



GAL
HASSIN

Centro
Internazionale
per le Scienze
Astronomiche
Isnello

Esploriamo l'Universo

Anno Scolastico 2020-2021

La proposta del GAL Hassin per le Scuole

“Sono fra coloro che pensano che la Scienza
abbia una grande bellezza.”

Marie Skłodowska Curie

Programma Anno Scolastico 2020-2021

Esploriamo l'Universo è la nostra proposta didattica che si rivolge alle scuole di ogni ordine e grado: scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria di primo e secondo grado.

Esploriamo assieme alcuni oggetti astrofisici che affascinano da sempre il genere umano: buchi neri supermassicci, nuovi mondi, la superficie dei pianeti rocciosi del nostro Sistema Solare, comete e asteroidi, ma anche la nostra Galassia e le galassie vicine, gli ammassi di stelle, i confini dell'Universo. L'obiettivo è quello di affascinare mostrando la bellezza dell'Universo oltre a far comprendere meglio concetti di fisica e matematica con attività laboratoriali.

La visita al GAL Hassin è guidata da astronomi professionisti e consiste in 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, planisfero, plinto di Tolomeo, cerchio di Ipparco, dimensioni stellari e planetarie).
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, la sezione dei protagonisti e protagoniste nella Scienza. Ogni attività viene preceduta da una lezione.
4. Attività laboratoriali di vario tipo e laboratorio solare.
5. Cielo notturno e osservazioni con telescopi di stelle, pianeti e oggetti di profondo cielo.

Dove

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

Contatti

Sito web: galhassin.it

Tel.: 0921 662 890 – Cell. 329 845 2944

Email: info@galhassin.it

Costo

Il biglietto d'ingresso è pari a 7 € a studente. L'insegnante accompagnatore ha la gratuità ogni 15 studenti. I disabili e i loro accompagnatori hanno ingresso gratuito.

Prenotazione online obbligatoria.

1. Pagamento tramite bonifico bancario

La prenotazione verrà confermata dopo ricevimento di un impegno di spesa/ordine di acquisto con relativo CIG. Gli indirizzi email dove poter inoltrare tale documento sono: amministrazione@galhassin.it - galhassin@pec.it.

Subito dopo, provvederemo a inviare la fattura per procedere al pagamento.

Il pagamento 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

2. Pagamento tramite carta di credito

Dopo la richiesta di prenotazione online, si ha conferma immediata della prenotazione e invio fattura.

Post Emergenza Sanitaria da COVID – 19

Per le visite al GAL Hassin è necessaria la prenotazione obbligatoria al numero 0921 662 890 / 329 845 29 44 oppure inviando una email a info@galhassin.it dove devono essere indicati: nome della scuola, un referente, numero di studenti partecipanti e la loro età, un recapito telefonico. E' possibile lasciare un messaggio in segreteria oppure su WhatsApp e riportando sempre quanto richiesto qui sopra, in modo da potervi contattare.

Le iniziative che si svolgono all'aperto e al chiuso (attività in Planetario e in Museo) seguono le regole imposte per il contenimento del Covid-19. Si chiede pertanto di essere muniti di mascherina, di rispettare le norme sul distanziamento fisico e di prestare attenzione alle indicazioni che sono poste all'interno del GAL Hassin per il transito da una sala all'altra.

Non sono in programma attività osservative serali con i telescopi nel periodo Autunno – Inverno 2020-2021 perché le restrizioni sanitarie non le permettono (la pulizia degli oculari deve essere effettuata per ogni singolo visitatore).

I laboratori per i bambini (5-10 anni) e per i ragazzi (11-14 anni) si potranno effettuare solo se le restrizioni sanitarie verranno cancellate. Non si prevedono attività per i bambini /ragazzi finché continuerà l'emergenza sanitaria.

Nella struttura è presente un posto Ristoro a gestione esterna. Per contatti e informazioni, ref. Federica: cell. 327 441 08 45.

Post Emergenza Sanitaria da COVID-19

Per motivi legati alla post emergenza sanitaria da COVID-19, e per la sicurezza di tutti, si forniscono le seguenti indicazioni/prescrizioni:

Occorre rispettare gli orari di ingresso previsti.

È opportuno indossare la mascherina anche negli spazi aperti. È fatto obbligo di indossarla negli spazi chiusi, Museo e Planetario.

