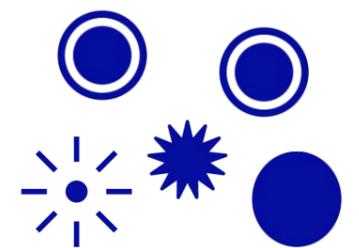


# Curiosando nell'Universo

Anno Scolastico 2025-2026

La proposta del GAL Hassin per le Scuole



Tutti noi abbiamo un'origine comune, siamo tutti figli  
dell'evoluzione dell'universo, dell'evoluzione delle stelle, e  
quindi siamo davvero tutti fratelli.

Margherita Hack

# Programma Anno Scolastico 2025-2026

*Curiosando nell'Universo* è la nostra proposta didattica che si rivolge agli Istituti scolastici di ogni ordine e grado: scuola primaria e scuola secondaria di primo e secondo grado.

Esploriamo assieme alcuni oggetti astrofisici che affasciano da sempre il genere umano: stelle simili al Sole, quelle che esplodono, buchi neri supermassicci, nuovi mondi, pianeti rocciosi e pianeti gassosi, comete e asteroidi, ma anche la nostra Galassia e le galassie vicine. L'obiettivo è quello di affascinare mostrando la bellezza dell'Universo oltre a far comprendere meglio concetti di fisica e matematica con attività di laboratorio (che dipendono dalla fascia di età degli studenti).

La visita al GAL Hassin è guidata da astronomi professionisti e consiste in circa due ore e mezza di attività.

In ogni incontro è possibile sviluppare l'attività in Planetario e un'altra attività a scelta tra quelle offerte:

1. Osservazioni del Sole, spiegazione dei telescopi e della strumentazione della Terrazza Osservativa.
2. Visita del Parco dello Spazio e del Tempo con vari exhibit (orologi solari, plinto di Tolomeo, cerchio di Ipparco, dimensioni stellari e planetarie, Mappamondo e Torre dei Venti).
3. Visita al Museo: a scelta, si può visitare la sezione di meteoriti e impatti sulla Terra, la sezione dedicata all'astronautica e alle missioni sulla Luna, ai pianeti del Sistema Solare e dei pianeti extrasolari, il racconto dei protagonisti della Scienza con le AstroStories. Numerosi temi astrofisici si possono richiedere.
4. Laboratorio solare (solo per gli istituti superiori).

## Dove

Presso il GAL Hassin – Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche, Via della Fontana Mitri, 3 90010 Isnello (PALERMO).

## Contatti

Sito web: [galhassin.it](http://galhassin.it)

Tel.: 0921 662 890

Cell. 329 845 2944 (solo messaggi WhatsApp)

Email: [info@galhassin.it](mailto:info@galhassin.it)

## Costo

Il biglietto d'ingresso è pari a 10,00€ a studente. L'insegnante accompagnatore ha la gratuità ogni 15 studenti. I disabili e i loro accompagnatori hanno ingresso gratuito. L'aggiunta di un'attività oltre le normali 2,5 ore comporta la maggiorazione di €5,00 per alunno.

Il pagamento può essere effettuato al momento della visita, in contanti oppure con bonifico bancario. In quest'ultimo caso, lo stesso va effettuato sul conto corrente intestato a:

Fondazione GAL Hassin - Centro Internazionale per le Scienze Astronomiche

P. IVA. 06 60 71 00 820 - C.F. 960 27 32 08 27

BCC San Giuseppe – Agenzia di Isnello

IBAN: IT 87 L 08976 43380 000000308385

Su Me.Pa. ci trovate in:

– Servizi di formazione

– CPV 80500000-9

## Linee guida per la visita al GAL Hassin

Per le visite al GAL Hassin è obbligatori a la prenotazione al numero 0921662890 oppure inviando una email a [info@galhassin.it](mailto:info@galhassin.it) dove devono essere indicati: nome della scuola, un referente, numero di studenti partecipanti e la loro età, un recapito telefonico e modalità di pagamento. E' possibile lasciare un messaggio vocale in segreteria allo 0921662890 oppure tramite messaggio WhatsApp (riferimento cell. 3298452944) e riportando sempre quanto richiesto qui sopra, in modo da potervi contattare.

E' possibile effettuare le osservazioni del Sole con la strumentazione telescopica della Terrazza Osservativa, mentre le attività osservative serali sono state sospese per tutte le scuole di ogni ordine e grado perché nella stragrande maggioranza dei casi le condizioni meteo sono avverse (copertura nuvolosa, pioggia, vento e freddo).

E' possibile sviluppare una lezione sui dati ottenuti da un punto di vista della ricerca degli asteroidi e detriti spaziali con il telescopio a grande campo Galhassin Robotic Telescope (GRT) collocato nel Parco dello Spazio e del Tempo (per studenti di Scuola Secondaria di Secondo Grado).

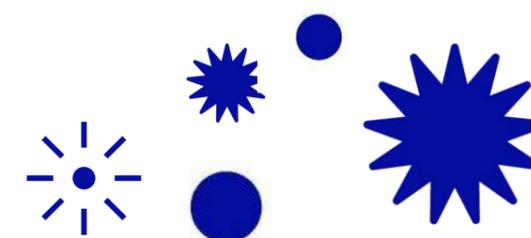
Il laboratorio solare con eliostato e la spettroscopia solare per la Scuola Secondaria di Secondo Grado è in programma per un numero massimo di 35 studenti.

Zaini e indumenti, ombrelli e dispositivi elettronici dovranno essere lasciati a parte in una zona che verrà indicata dal personale del GAL Hassin sia per le attività in Planetario che per le attività nel Museo.

## Avvertenze

- In caso di disdetta della visita è necessario avvisare tempestivamente la Fondazione GAL Hassin.
- In caso di ritardo o impossibilità di raggiungere il GAL Hassin per cause non dipendenti dallo stesso, le attività si concludono al massimo entro le ore 13:00 per il turno della mattina e alle ore 18:00 per il turno del pomeriggio. Non saranno accettate richieste di rimborso.
- Alle ore 13:00 la struttura chiude per pausa pranzo del personale e pulizia dei locali. Non sarà possibile accedere alla struttura.
- Tutte le aree, coperte e scoperte sono INCUSTODITE. Gli studenti dovranno essere sempre accompagnati e vigilati da un adulto.
- Gli insegnanti e gli accompagnatori in genere sono responsabili del comportamento dei minori loro affidati. Sarà loro compito ottenere dai ragazzi una condotta seria e responsabile.
- Il personale di sorveglianza del GAL Hassin, in caso di comportamenti inadeguati, ha facoltà di chiedere ai visitatori, singoli o in gruppo, di qualificarsi, al fine di tutelare la sicurezza delle opere e delle persone. La Direzione si riserva di intraprendere in tutte le sedi iniziative e provvedimenti adeguati.
- Presso il GAL Hassin NON vi sono aree attrezzate per il consumo di colazioni, pranzi e cene al sacco. Non è possibile accettare nessuna richiesta in proposito.

Per l'area ristoro, si deve fare riferimento al locale adiacente al Planetario, "EnoBistrot GAL Hassin" - gestione esterna, Federica e Tommaso: cell. 3274410845.





## In sintesi le attività per livello di istruzione

	PLANETARIO	OSSERVAZIONE DEL SOLE	PARCO DELLO SPAZIO E DEL TEMPO	MUSEO DELLE ROCCE E DELLE METEORITI	LABORATORI DIDATTICI	ASTROSTORIES MISSIONI SPAZIALI	LABORATORIO SOLARE
<b>PRIMARIA</b>							
<b>SECONDARIA I GRADO</b>							
<b>SECONDARIA DI II GRADO</b>							

## Laboratorio-Gioco Indovina il pianeta

Partendo dalla nostra stella, il Sole, si viaggia tra i pianeti del Sistema Solare, imparando le loro caratteristiche principali e i satelliti che li accompagnano. Tutto quello che i bambini apprenderanno sarà utilizzato nella parte finale del laboratorio, che li vedrà coinvolti in un'attività ludico-didattica, denominata "indovina il pianeta". Un gioco che serve a stimolare la loro curiosità, a formulare domande, a sviluppare la loro immaginazione.

