUCACONT: estación para medir la calidad del aire

★ Descripción:

- Su objetivo es medir la calidad del aire y compartir los datos entre los participantes del proyecto.
- Elementos de fácil utilización: sensores específicos (partículas en suspensión de menos de $2.5 \mu\text{m}$, dióxido de nitrógeno - monóxido de carbono y temperatura-humedad) y una placa de tipo Arduino.
- Se ha desarrollado una documentación para realizar el montaje de la estación y su puesta en marcha (información sobre los elementos, diseños 3D, el programa necesario para su funcionamiento,...).

★ Aplicación:

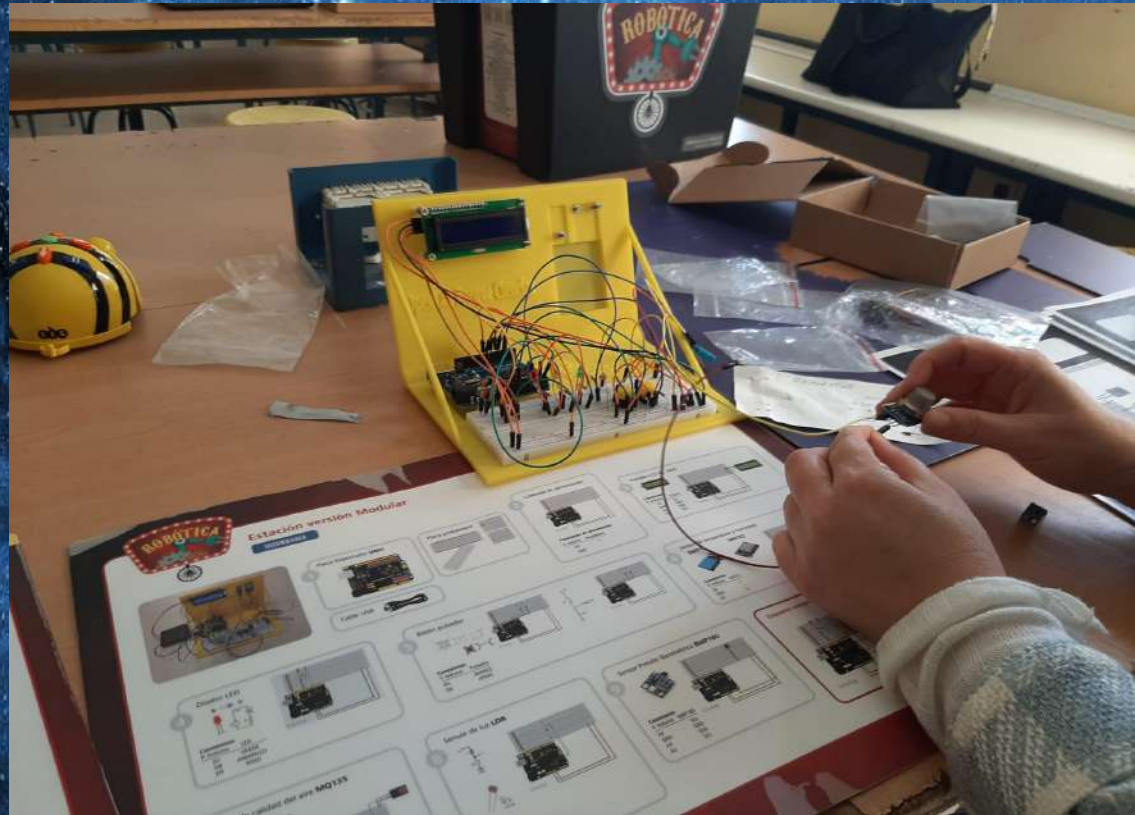
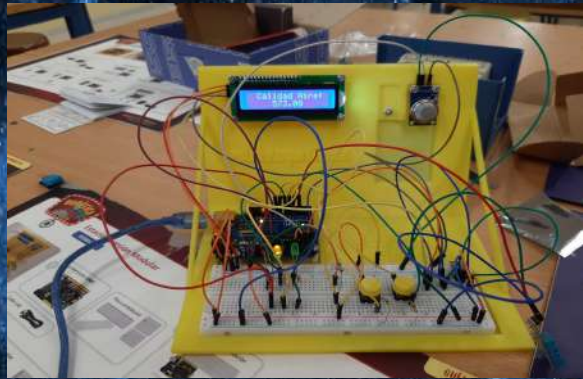
- 1º BACHILLERATO (Robótica) → Diseño e impresión 3D
- 2º BACHILLERATO (TIN II) → Bloque 5.- Control y programación de sistemas automáticos