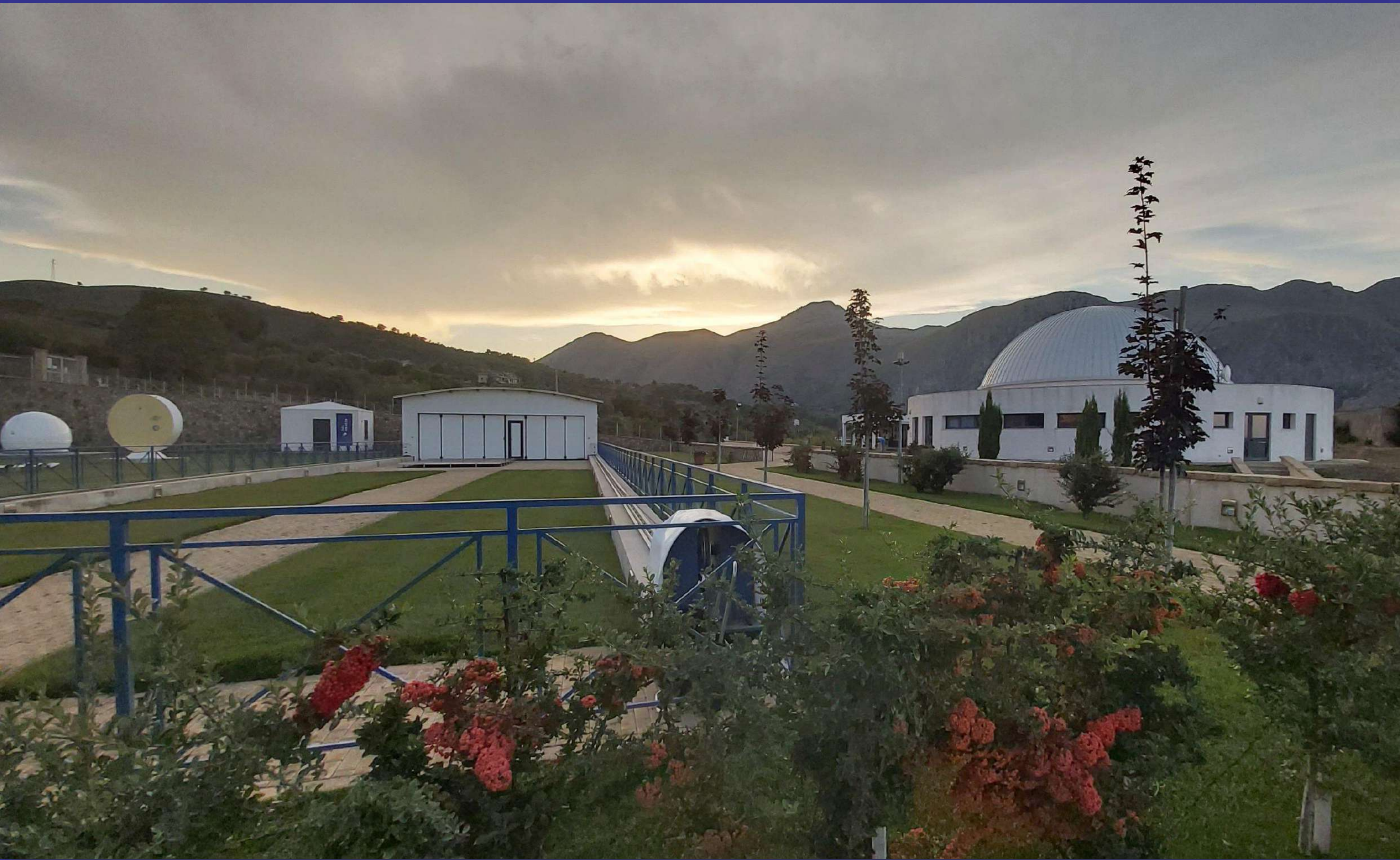
È fatto obbligo di rispettare le distanze di sicurezza. A tal fine, in Planetario è obbligatorio saltare una poltrona per tutti coloro che non fanno parte del medesimo nucleo familiare. Nel Museo del GAL Hassin le panche sono distanziate di almeno un metro e una panca deve essere occupata solo dagli stessi membri del nucleo familiare.

La movimentazione all'interno della struttura GAL Hassin e l'indicazione dei percorsi viene fornita dagli operatori del GAL Hassin, individuabili da maglietta con scritta GAL Hassin.

All'interno della struttura sono collocati e indicati punti di igiene per la disinfezione delle mani. Si fa invito all'utilizzo.

La struttura è oggetto di interventi di sanificazione e disinfezione al termine di ogni attività.

Per ogni informazione chiedere agli operatori del GAL Hassin.



Lab: Verso una nuova Terra

Che cos'è la Terra? Viviamo su un pianeta speciale e privilegiato? Dalla nostra Terra si parte per un viaggio nel Sistema Solare, tra i pianeti rocciosi e quelli gassosi.

Il laboratorio ha come obiettivo far conoscere che la Terra non è l'unico pianeta del nostro Sistema Solare, comprendere come sono distribuiti i pianeti in ordine di distanza dal Sole e quali sono le caratteristiche fondamentali per poterli distinguere.

L'attività di laboratorio prevede la realizzazione di un Sistema Solare dove i bambini diventano i pianeti stessi.

Lab: Grandi buchi sulla Luna

Che cos'è la Luna? Com'è fatta? Quanto grande è? Perché è così importante per la Terra? La Luna è al momento l'unico oggetto del Sistema Solare che è stato visitato dal genere umano. L'attività prevede la formazione dei crateri lunari con una spiegazione della sua caratteristiche più interessanti.

Lab: Una collana spaziale

L'esplorazione della Luna e di Marte rappresenta la prossima meta dell'esplorazione spaziale umana. Andremo assieme a conoscere questi due corpi da molto vicino. Infine, costruiremo una collana che rappresenterà il nostro viaggio ricordo verso la Luna e Marte.