*Il laboratorio viene sviluppato solo per un **numero massimo di 35 studenti**. Viene richiesta l'interazione e l'assistenza degli insegnanti accompagnatori durante la realizzazione delle attività pratiche.*

## Spazio e missioni spaziali

Vivere nello spazio per migliorare la vita sulla Terra è uno degli obiettivi della scienza spaziale. Riscopriamo le più suggestive missioni spaziali, la vita a bordo della Stazione Spaziale Internazionale con una visita alla sezione Astronautica.

## Grandi protagonisti nella storia della Scienza

Dal racconto della loro vita e dei loro esperimenti, si esplorano i risultati e le implicazioni in ambiti differenti, tenendo conto delle ricadute tecnologiche e nella vita quotidiana. I loro racconti e il periodo storico si mescolano con le equazioni e le scoperte che hanno cambiato la conoscenza umana.

## Museo delle meteoriti e delle rocce terrestri

I grandi impatti di meteoriti nella storia della Terra con visita alle meteoriti esposte. La spiegazione viene dedicata anche alle rocce terrestri più significative per la Sicilia: zolfo, salgemma, ossidiana e pomice.

## Planetario

Le attività in planetario per i bambini della Scuola Primaria sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei pianeti del Sistema Solare, del Sole e della nostra Galassia Via Lattea. La scelta del tema si potrà concordare con l'insegnante.

## Parco dello Spazio e del Tempo

Il Parco dello Spazio e del Tempo con i suoi exhibit e orologi solari si sviluppa in forma semplice, tenendo conto della giovane età dei bambini. Col disco dei pianeti, il mappamondo e la Torre dei Venti gli studenti imparano le dimensioni dei pianeti e delle stelle

## Osservazioni del Sole e Telescopi (in condizioni meteo favorevoli)

Osservazioni del Sole (fotosfera e cromosfera) con i telescopi solari muniti di opportuni filtri con spiegazione del funzionamento della nostra stella.

La visita si completa con la spiegazione dei telescopi della Terrazza Osservativa e del telescopio a grande campo Galhassin Robotic Telescope (GRT) usato anche per la ricerca.

# Scuola Secondaria di Primo Grado

## Parco dello Spazio e del Tempo

Il Parco dello Spazio e del Tempo con i suoi exhibit e orologi solari è utile per comprendere come i nostri antenati osservavano il cielo e misuravano il tempo. Questi exhibit ci parlano di ora solare e di ora legale, di equinozi e solstizi, del ciclo delle stagioni e dell'inclinazione della Terra, dell'equazione del tempo, di come si muove il Sole in modo apparente durante il giorno e della posizione della stella polare. Inoltre, nel Parco sono presenti la Torre dei Venti, il Globo Terrestre, il Plinto di Tolomeo e il Cerchio di Ipparco, oltre al disco dei pianeti e delle stelle che rappresenta in scala molto ridotta le dimensioni di tali oggetti in rapporto al nostro Sole.

## Planetario

Le attività in planetario per i ragazzi della Scuola Secondaria di Primo Grado sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei corpi minori del Sistema Solare e dei pianeti. E' possibile fare una panoramica dello studio dei pianeti extrasolari e quindi dei nuovi mondi scoperti attorno a stelle simili al nostro Sole e affrontare, in modo semplice, anche alcuni fenomeni come eclissi di Sole e di Luna, evoluzione stellare ed evoluzione delle galassie. La scelta del tema si potrà concordare con l'insegnante.

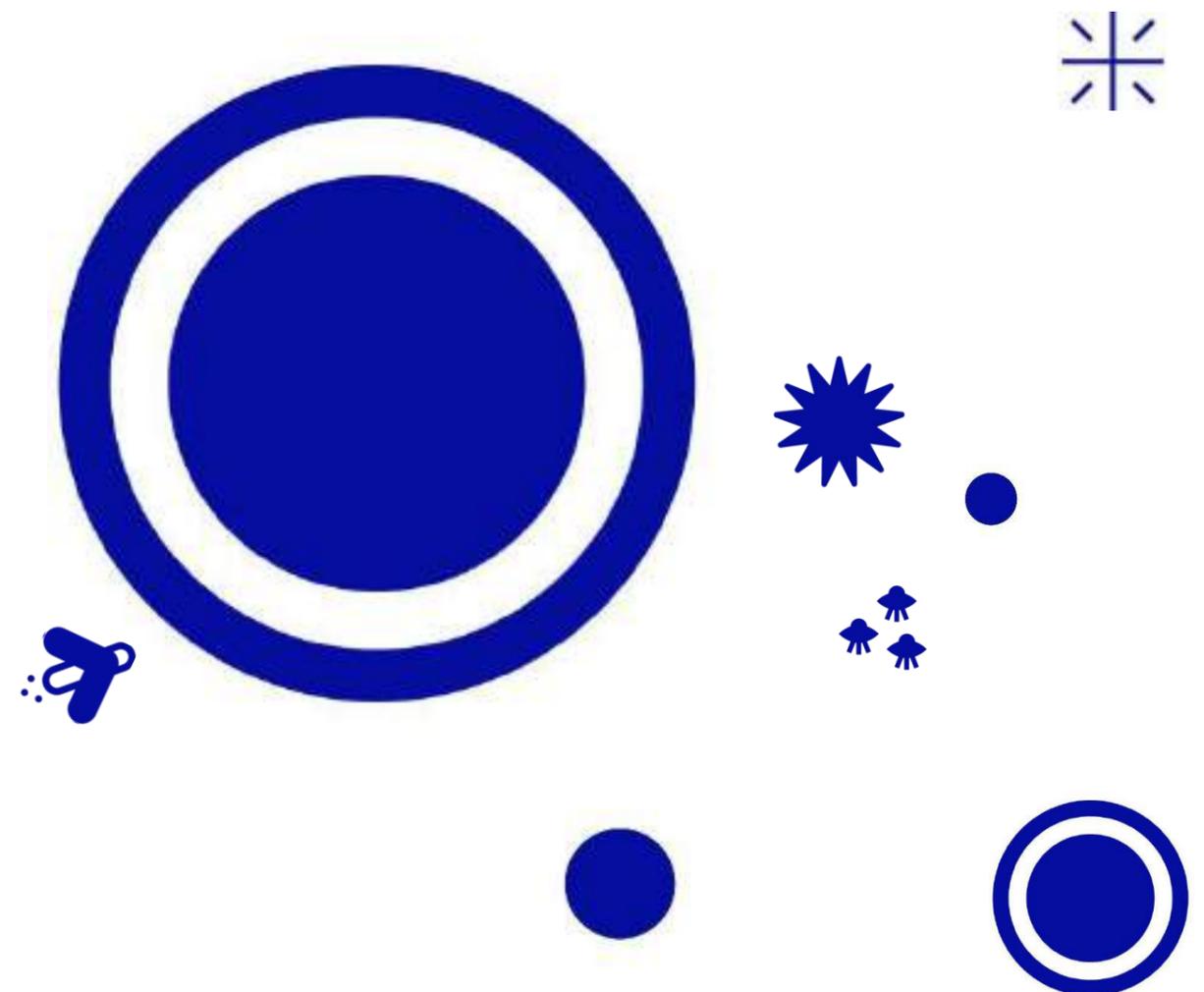
## Museo del GAL Hassin

La visita al Museo delle meteoriti del GAL Hassin e alla sezione dedicata alle rocce terrestri, ai protagonisti della Scienza, all'astronautica è possibile effettuarla su richiesta. La visita è guidata con una introduzione iniziale. Si veda la sezione dedicata al Museo.

## Osservazioni del Sole e Telescopi (in condizioni meteo favorevoli)

Osservazioni del Sole (fotosfera e cromosfera) con i telescopi solari muniti di opportuni filtri con spiegazione del funzionamento della nostra stella.

La visita si completa con la spiegazione dei telescopi della Terrazza Osservativa e del telescopio a grande campo Galhassin Robotic Telescope (GRT) usato anche per la ricerca.



# Scuola Secondaria di Secondo Grado

## Laboratorio Solare

L'attività laboratoriale dedicata al Sole si articola in più fasi e viene sviluppata nel Laboratorio Solare per un **numero massimo di 20 studenti per volta**.

L'attività comprende:

- osservazione del disco solare in luce bianca proiettato su schermo;
- osservazione dello spettro di radiazione solare tramite spettrografo;
- stima della temperatura solare tramite misura del suo continuo spettrale;
- osservazione della cromosfera solare in banda H-alpha tramite telescopio coronado. Per maggiori dettagli si veda la sezione dedicata al Laboratorio Solare.