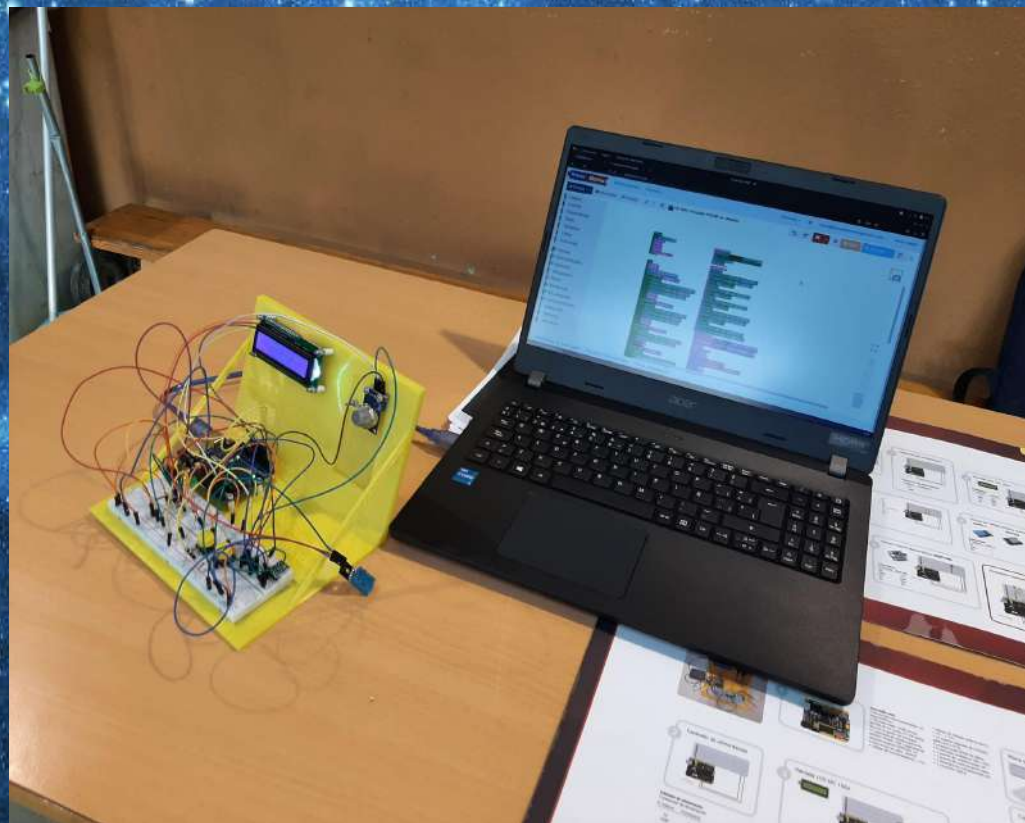
★ Observaciones:

- Hemos participado creando las piezas con la impresora 3D y construcción de una estación de medida de la calidad del aire.
- La estación se montó para la I Feria de la Ciencia del IES Mediterráneo y se va a llevar a la Feria de la Ciencia de Almería junto al proyecto Ecocean.