Lab: Dentro il Buco Nero!

Che cos'è un buco nero? Che cosa abbiamo osservato nel centro della nostra Galassia? Sono davvero dei «mostri» del nostro Universo?

Lab: Razzi Pazzi

Costruire un razzo per viaggiare su un pianeta lontano. Quali pianeti sono noti? Come possiamo raggiungere un pianeta molto lontano dalla Terra? La costruzione del razzo sarà fatta con vari materiali: carta, cartone, fogli colorati, pennarelli e forbici.

Lab: Prendila per la coda

Che cos'è una cometa e da dove arriva? Perché hanno una chioma e lunghe code? Viaggeremo molto lontano per conoscere da vicino questi oggetti e l'origine del nostro Sistema Solare. E' prevista la costruzione di una cometa con carta, fogli colorati, pennarelli e forbici.

Planetario

Le attività in planetario per i bimbi della scuola dell'Infanzia sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei pianeti del Sistema Solare e del Sole. 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 i bimbi potranno conoscere le dimensioni dei pianeti e delle stelle e alcuni concetti importanti sulla nostra Terra.

Lab: Verso una nuova Terra

Che cos'è la Terra? Viviamo su un pianeta speciale e privilegiato? Dalla nostra Terra si parte per un viaggio nel Sistema Solare, tra i pianeti rocciosi e quelli gassosi.

Il laboratorio ha l'obiettivo di far conoscere che la Terra non è l'unico pianeta del nostro Sistema Solare, di comprendere dimensioni e distanze dei pianeti e quali sono le caratteristiche fondamentali per poterli distinguere.

L'attività di laboratorio prevede la realizzazione di un Sistema Solare dove i bambini diventano i pianeti stessi.

Una seconda attività di laboratorio prevede la realizzazione dei pianeti con delle palline di polistirolo, colori e colla.

Lab: Grandi buchi sulla Luna

Che cos'è la Luna? Com'è fatta? Quanto grande è? Perché è così importante per la Terra? La Luna viene confrontata con la Terra e con gli altri oggetti del nostro Sistema Solare. L'attività prevede la formazione dei crateri lunari con materiali molto semplici, come farina e cacao.

Lab: Una collana spaziale

L'esplorazione della Luna e di Marte rappresenta la prossima meta dell'esplorazione spaziale umana. Andremo assieme a conoscere questi due corpi da molto vicino. Infine, costruiremo una collana che rappresenterà il nostro viaggio ricordo verso la Luna e Marte.

Lab: Dentro il Buco Nero!

Che cos'è un buco nero? Che cosa abbiamo osservato nel centro della nostra Galassia? Sono davvero dei «mostri» del nostro Universo?

Lab: Razzi Pazzi

Costruire un razzo per viaggiare su un pianeta lontano. Quali pianeti sono noti? Come possiamo raggiungere un pianeta molto lontano dalla Terra? Ne abbiamo attualmente le possibilità? La costruzione del razzo sarà fatta con carta e cartone. Si utilizzeranno la colla e i colori per completare il lavoro.

Lab: Prendila per la coda!

Che cos'è una cometa e da dove arriva? Perché hanno una chioma e lunghe code? Viaggeremo molto lontano per conoscere da vicino questi oggetti e l'origine del nostro Sistema Solare. E' prevista la costruzione di una cometa con carta, fogli colorati, pennarelli e forbici. Come attività laboratoriale alternativa, sarà possibile costruire il modellino della sonda Rosetta e del rover Philae, quest'ultimo «accometato» sulla cometa 67P Chury.



Scuola Primaria

Lab: Fai brillare la tua Via Lattea

Esplora la Via Lattea con disegni e brillantini. Usa la tua creatività per conoscere la nostra Galassia e le sue caratteristiche; impara a conoscere dove si trova la Terra e il Sole nella Galassia, viaggia con l'immaginazione verso posti mai visitati.

Lab: Dentro il nostro Sole

Che cos'è il Sole? Come è fatto e come funziona? Un viaggio avventuroso all'interno del nostro Sole a scoprire regioni mai viste prima. Il laboratorio prevede la costruzione di un modellino con carta colorata delle varie parti interne del Sole.