## Parco dello Spazio e del Tempo

Il Parco dello Spazio e del Tempo con i suoi exhibit e orologi solari è utile per comprendere come i nostri antenati osservavano il cielo e misuravano il tempo. Questi exhibit ci parlano di ora solare e di ora legale, di equinozi e solstizi, del ciclo delle stagioni e dell'inclinazione della Terra, dell'equazione del tempo, di come si muove il Sole in modo apparente durante il giorno e della posizione della stella polare. Inoltre, nel Parco sono presenti la Torre dei Venti, il Globo Terrestre, il Plinto di Tolomeo e il Cerchio di Ipparco, oltre al disco dei pianeti e delle stelle che rappresenta in scala molto ridotta le dimensioni di tali oggetti in rapporto al nostro Sole.

## Planetario

Le attività in planetario per i ragazzi della Scuola Secondaria di Secondo Grado sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei corpi minori del Sistema Solare e dei pianeti, pianeti extrasolari e all'evoluzione stellare, materia oscura e universo. La scelta del tema si potrà concordare con l'insegnante.

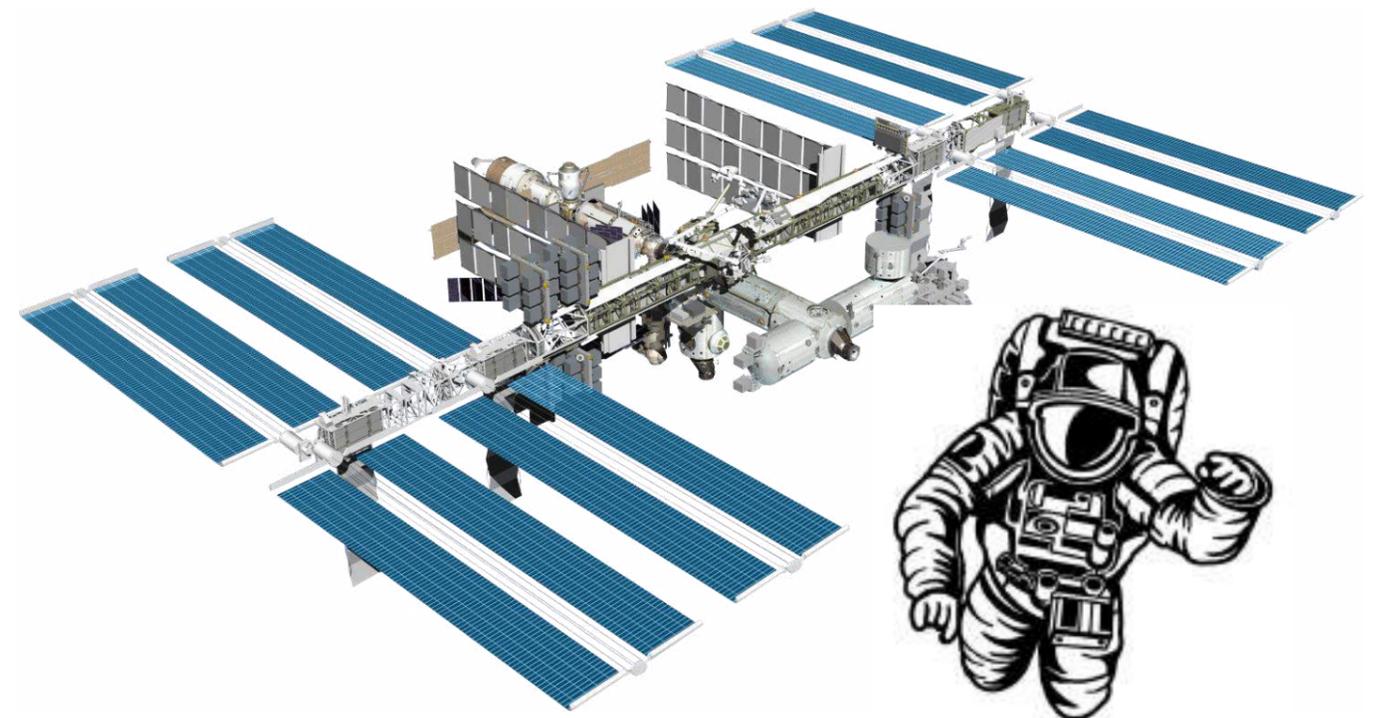
## Museo del GAL Hassin

La visita al Museo delle meteoriti del GAL Hassin e alla sezione dedicata alla rocce terrestri, dell'astronautica e delle AstroStories viene sempre accompagnata da una spiegazione iniziale nella Sala Ledwall. E' possibile richiedere anche una lezione di astrofisica come completamento della didattica.

## Osservazioni del Sole e Telescopi (in condizioni meteo favorevoli)

Osservazioni del Sole (fotosfera e cromosfera) con i telescopi solari muniti di opportuni filtri con spiegazione del funzionamento della nostra stella.

La visita si completa con la spiegazione dei telescopi della Terrazza Osservativa e del telescopio a grande campo Galhassin Robotic Telescope (GRT) usato anche per la ricerca.



# Parco dello Spazio e del Tempo

## Gli exhibit del Parco GAL Hassin

Per andare indietro nel tempo e conoscere come gli Antichi misuravano lo scorrere del Tempo dallo studio del Sole e degli astri.

Nel Parco dello Spazio e del Tempo sono presenti vari orologi solari realizzati da Giovanni Paltrinieri, gnomonista in Bologna: l'orologio geografico, l'orologio polare, l'orologio analemmatico, l'orologio solare della Torre dei Venti. Nella Torre dei Venti sono indicati i venti principali con il plinto di Tolomeo; poco lontano, il Cerchio di Ipparco, il Planisfero e il Disco dei pianeti e delle Stelle per comprendere le dimensioni dei pianeti rispetto al Sole e le stelle più grandi che conosciamo rispetto al nostro Sole.

Per millenni comprendere i fenomeni celesti ha significato conoscenza della natura che ci circondava, utilizzo di tale conoscenza per la sopravvivenza e presa di coscienza della posizione del genere umano nel cosmo.

Gli orologi solari, il cerchio di Ipparco, il plinto di Tolomeo e gli altri strumenti ci portano in un mondo antico ma attuale dove possiamo vedere la relazione tra la natura e l'intelletto umano nella figura di uomini semplici ed astronomi che, pur con mezzi limitati, ci hanno trasmesso grandi conoscenze.



# Laboratorio Solare

## Laboratorio Solare

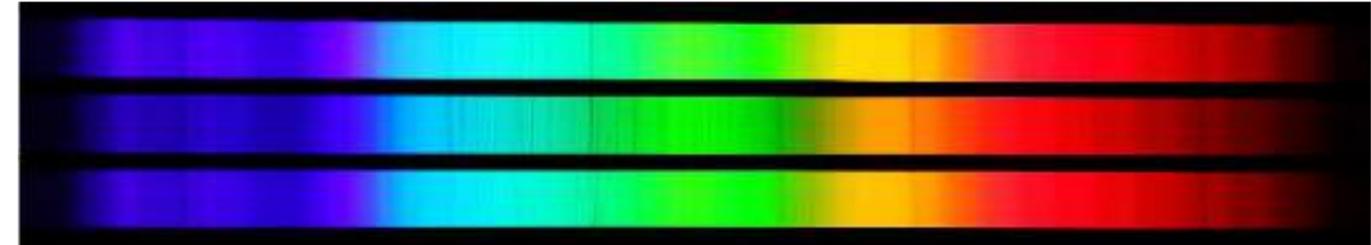
1. Osservazione del disco solare in luce bianca proiettato su schermo: La luce solare viene riflessa all'interno del laboratorio solare tramite un celostato posto sul tetto e, quindi, focalizzata da un telescopio su uno schermo. In questo modo risulta agevole la visione delle macchie solari e dei transiti planetari.

2. Osservazione dello spettro di radiazione solare tramite spettrografo. Dopo una spiegazione del funzionamento di uno spettrografo per l'osservazione della radiazione dispersa (spettro) di una sorgente luminosa, vengono fatti osservare gli spettri di diverse fonti luminose, tra cui il Sole del quale verranno individuate le principali linee di assorbimento (linee di Fraunhofer).