EDUCACONT: estación para medir la calidad del aire



EDUCACONT: estación para medir la calidad del aire



La
CIENCIA
de hoy
es la

TEC
NO
LOGÍA
del
MAÑANA



MIÉRCOLES
23
FEBRERO
2022

I Feria de la Ciencia
IES Mediterráneo
Departamento de Tecnología

EXHIBICIÓN DE DRONES



“THE SUN AT GLANCE” (EL SOL DE UN VISTAZO)

INTERNATIONAL EDUCATIONAL INFOGRAPHICS CONTEST

The Sun at a glance

MORE INFORMATION
<https://est-east.eu/contest>

7. SOLARPEDIA
The projects submitted will be part of an online encyclopedia that will be offered as an educational resource for the teaching community.

1. WHAT

Design an infographic where the SUN is the protagonist. Choose the phenomenon about our star that interests you most, research it and put your creativity to work.

2. WHO

Groups of students aged 14-15 and 15-16, led by a teacher. The work teams should not exceed four students. Free to use any design technique.

3. PRIZE

The two best groups, together with their teachers, will get a trip to Tenerife (Canary Islands, Spain) to visit the Teide Observatory. The third prize is an H-Alpha solar telescope.
(See contest rules)

4. LANGUAGE

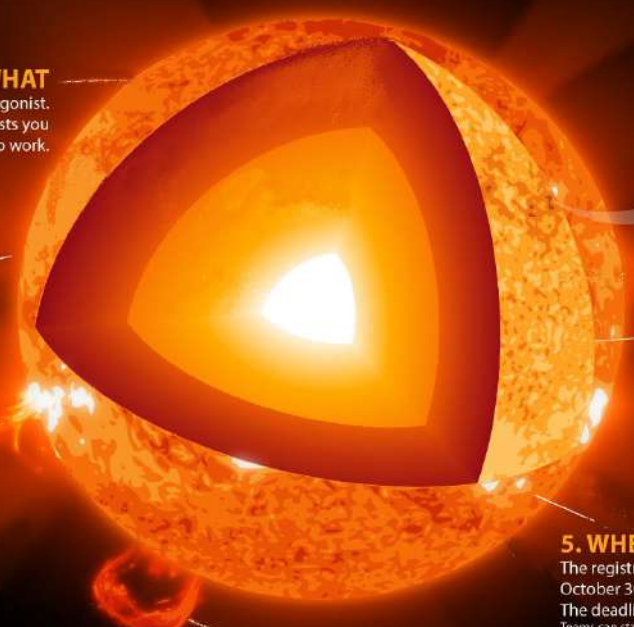
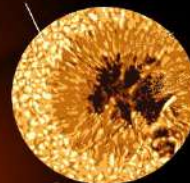
The text must be in English.