Lab: Osservazioni del Sole

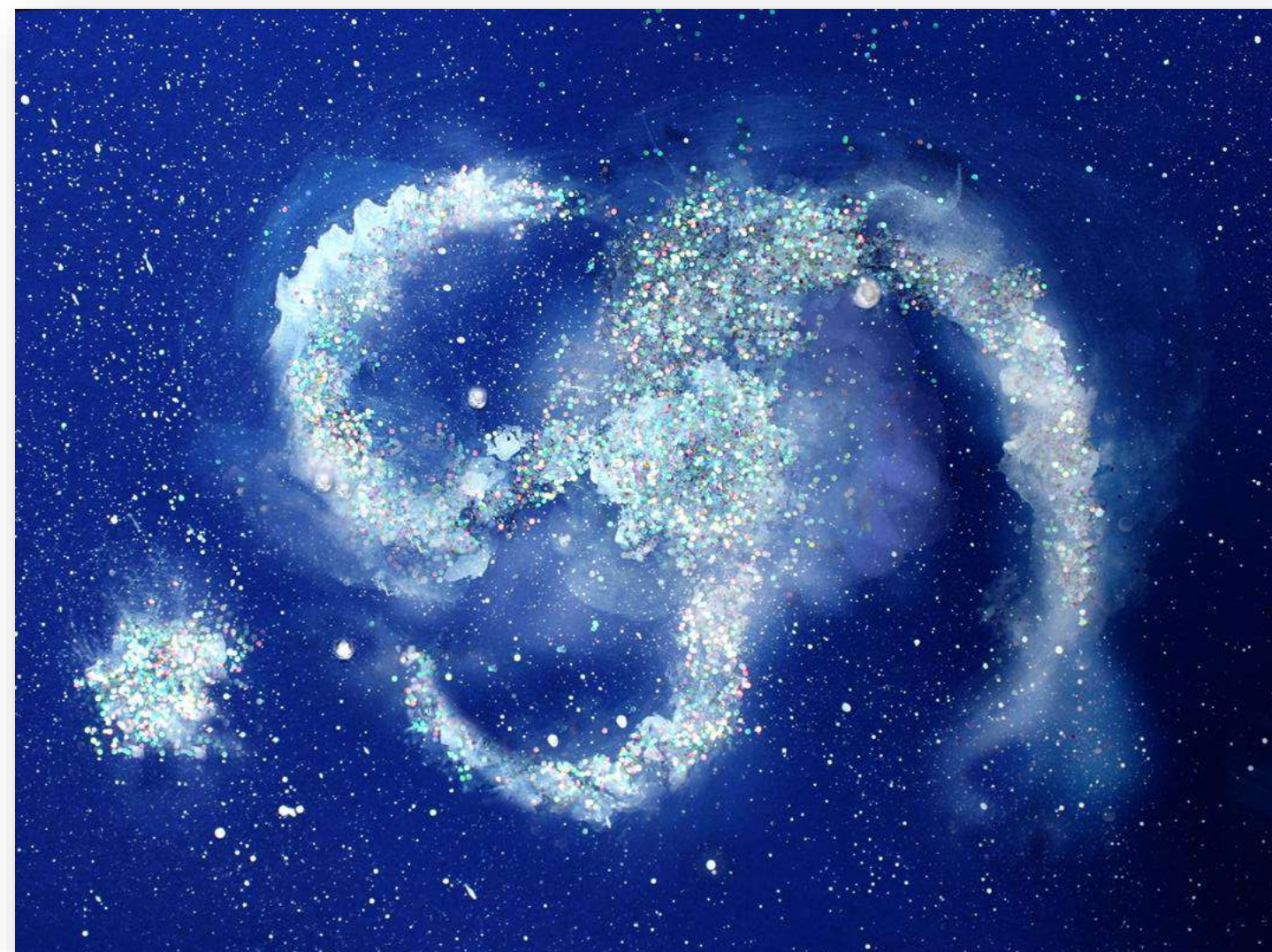
Osserva in diretta il nostro Sole: la sua attività con le macchie solari, la sua granularità e le protuberanze solari; comprendi ad occhio nudo la dimensione del disco del Sole in cielo. L'attività viene svolta in Terrazza Osservativa con due differenti tipi di telescopi.

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 i bimbi potranno conoscere le dimensioni dei pianeti e delle stelle e alcuni concetti importanti sulla nostra Terra.



Scuola Secondaria di Primo Grado

Lab. dei Pianeti (solo per classi I)

Che cos'è la Terra? Viviamo su un pianeta speciale e privilegiato? Dalla nostra Terra si parte per un viaggio nel Sistema Solare, tra i pianeti rocciosi e quelli gassosi.

Il laboratorio ha l'obiettivo di far conoscere che la Terra non è l'unico pianeta del nostro Sistema Solare, di comprendere dimensioni e distanze dei pianeti e quali sono le caratteristiche fondamentali per poterli distinguere.

L'attività di laboratorio prevede la realizzazione di un Sistema Solare in miniatura tenendo conto delle distanze e delle dimensioni dei pianeti stessi.

L'attività verrà svolta in parte all'interno e in parte all'esterno, condizioni meteo permettendo.

Lab: Dentro il nostro Sole

Che cos'è il Sole? Come è fatto e come funziona? Un viaggio avventuroso all'interno del nostro Sole ad esplorare le regioni dove avvengono le reazioni termonucleari. Il laboratorio prevede la costruzione di un modellino del nostro Sole in polistirolo con le varie parti interne del Sole.

Lab. Osservazioni del Sole

Osserva in diretta il nostro Sole: la sua attività con le macchie solari, granularità, protuberanze solari; comprendi ad occhio nudo la dimensione del disco del Sole in cielo, L'attività viene svolta in Terrazza Osservativa con due differenti tipi di telescopi.

Lab. Costruisci il tuo asteroide

Nella regione tra Marte e Giove ci sono almeno 800 000 oggetti confermati, chiamati asteroidi. La loro forma, composizione e dimensione sono del tutto differenti e da alcuni anni li abbiamo iniziati ad osservare con varie sonde.