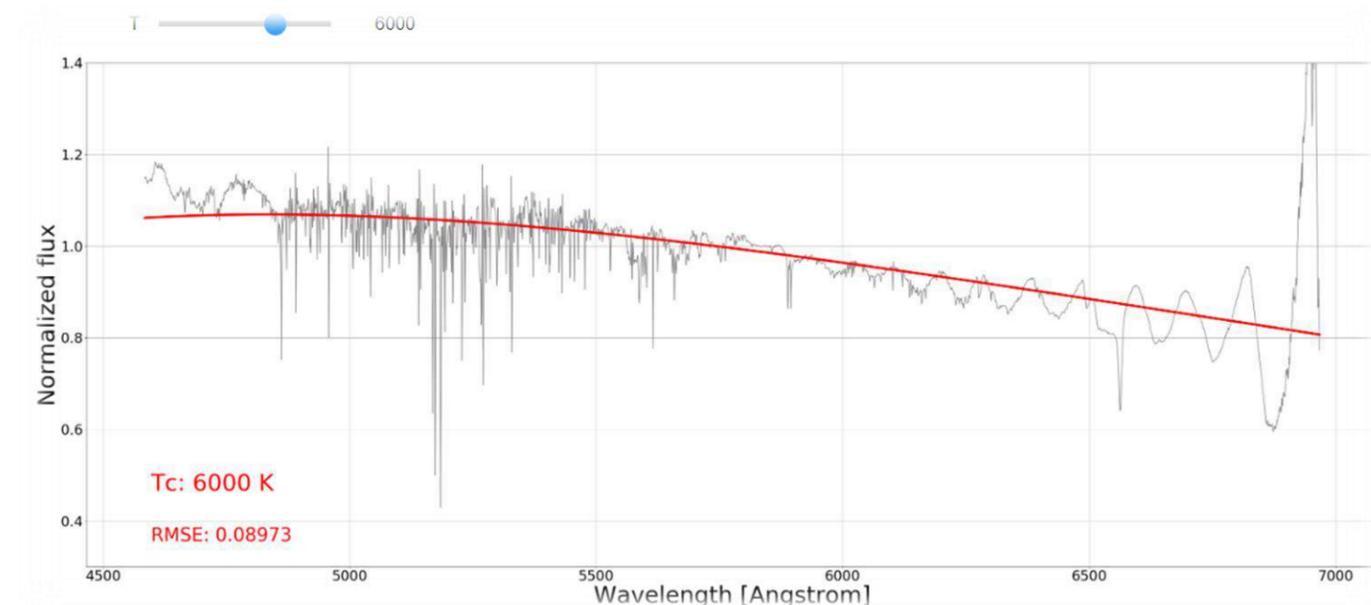
3. Stima della temperatura solare tramite misura del suo continuo spettrale: La forma del continuo dello spettro solare tra 400nm e 700nm verrà utilizzata per stimare la temperatura del Sole, assumendo per esso una emissione di corpo nero (legge di Planck). Per l'esperienza verranno utilizzati dei software creati ad hoc dal personale del GAL Hassin.

4. Osservazione della cromosfera solare in banda H-alpha tramite telescopio Coronado: Il sole verrà osservato tramite un telescopio con filtro H-alpha integrato (Coronado), installato nella terrazza osservativa. Verranno così osservate in dettaglio la granulosità della cromosfera, le eventuali facole e le protuberanze solari.

L'attività laboratoriale viene sviluppata nel Laboratorio Solare per un **numero massimo di 20 studenti per volta**.



Lo spettro solare



Misura della temperatura superficiale del Sole tramite il suo continuo spettrale

# Museo del GAL Hassin

## Le meteoriti e le rocce terrestri

Viaggio tra i più interessanti meteoriti caduti sulla Terra nel corso del tempo con la ricostruzione storica dell'evento, le testimonianze di chi ha vissuto dal vivo l'incredibile scia nel cielo e l'impatto al suolo. Mostriamo alcuni ritrovamenti significativi e la simulazione di un cratere d'impatto ancora oggi visibile sul nostro pianeta; parleremo di silice e di Egitto e di cosa lega questo vetro al famoso Faraone Tutankhamon.

La sezione delle rocce terrestri propone quelle più significative del territorio siciliano: lo zolfo, il salgemma e l'ossidiana.

Infine, parleremo dell'evento Tunguska (30 giugno 1908) che rappresenta la prima testimonianza umana diretta di un impatto con la Terra e delle impattiti, cioè di quello che rimane dopo l'impatto di un meteorite col suolo terrestre.

## L'avventura sulla Luna

Sezione dedicata all'esplorazione del nostro satellite. Il racconto, la documentazione storica delle prime missioni Apollo, lo studio delle rocce lunari portate a casa dagli astronauti confrontate con le meteoriti lunari del Museo. Quando si tornerà sulla Luna? C'è un motivo per ritornarci?

## L'uomo nello Spazio

Le tappe dell'avventura spaziale umana: i primi satelliti artificiali, animali e uomini come cavie durante le prime orbite intorno alla Terra, la costruzione delle prime stazioni spaziali, i viaggi con gli Shuttle e la vita a bordo della Stazione Spaziale Internazionale. Che cosa ci attende il futuro?



# I grandi protagonisti della Scienza

## Nella Storia della Scienza

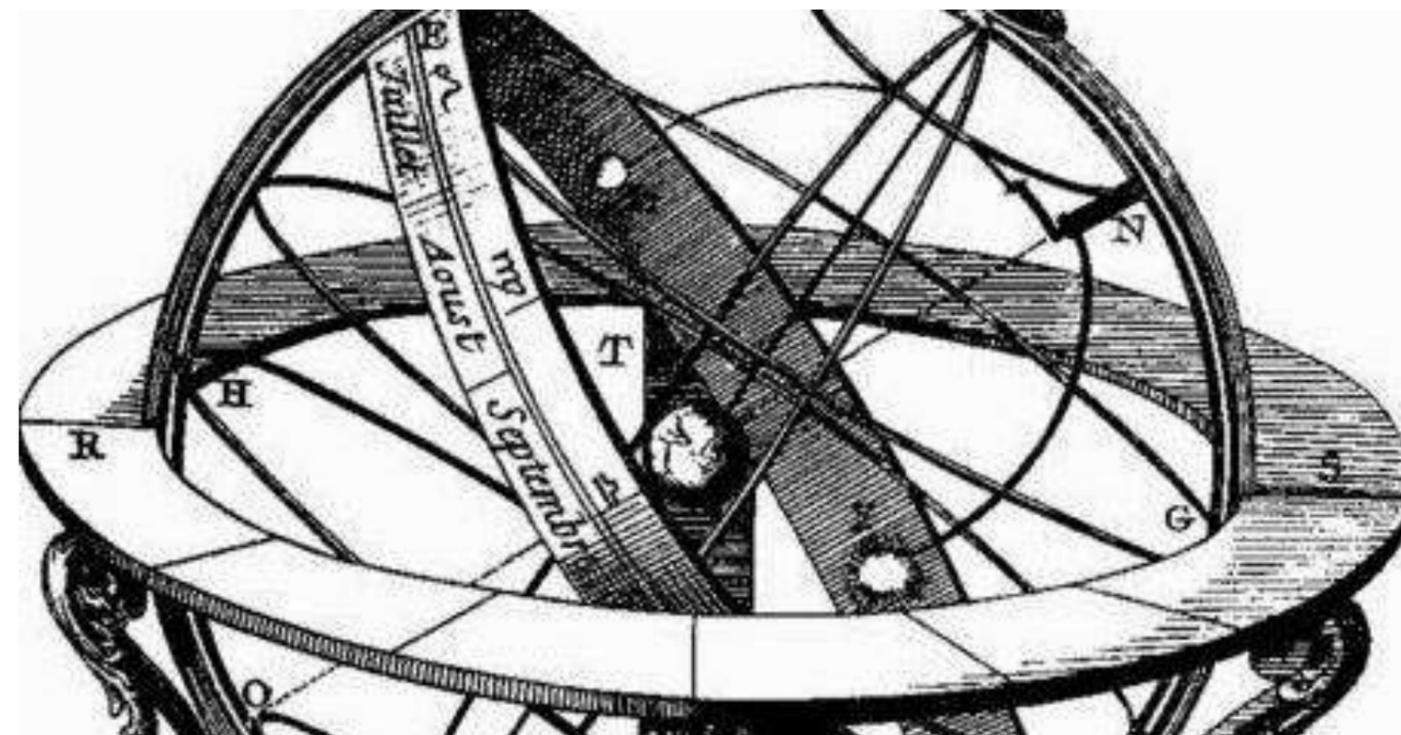
Per conoscere l'Astrofisica partendo da chi l'ha fatta.