6. RESULTS

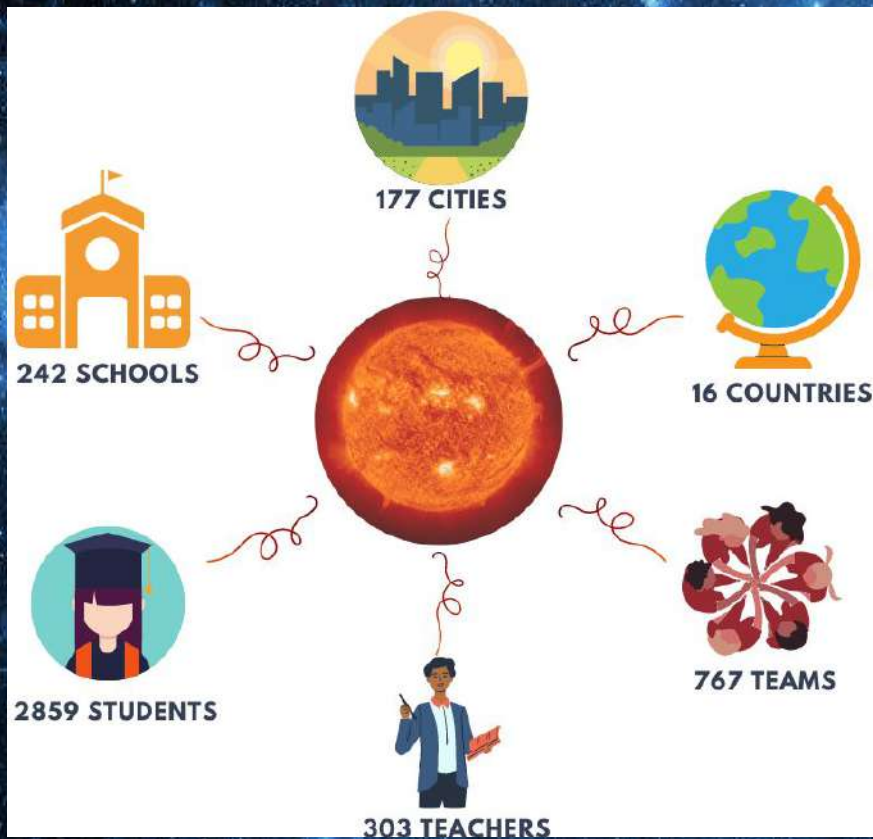
Winners will be announced on January 28th, 2022 through the EST social networks and website.

5. WHEN

The registration period will open on June 1st and close on October 30th, 2021. The deadline for submitting infographics is December 20th, 2021. Teams can start working and submit infographics as soon as they register.



“THE SUN AT GLANCE” IN NUMBERS



Country	Schools	Teams	Students	Teachers
AUSTRIA	3	12	46	3
BELGIUM	1	5	18	1
CZECH REPUBLIC	4	6	23	4
FRANCE	2	7	26	2
GERMANY	7	16	60	7
GREECE	45	94	345	58
HUNGARY	10	14	51	10
IRELAND	26	73	269	28
ITALY	29	84	322	41
NORWAY	6	46	171	9
PORTUGAL	6	21	79	7
SLOVAKIA	12	29	109	13
SPAIN	83	335	1260	112
SWEDEN	2	3	11	2
SWITZERLAND	1	2	7	1
UK	5	17	62	5
TOTAL	242	767	2859	303

PARTICIPACIÓN: “Nuestro alumnado ha brillado con su propio sol”



★ Lugar y fecha de la actividad:

- *Período comprendido entre septiembre de 2021 y enero de 2022.*
- *Online a través de la página web: <https://est-east.eu/contest>*

★ Experiencia como profesora:

- *Mi labor ha consistido en organizar los equipos, asesorar a los mismos sobre los contenidos de la infografía, realizar la inscripción en el concurso y llevar la comunicación con el equipo de EST.*
- *Para mí, todos/as los/as participantes son ganadores/as*

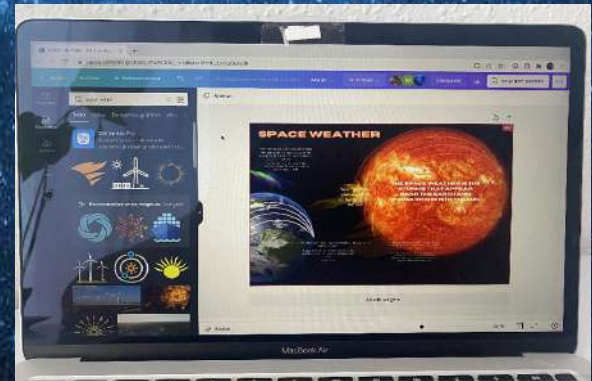
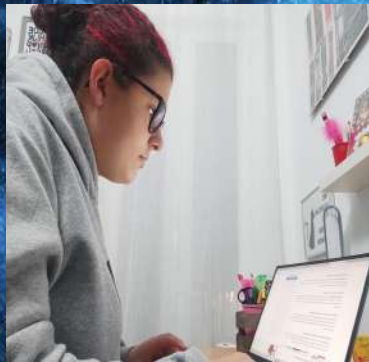
★ Aplicación:

- *Se presentaron 7 infografías: 6 equipos de 3º ESO y 1 de 4º ESO*

★ Conclusiones:

- *La propuesta ha tenido una gran aceptación y a pesar de ser voluntaria, se apuntaron varios grupos.*
- *Ha sido una oportunidad única para fomentar las vocaciones STEAM.*
- *Aún habiéndonos presentado más del 80% de españoles, los ganadores han sido de otros países.*
- *Han obtenido un certificado firmado por el presidente de la Asociación Europea de Telescopios Solares.*

“THE SUN AT GLANCE” (EL SOL DE UN VISTAZO)



ASTRO PI “MISSION ZERO”

★ Lugar y fecha de la actividad:

- Desde el 13 de septiembre de 2021 hasta el 18 de marzo de 2022
- Online a través de la página web: <https://trinket.io/mission-zero>

★ Experiencia como profesora:

- Pensaba abordarlo en clase tras la Olimpiada de Thales, pero fue cuando se provocó el incendio.
- Mission Zero se trata de una actividad relativamente sencilla y al estar guiada, puse la información en la Moodle y los alumnos pudieron completarla en un ratito libre (una hora, o a lo sumo, un par) sin necesidad de tener conocimientos de programación o dispositivos especiales.
- El alumnado ha colaborado en la votación para votar los nombres de los dos nuevos ordenadores Astro Pi

★ Aplicación:

- Han participado de forma voluntaria y desde casa, 2 alumnos y 2 alumnas de 3º ESO.

★ Conclusiones:

- Tengo la suerte de contar con un alumnado muy interesado por todo lo relacionado con el universo.
- De cara al curso que viene, me gustaría poder hacerlo en clase e incluso participar en un concurso de mayor nivel (ahora disponemos de Raspberry Pi gracias al proyecto STEAM de robótica de mi departamento).

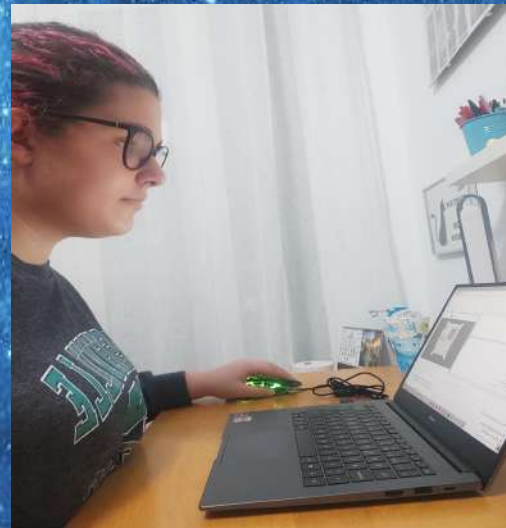
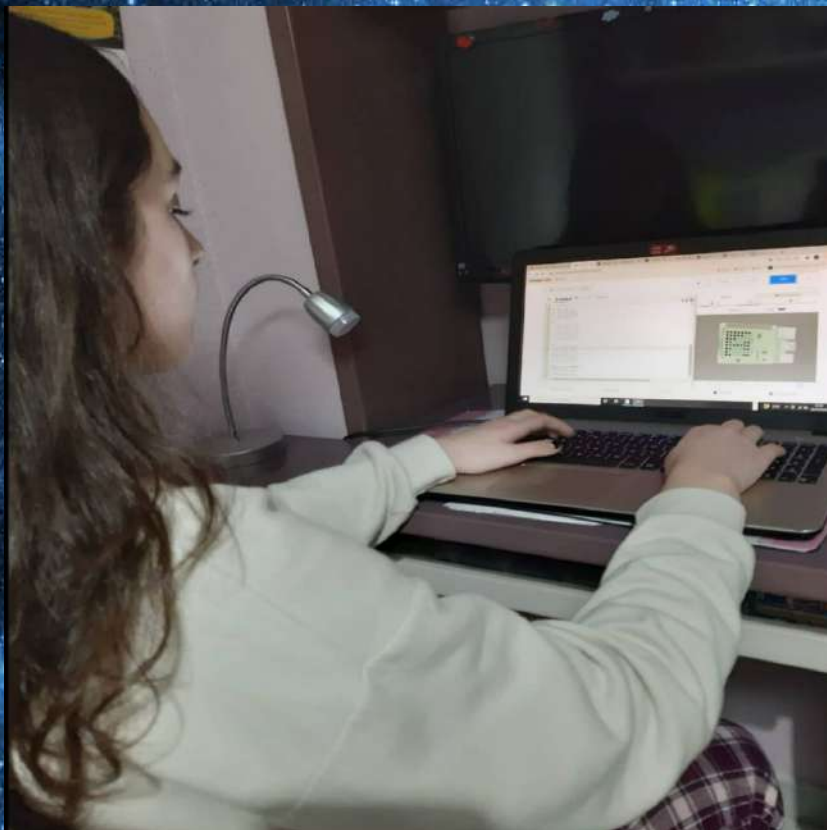
Condiciones que debe cumplir el programa:

- Leer la humedad del sensor
- Utilizar la matriz LED
- Ejecutarse sin errores

Opcional: votación nombres



ASTRO PI "MISSION ZERO"



VISITA AL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE CALAR ALTO



★ **Lugar y fecha de la actividad:**

- **Observatorio astronómico de Calar Alto** en la Sierra de los Filabres en Almería (2 y 9 de febrero)

★ **Descripción:**

- Conocer el funcionamiento de los telescopios reflectores que existen en la instalación científica.
- Informarnos de primera mano de los proyectos científicos que están llevando a cabo en la actualidad los astrónomos:
 - *Búsqueda de planetas extrasolares mediante el módulo "Carmen".*
 - *Seguimiento de bólidos y meteoritos que cruzan los cielos del sur de la península.*
 - *Formación de nuevas estrellas en galaxias y otros.*
- *A través de telescopios de refracción convencionales pudimos observar directamente el Sol y sus capas externas, la fotosfera y la cromosfera, y en ellas apreciar y conocer el origen de las manchas solares y las protuberancias solares.*

★ **Aplicación:**

- 3º ESO → *El universo y la Tierra (Biología y Geología)*

★ **Conclusiones:**

Ha despertado un gran interés en nuestro alumnado por temas de astronomía e investigación espacial.

VISITA AL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE CALAR ALTO



EL ESPACIO EN EL IES: PLANETARIO “CREAILUSIÓN”

★ Lugar y fecha de la actividad:

- *IES Mediterráneo en Garrucha (21 de febrero)*

★ Descripción:

- *Proyección de vídeos dentro de una cúpula móvil, relacionados con el sistema solar, sus planetas y secretos.*
- *Se llevaron a cabo 4 representaciones de 45 minutos cada una de ellas + 15 de desinfección. Cada representación fue para un grupo, asistiendo, de manera escalonada los/as alumnos/as.*

★ Aplicación:

- *2º-3º ESO durante la I Feria de la Ciencia del IES Mediterráneo*

★ Conclusiones:

Nos pareció muy interesante, pues es el planetario el que se instala en el centro y el alumnado lo recorre sin necesidad de salir del mismo, lo que es todo un acierto para agilizar el proceso y no tener que desplazarnos.

No pudimos realizar la observación de la luna con tres telescopios debido a las condiciones de visibilidad en la fecha de celebración de la feria.