Esplora questa regione interessante del nostro Sistema Solare per comprendere come questi oggetti si muovono e ruotano attorno al Sole. Qualcuno di essi potrebbe cadere sulla Terra. Qual è il rischio di impatto? Come evitare l'impatto? Con questo laboratorio puoi costruire con le tue mani un modellino di asteroide.

Lab: Costellazioni in 3D

Le stelle che disegnano il Cielo hanno sempre affascinato l'umanità. Fin dall'antichità i popoli di tutto il mondo, guardando le stelle, hanno immaginato linee che le collegano e che formano dei disegni. Queste figure di donne, uomini, animali e oggetti sono diventate protagoniste di tante storie. Oggi noi sappiamo che le stelle di una costellazione non sono legate tra loro. Il laboratorio vuole appunto mostrare che, come nel caso di Orione, le stelle sono in realtà a grandi distanze l'una rispetto all'altra e possiedono moti propri tali che la costellazione che abbiamo immaginato oggi, in un intervallo di tempo molto lungo, viene a cambiare. Il modello in 3D ha lo scopo di far cambiare il punto di vista dell'osservatore, come in un viaggio immaginario tra le stelle della costellazione.

L'attività viene sviluppata solo per un gruppo di max 20 studenti. E' piuttosto articolata e prevede l'aiuto degli insegnanti.

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

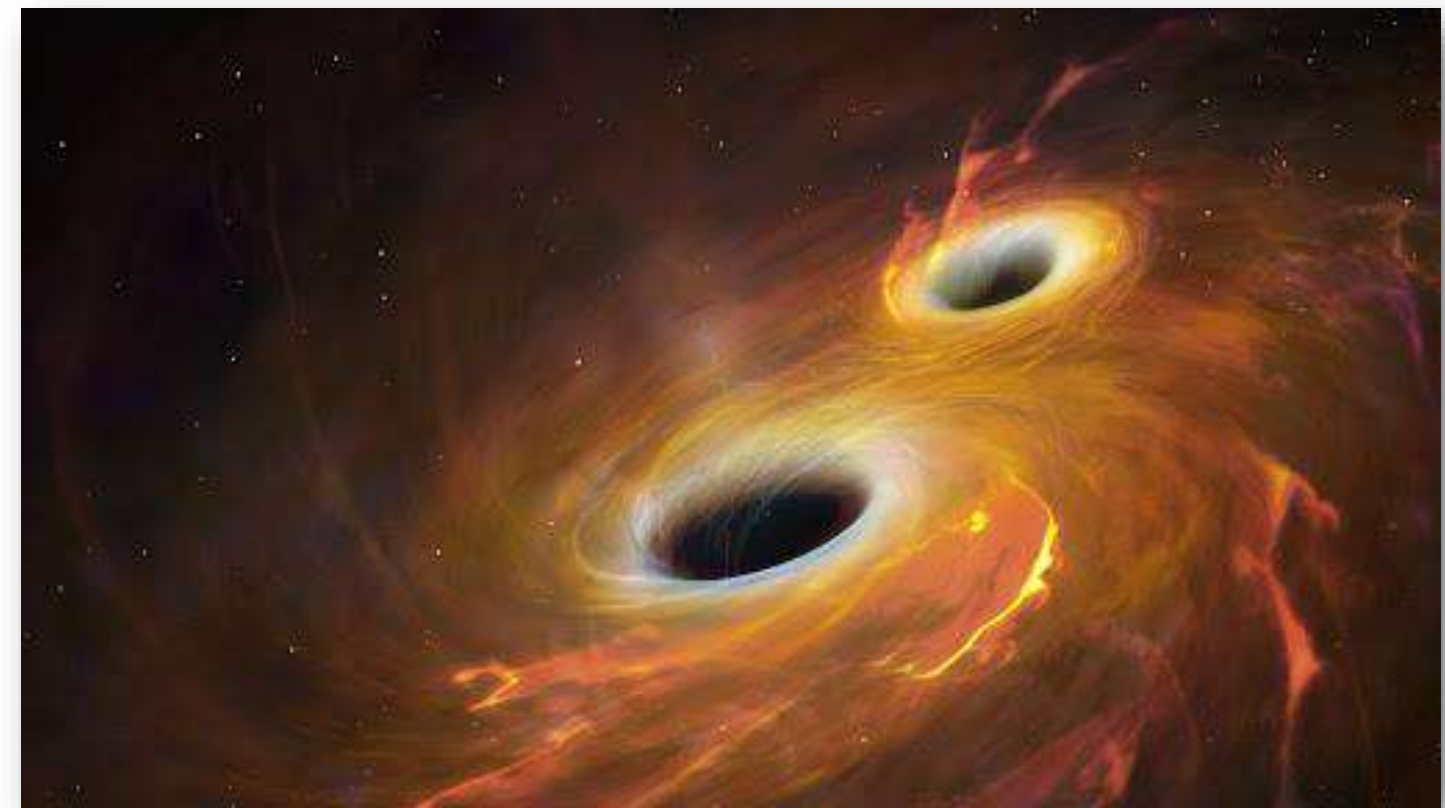
Le attività in planetario per i ragazzi della Scuola Secondaria di Primo Grado sono dedicate all'esplorazione del Cielo, delle costellazioni, dei corpi minori del Sistema Solare e dei pianeti. E' possibile fare una panoramica dello studio dei pianeti extrasolari e quindi dei nuovi mondi scoperti attorno 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, oppure all'astronautica, è possibile effettuarla su richiesta. La visita è guidata con una introduzione iniziale. Si veda la sezione dedicata al Museo.