Raccontare la Scienza e i suoi risultati partendo dai loro protagonisti: donne e uomini coinvolti in questo affascinante viaggio indietro nel tempo addentrandoci nei loro diari, nelle loro meravigliose scoperte e nei loro pensieri. Un'esplorazione umana e scientifica, oltre che tecnologica, per guardare al futuro e alle nuove scoperte. Un percorso che aiuta a comprendere come cambia la nostra conoscenza col miglioramento della tecnologia.

## Grandi nomi

Aristarco da Samo, Ipazia, Niccolò Copernico, Galileo Galilei, Johannes Kepler, Isaac Newton, William Herschel, Caroline Herschel, Maria Mitchell, Marie Curie, Henrietta Swan Leavitt, Aleksandr Fridman, George Gamow, Hans A. Bethe, Margherita Hack, Vera Cooper Rubin, Michel Mayor, Jocelyn Bell, Jil Tarter, Sally Kristen Ride, Saul Perlmutter, Fabiola Gianotti e Corrado Lamberti.

Questi sono i protagonisti e le protagoniste nel nostro Museo. E' possibile sviluppare un percorso formativo prendendo in considerazione anche altri protagonisti della scienza, dell'astrofisica e della fisica in particolare.



## Facciamo il punto su...

Nuovi strumenti per osservare l'infinitamente grande e l'infinitamente piccolo, nuove tecniche di calcolo e nuove applicazioni della fisica hanno permesso di fare una vera e propria rivoluzione cosmologica e astrofisica negli ultimi anni.

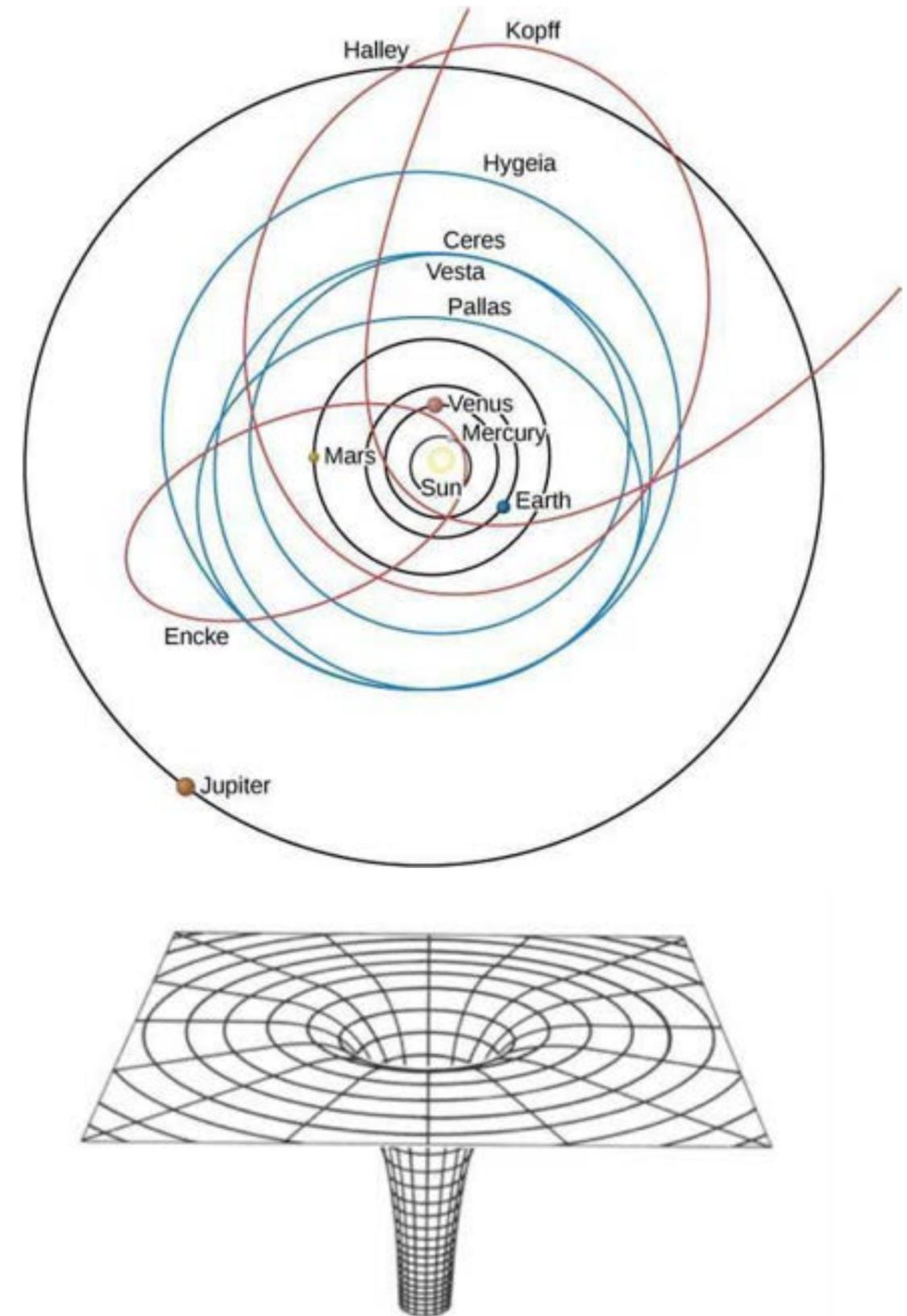
**La Luna, la nostra compagna di viaggio.** Crateri e laghi, una geologia lunare tutta da studiare. Un corpo estremamente grande se confrontato con gli altri satelliti dei pianeti del nostro Sistema Solare che ha comportato la stabilità dell'asse di rotazione terrestre e, dunque, la formazione di nicchie ecologiche adatte alla vita.

**Temperatura ed energia del Sole.** Il minimo di Maunder, la corona solare. Lo studio del Sole: stella unica o una stella comune?

**Al di là dei pianeti: le comete e la Nube di Oort.** Dalle comete del nostro Sistema Solare allo studio delle comete interstellari. Che cosa ci rivelano quest'ultime sulle caratteristiche di sistemi planetari che non sono il nostro?

Sono stati definiti "l'abisso per eccellenza", le entità più estreme dell'universo, capaci di piegare spazio e tempo con la forza gravitazionale che sfida ogni immaginazione. **Che cosa è un buco nero stellare e un buco nero supermassiccio**, come si forma e perché rimangono così elusivi?

**Le orbite planetarie.** Ordine e caos nel nostro Sistema Solare in confronto con altri sistemi planetari.



# La lunga notte del Cretaceo

## Guardare con occhi che vogliono vedere

Il progetto prende il titolo da una frase di Galileo: “Non basta guardare, occorre guardare con occhi che vogliono vedere, che credono in quello che vedono”. Si vuole che la diversità diventi una condizione naturale della visita guidata al GAL Hassin.

*Guardare con occhi che vogliono vedere* è incentrato su un aspetto astrofisico di punta, gli asteroidi pericolosi per la Terra, affrontando i danni da impatto, la quinta estinzione di massa che portò alla scomparsa dei dinosauri e come il genere umano, da solo, stia contribuendo al cambiamento climatico e alla sesta grande estinzione.

Nuove tecnologie multimediali nel Museo aiuteranno a simulare la formazione del cratere Chicxulub e a ricreare la lunga notte del Cretaceo che portò all'estinzione dei dinosauri; la tecnica della sonificazione in Planetario permetterà una immersione suggestiva per non vedenti e ipovedenti.

Questa esperienza didattico-divulgativa vuole essere multisensoriale con l'obiettivo anche di rappresentare le drammatiche conseguenze legate al cambiamento climatico, ricostruendo un evento storico disastroso quale l'estinzione di massa di 66 milioni di anni fa e confrontandolo con quanto si prevede nei prossimi anni, con dati scientifici e simulazioni molto realistiche. Oltre che comportare risvolti significativi per l'esistenza della vita, i cambiamenti climatici incidono anche sulle condizioni di vita e, negativamente, soprattutto in aree carenti di infrastrutture e per soggetti meno abbienti che risultano più fragili e con ridotte capacità di affrontare i cambiamenti.