VISITA A LA PSA (TABERNAS)

★ **Lugar y fecha de la actividad:**

- *Tabernas (10 de mayo)*

★ **Descripción:**

- *Consiste en un recorrido guiado por las instalaciones exteriores, explicando los usos de la energía solar, dedicado principalmente a la Energía Solar Térmica de Concentración.*
- *Demostraciones interactivas: para mayor comprensión de los procesos científicos de la PSA, se realizan demostraciones en el exterior del Centro de Visitantes sobre los siguientes instrumentos:*
 - *Demostrador cilindroparábólico (DISS)*
 - *Detoxificador*
 - *Cocina Solar*
 - *Aerogenerador o turbina eólica*
- *Maquetas a escala de la instalación de alta temperatura CESA-1 y de su Receptor Central, etc.*
- *Talleres y experimentos sobre la energía solar de concentración en las instalaciones exteriores.*



★ **Aplicación:**

- *2º, 3º ESO y bachillerato tecnológico*

★ **Observaciones:**

La visita estaba programada para el mes de marzo, pero las condiciones meteorológicas obligaron a posponer la fecha para garantizar poder realizar el taller durante un día soleado (mayo).

VISITA A LA PSA (TABERNAS)



ENLACES A ARTÍCULOS PUBLICADOS:

- **Nuestro alumnado ha brillado con su propio sol en el concurso “The Sun at Glance”:**

<https://www.iesmediterraneogarrucha.com/nuestro-alumnado-ha-brillado-con-su-propio-sol-en-el-concurso-the-sun-at-glance/>

- **3, 2, 1... ¡Despegamos con “Astro Pi: Mission Zero”!**

<https://www.iesmediterraneogarrucha.com/3-2-2-despegamos-con-astro-pi-mission-zero/>

- **23 de Febrero: día del Departamento de Tecnología en la Semana de la Ciencia**

<https://www.iesmediterraneogarrucha.com/23-de-febrero-dia-del-departamento-de-tecnologia-en-la-semana-de-la-ciencia/>

- **Participación en actividades previas a la II Feria de la Ciencia de Almería**

<https://www.iesmediterraneogarrucha.com/participacion-en-actividades-previas-a-la-ii-feria-de-la-ciencia-de-almeria/>

PARTICIPACIÓN: FERIAS STEAM

*Dirige las velas hacia
el futura tecnológica...*



¡Embárcate en el Mediterráneo!

Una ventana abierta a la CIENCIA

TechTrópolis
Ciudad Tecnológica
IES MEDITERRÁNEO

TECNOLOGÍA MEDIO AMBIENTE
#EDUCACIÓN FUTURA
SOCIEDAD COOPERATIVA
ARDUINO

CAMBIA TU CIUDAD CON TECHTRÓPOLIS,
LA SMART CITY DEL IES MEDITERRÁNEO DE GARRUCHA. CON ELLA
PODRÁS DESARROLLAR COLABORATIVAMENTE UNA SOCIEDAD
FUTURA MÁS SOSTENIBLE

II FERIA DE LA CIENCIA - 2022

La
CIENCIA
de hoy
es la

**TEC
NO
LOGÍA**
del
MAÑANA



MÉRCOLES

23

FEBRERO

2022

I Feria de la Ciencia
IES Mediterráneo
Departamento de Tecnología

PRÓXIMAMENTE ...



FANTEC
MÁLAGA 2022
VII Feria Andaluza de Tecnología

FANTEC
MÁLAGA 2022
VII Feria Andaluza de Tecnología



LUGAR: Tabacalera, Málaga
FECHA: 20 de mayo de 2022
www.feriadetecnologia.com

PERSEGUIMOS UN FIN COMÚN: potenciar la ciencia en nuestro alumnado.

*“Fija tu rumbo a una estrella y podrás
navegar a través de cualquier tormenta”.*

- Leonardo da Vinci -



RUEGOS Y PREGUNTAS:

Ha sido un placer formar parte de esta tripulación...

¡GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!

*IES Mediterráneo (Garrucha)
Felicidad Moreno (Dto. Tecnología)*



*Y recordad:
¡el espacio
nos necesita!*