Telescopi del GAL Hassin

La visita ai telescopi del GAL Hassin e al Galhassin Robotic Telescope (GRT) ha lo scopo di mostrare come funzionano i moderni strumenti di osservazione. Nella terrazza vi sono binocoli, vari telescopi, telescopi per l'osservazione del Sole e il telescopio a grande campo GRT, ossia con un campo di vista di 9 volte il diametro della Luna piena. La visita permetterà di conoscere le potenzialità di questo strumento nella ricerca degli asteroidi e delle comete, già iniziata.



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 alle rocce terrestri, oppure all'astronautica, è possibile effettuarla su richiesta. La visita è guidata con introduzione iniziale.

Telescopi del GAL Hassin

La visita ai telescopi del GAL Hassin e al Galhassin Robotic Telescope (GRT) ha lo scopo di mostrare come funzionano i moderni strumenti di osservazione. Nella terrazza vi sono binocoli, vari telescopi, telescopi per l'osservazione del Sole e il telescopio a grande campo GRT, ossia con un campo di vista di 9 volte il diametro della Luna piena. La visita permetterà di conoscere le potenzialità di questo strumento nella ricerca degli asteroidi e delle comete, già iniziata.



UN POLO ASTROFISICO INTERNAZIONALE

NELLA SICILIA



**GAL
HASSIN**

Centro
Internazionale
per le Scienze
Astronomiche
Iainello



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, gnomista 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 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 dell'uomo 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

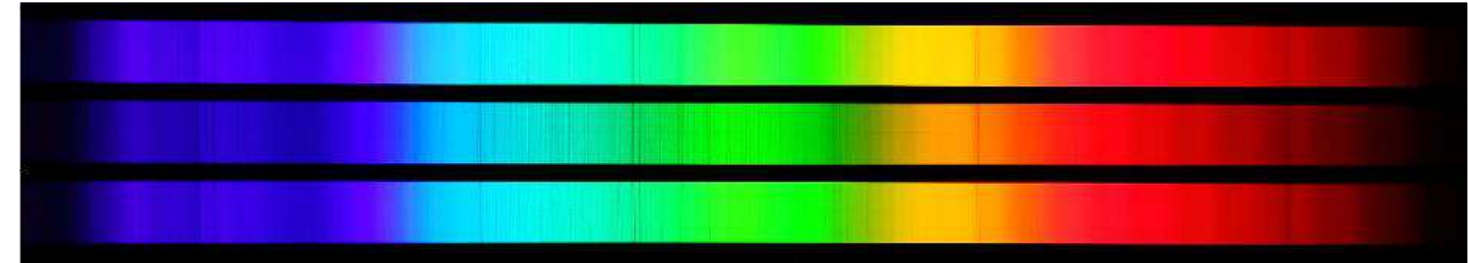
Laboratorio Solare

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.

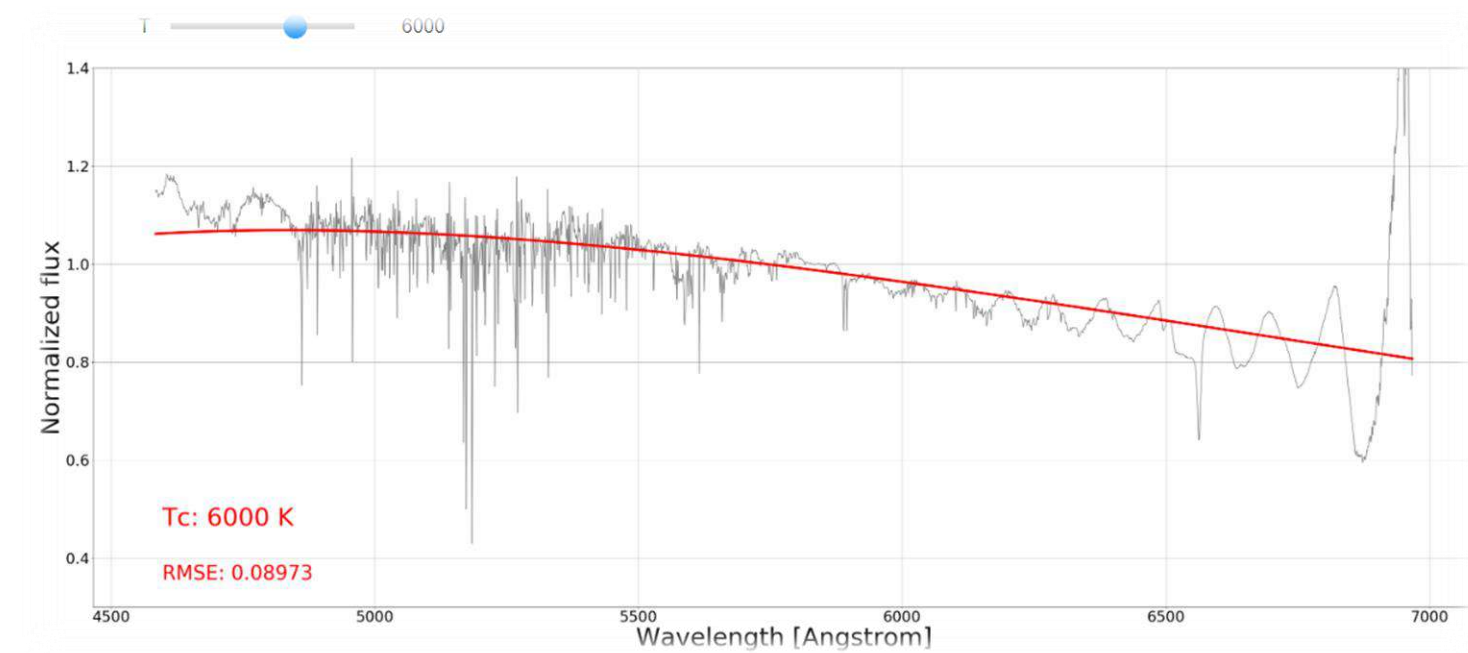
2. Osservazione dello spettro di radiazione solare tramite spettrografo. Dopo una spiegazione del funzionamento di uno spettrografo per l'osservazione della radiazione dispersa (spettro) di una sorgente luminosa, vengono fatti osservare gli spettri di diverse fonti luminose, tra cui il Sole del quale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