# Planetario

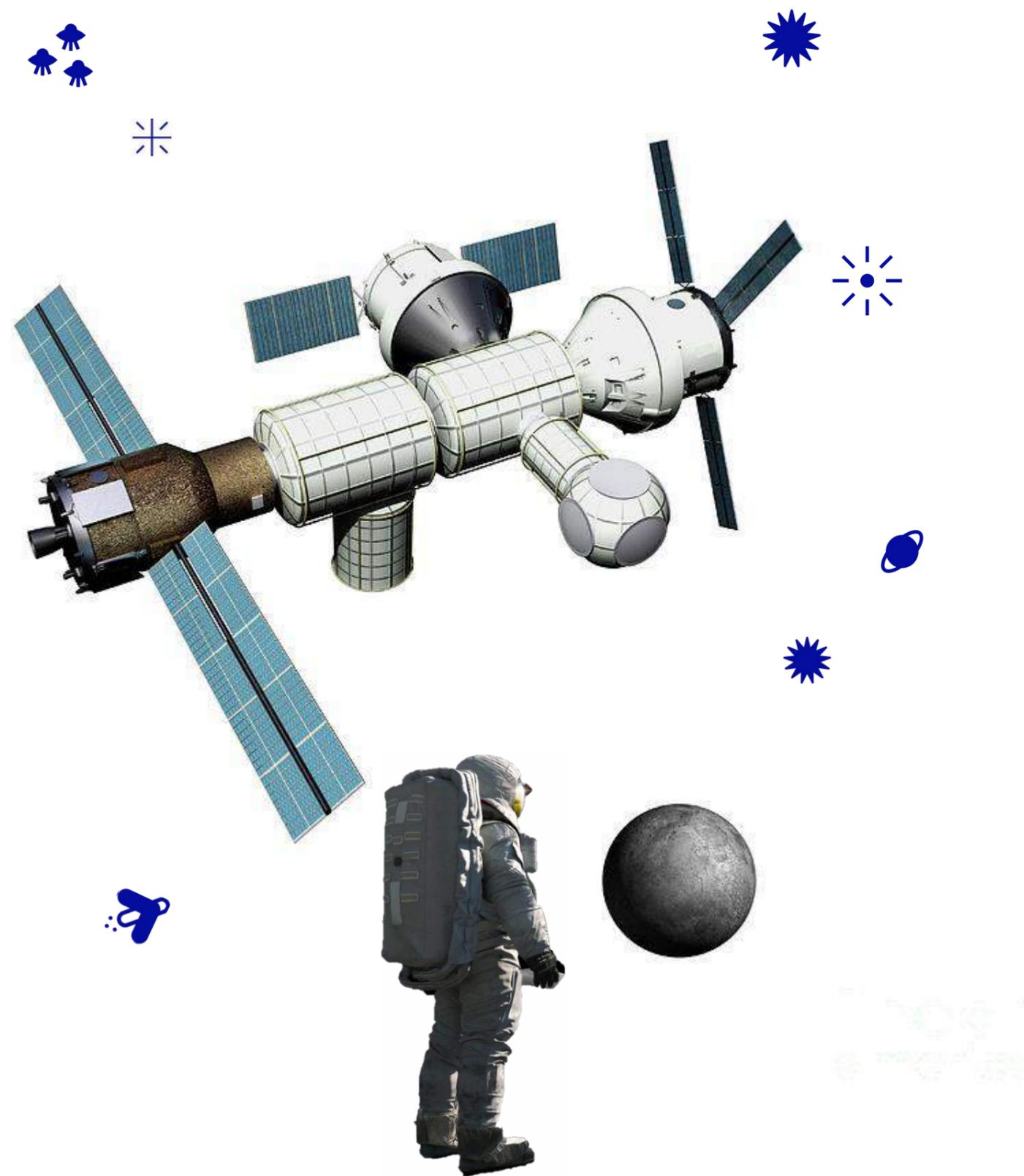
## Un viaggio fantastico nel nostro Universo

Per sentirsi parte del nostro Universo.

Grazie al software Sky Explorer 2020 della RSA Cosmos, oltre alla simulazione della volta stellata, è possibile riprodurre molti eventi, fenomeni ed oggetti del nostro cosmo.

L'attività in Planetario può venire integrata dalla proiezione di un video a scelta tra i seguenti:

- **Out There – I nuovi mondi:** dedicato alla scoperta di nuovi mondi attorno a stelle simili al nostro Sole. Per studenti di Scuola Secondaria di Secondo grado.
- **From Earth to the Universe:** dedicato ai pianeti del nostro Sistema Solare, alla Galassia, un viaggio nel nostro Universo per comprendere le sue dimensioni e gli oggetti che lo compongono. Per studenti di Scuola Secondaria di Secondo grado.
- **Planets – Pianeti:** dedicato agli oggetti minori (asteroidi e comete) e ai pianeti del nostro Sistema Solare. Per studenti di Scuola Secondaria di Primo (III Media) e Secondo grado.
- **Phantom of the Universe** dedicato alle prime scoperte e ai primi studi sulla materia oscura. Per studenti di Scuola Secondaria di Secondo grado.
- **Due Piccoli Pezzi di Vetro:** dedicato alle osservazioni di Galileo e ai nuovi telescopi. Per studenti di Scuola Secondaria di Primo (II e III media) e Secondo grado.
- **L'alba dell'Era Spaziale:** dedicato alle grandi imprese umane spaziali, i primi viaggi nello Spazio con uno sguardo al futuro. Per studenti di Scuola Secondaria di Primo e Secondo grado.



## La Ricerca al GAL Hassin

### Un telescopio a grande campo: il Galhassin Robotic Telescope (GRT)

La ricerca al Centro GAL Hassin viene svolta attraverso il telescopio robotico Galhassin Robotic (GRT).

Si tratta di un telescopio riflettore in configurazione ottica Ritchey-Chrétien, con un'apertura di 400mm e rapporto focale  $f/3,8$ . E' dotato di un grande campo di  $83 \times 83$  arcmin corretto grazie allo spianatore integrato. Il telescopio è posizionato su una montatura 10 micron GM3000-HPS, che permette inseguimenti con un'accuratezza di  $1''/15$  min e una velocità di puntamento massima di circa  $10^\circ/\text{sec}$ .

Il GRT è attualmente alloggiato in una cupola astronomica da 3 metri di diametro, nel Parco dello Spazio e del Tempo, mentre nella Terrazza Osservativa sono collocati strumenti ad uso didattico-divulgativo che vengono utilizzati per le osservazioni del Sole e per le osservazioni del cielo.

Il GRT è dedicato prevalentemente alla conferma e al monitoraggio di Near Earth Objects (NEO), comete, detriti spaziali e studio di costellazioni di satelliti di ultima generazione.



# La Ricerca al GAL Hassin

## La ricerca e il monitoraggio di asteroidi e detriti spaziali

Definiti corpi minori del Sistema Solare, la maggior parte degli asteroidi orbita nella cosiddetta Fascia Principale degli Asteroidi, compresa tra Marte e Giove, formata da oltre un milione di corpi noti. 000 corpi noti. Una piccola frazione della popolazione degli asteroidi e comete orbita nei dintorni della Terra: questi sono i Near-Earth Objects (NEO, oggetti vicini alla Terra). I NEO si suddividono a loro volta in Near-Earth Comets, (NEC, comete) e Near-Earth Asteroids (NEA, asteroidi). Data la loro distribuzione, le loro orbite e l'interazione gravitazionale con il nostro pianeta, i NEA possono costituire un pericolo di impatto con la Terra; di conseguenza, si rende necessario un monitoraggio costante per il calcolo dei loro parametri orbitali al fine di conoscere come cambiano le orbite di questi corpi nel corso del tempo. Il GAL Hassin dal 2019 si occupa dello studio e del monitoraggio di tali oggetti.

Oltre agli asteroidi, comete e pianeti extrasolari abbiamo iniziato a sorvegliare il "traffico" di satelliti artificiali e detriti spaziali che stanno affollando lo spazio intorno alla Terra. Questo tipo di osservazioni è sempre più necessario per evitare le collisioni e il danneggiamento di satelliti funzionanti e, in particolar modo, garantire la sopravvivenza di esseri umani, se consideriamo gli astronauti che costantemente abitano la Stazione Spaziale Internazionale (ISS). Si tratta in particolare di oggetti con dimensioni a partire da circa 10 cm e altezze che possono arrivare fino a qualche centinaio di chilometri.