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. Mostreremo alcuni ritrovamenti significativi e la simulazione di un cratere d'impatto ancora oggi visibile sul nostro pianeta; parleremo di silica 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 meteoroido 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.

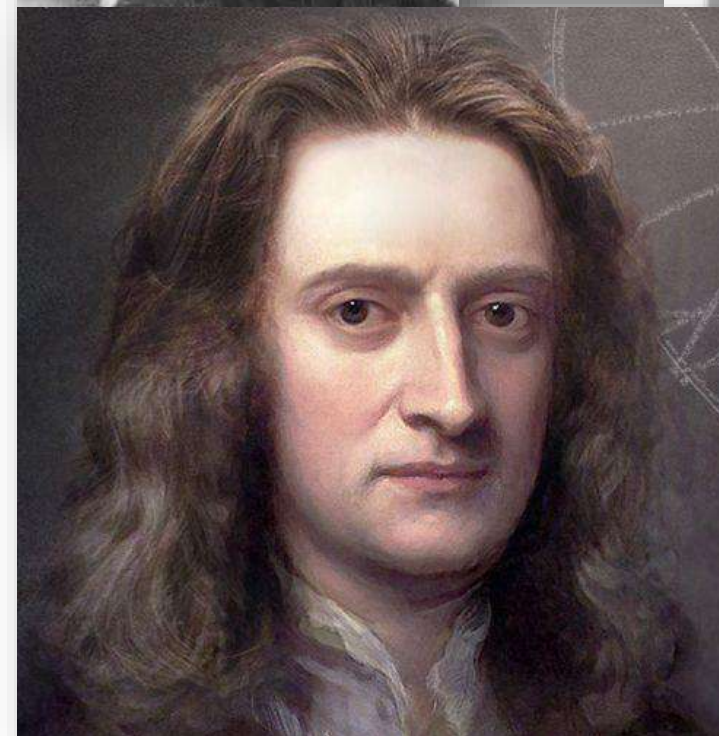
Raccontare la Scienza e i suoi risultati partendo dai loro protagonisti: donne e uomini coinvolti in questo affascinante viaggio indietro nel tempo addentrandoci nei loro diari, nelle loro meravigliose scoperte e nei loro pensieri. Un'esplorazione umana e scientifica, oltre che tecnologica, per guardare 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.

Incontri con:

1. Maria Mitchell, la Signora della Cometa
2. Caroline Herschel, all'ombra del fratello
3. Jocelyn Bell, la prima ad ascoltare la voce delle Pulsar
4. Marie Curie, la Signora Radioattiva
5. Jill Tarter, in ascolto di E.T.
5. William Herschel, lo scopritore di Urano
6. Isaac Newton, seduto sulle spalle dei giganti
7. Galileo Galilei, colui che osservò l'invisibile