# La Ricerca al GAL Hassin

## La ricerca dei pianeti extrasolari

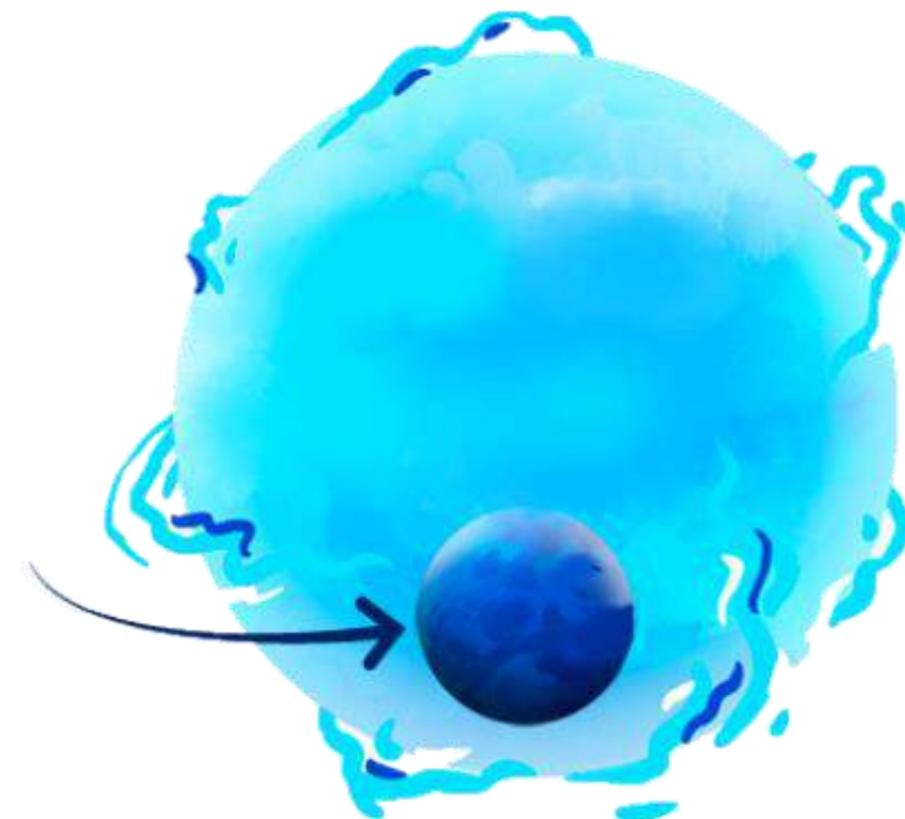
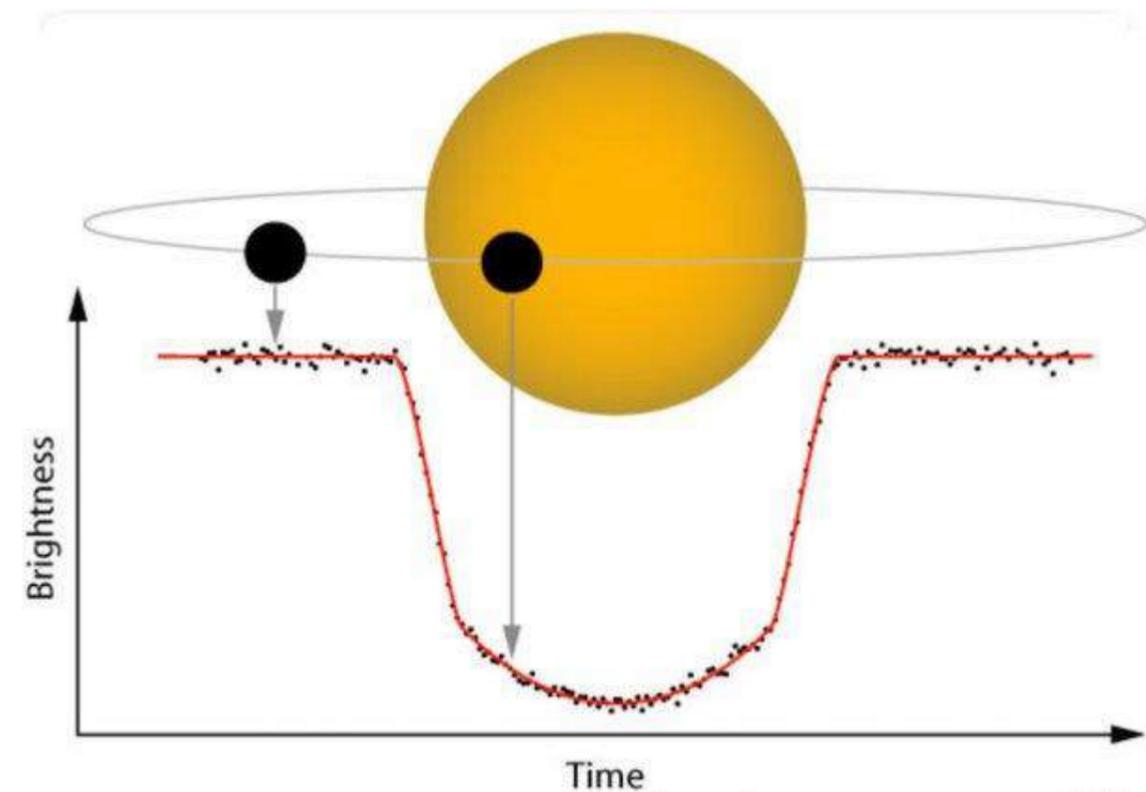
Il GAL Hassin collabora con il gruppo di ricerca internazionale ExoClock, propedeutico alla missione ARIEL (Atmospheric Remote-Sensing Infrared Exoplanet Large-survey) dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), il cui lancio è in programma per il 2029.

Lo scopo della missione ARIEL sarà quello di studiare la composizione fisica e chimica di più di 1000 esopianeti noti attraverso l'analisi delle loro atmosfere.

Perché questo obiettivo possa essere raggiunto è necessario prevedere il transito di ciascun pianeta davanti alla propria stella madre in maniera molto accurata. Il GRT ha dedicato una buona parte del suo tempo di ripresa negli anni scorsi alla verifica dei transiti esoplanetari sul disco stellare registrando inizio e fine del transito in rapporto ai calcoli teorici e, poi, in millimagnitudini, il calo prodotto in termini di luminosità.

Trattandosi di eventi astronomici di entità fotometrica spesso molto esigua, il GAL Hassin è ancora oggi tra i primi osservatori al mondo ad aver fornito misure di alta precisione durante il transito del pianeta.

Tutte le misurazioni ottenute durante i transiti sono state inviate ad ExoClock ed inserite in un database sintetico di rapida consultazione. Alcuni dati sono stati richiesti da studenti e docenti di varie università e istituti di ricerca.



# Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

L'attività viene suddivisa in due giornate.

## Primo giorno

La spettroscopia e gli spettri stellari. Museo del GAL Hassin.

Attività pratica nel laboratorio solare: stima di alcuni parametri solari attraverso il celostato e lo spettrografo.

Osservazione della fotosfera e della cromosfera solare tramite telescopio e opportuni filtri in Terrazza Osservativa.

Viaggio nel Sistema Solare e nella nostra Galassia. In Planetario, con video full dome e spiegazione in diretta.

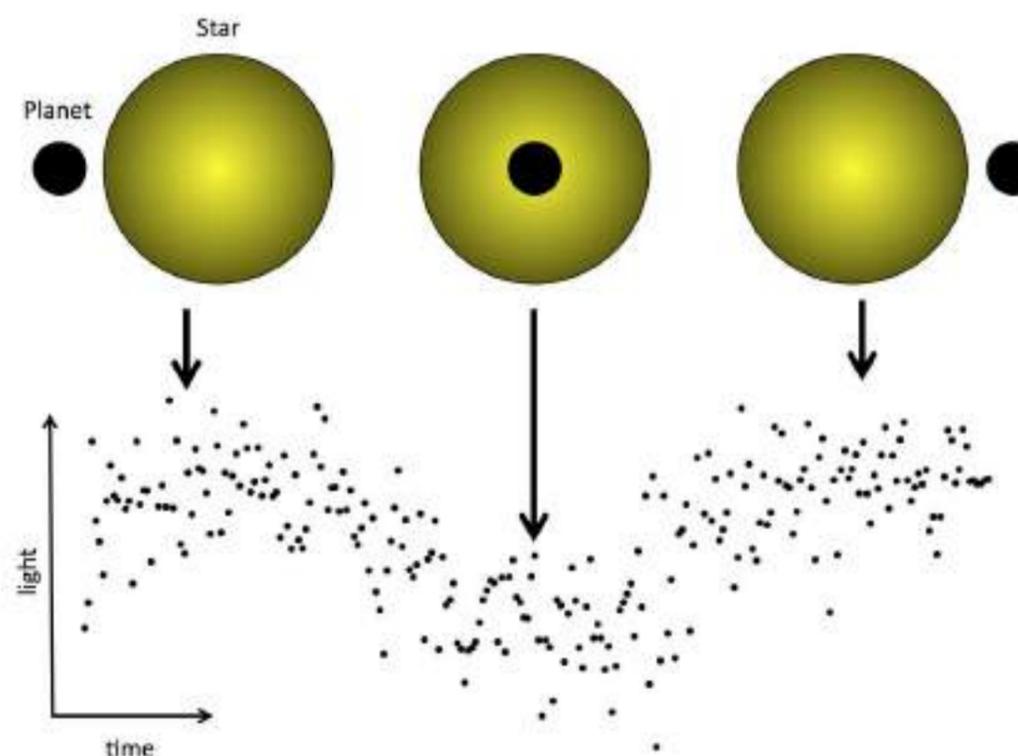
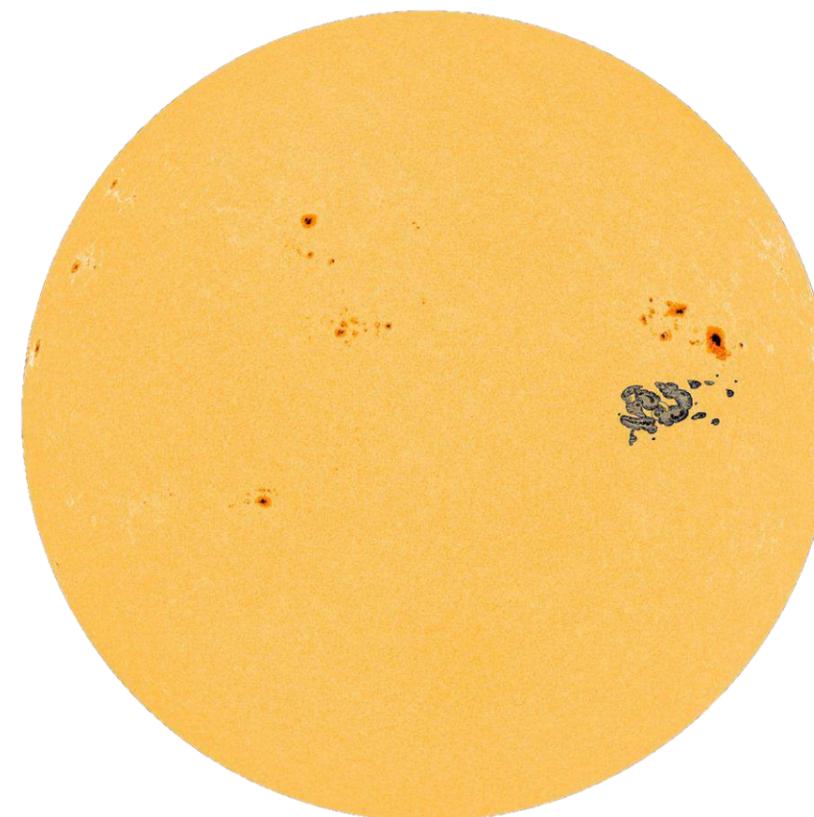
Osservazione del cielo ad occhio nudo e con i telescopi della Terrazza Osservativa e con il Galhassin Robotic Telescope (GRT) per gli oggetti di profondo cielo.

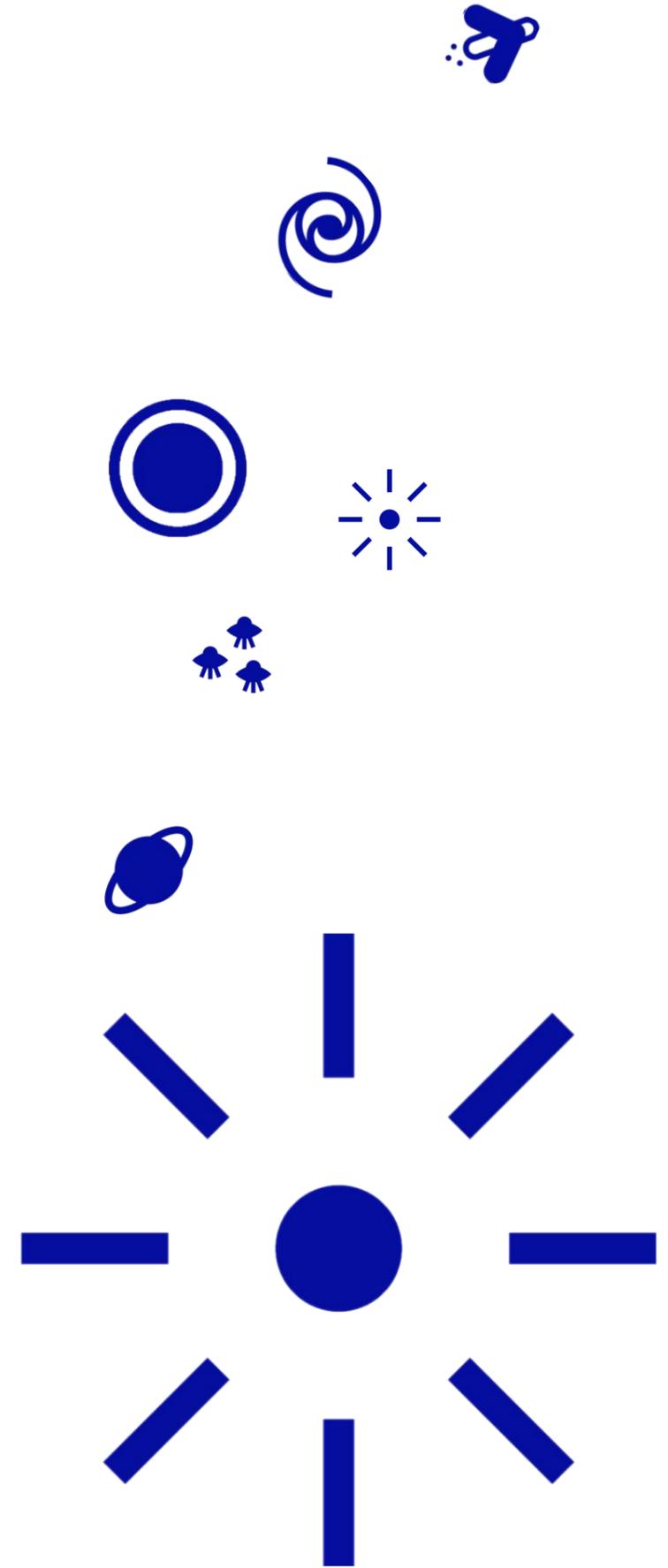
## Secondo giorno

I pianeti extrasolari: la storia, i principali metodi di rilevazione, la zona di abitabilità e il confronto col Sistema Solare. In Museo del GAL Hassin

Esercizi e attività pratiche: metodo dei transiti (come calcolare il diametro del pianeta); metodo della velocità radiale (come calcolare la massa del pianeta).

Misura della distanza di un oggetto tramite il metodo della parallasse.





## Per prenotazioni

online sul sito [www.galhassin.it](http://www.galhassin.it)

Tel. 0921 662 890

messaggi WhatsApp: 329 8452944 (no telefonate)

## Per informazioni

Tel. 0921 662 890

Messaggistica WhatsApp 329 845 2944

email: [info@galassin.it](mailto:info@galassin.it)

## Dove siamo

Fondazione GAL Hassin – Centro Internazionale per le Scienze  
Astronomiche

Via della Fontana Mitri, 3, 90010 Isnello (Palermo)

## Il nostro sito ufficiale

[www.galhassin.it](http://www.galhassin.it)

## Sui social

Facebook: <https://www.facebook.com/staffGALHassin>

Twitter X: <https://twitter.com/galhassin>

Instagram: [gal\\_hassin](https://www.instagram.com/gal_hassin)



---

**GAL  
HASSIN**

Centro  
Internazionale  
per le Scienze  
Astronomiche  
Isnello

---