Planetario

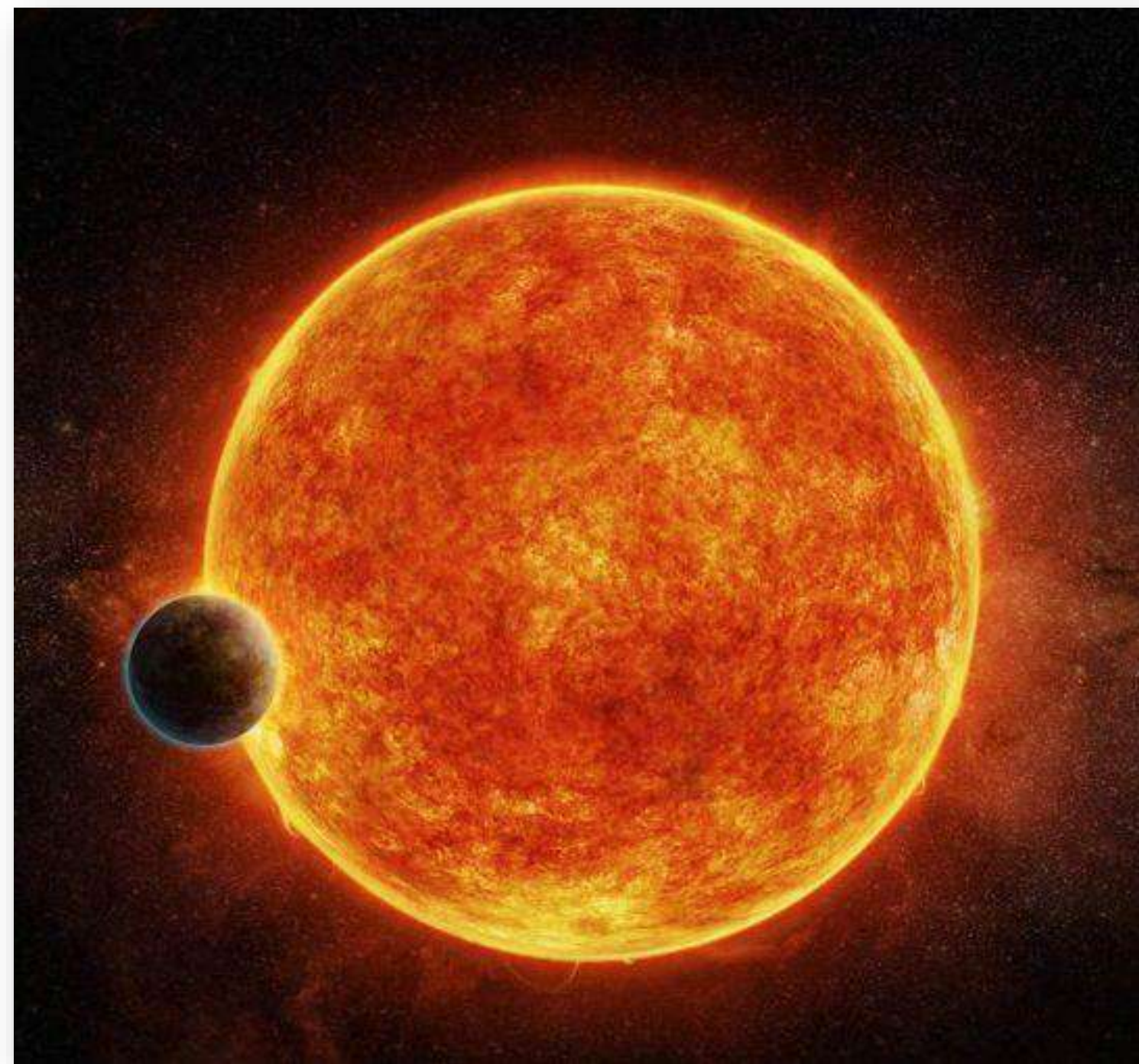
Un viaggio fantastico nel nostro Universo

Per viaggiare nel nostro Universo vicino e lontano e per vedere l'incredibile: dai nuovi mondi fino alle galassie più lontane.

Un racconto virtuale nel Planetario digitale. Grazie al nuovo software Sky Explorer 2020 della RSA Cosmos, da oggi puoi immergerti dentro le nebulose e gli ammassi ed entrare nella tua Galassia, vicino a casa tua.

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

- **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.
- **Dalla Terra all'Universo:** 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 – Materia Oscura:** 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

Due grandi telescopi per il GAL Hassin: il GRT1 e il GRT2

La ricerca al Centro GAL Hassin viene svolta attraverso due telescopi robotici denominati Galhassin Robotic Telescope 1 (GRT 1) e Galhassin Robotic Telescope 2 (GRT2).

Sono due telescopi riflettori in configurazione ottica Ritchey-Chrétien, con identica apertura di 400mm ma rapporti focali diversi ($f/3,8$ e $f/8$, rispettivamente), cosa che li rende strumenti complementari, efficaci su ambiti diversi. Entrambi sono equipaggiati da camere di ripresa di assoluta eccellenza dotate di sensore CCD KAF-16803, da 36.9mm x 36.9mm.

Il GRT1 è attualmente alloggiato in una cupola astronomica da 3 metri di diametro, acquistata grazie ai fondi vinti con il “Shoemaker NEO Grant 2019” della Planetary Society. Il GRT2 è alloggiato nella terrazza osservativa del Centro, insieme ad altri strumenti ad uso didattico/divulgativo ed è anche dotato di un sistema di guida adattivo che permette pose molto lunghe.

A partire da marzo 2019 (per il GRT1) e febbraio 2020 (per il GRT2) i due strumenti si sono dedicati alla raccolta di dati riguardanti tre ambiti molto importanti della ricerca astronomica: conferme di Near Earth Objects (NEO, ovvero asteroidi e comete prossimi al nostro pianeta), osservazione di transiti esoplanetari e ricerca di stelle variabili non note.



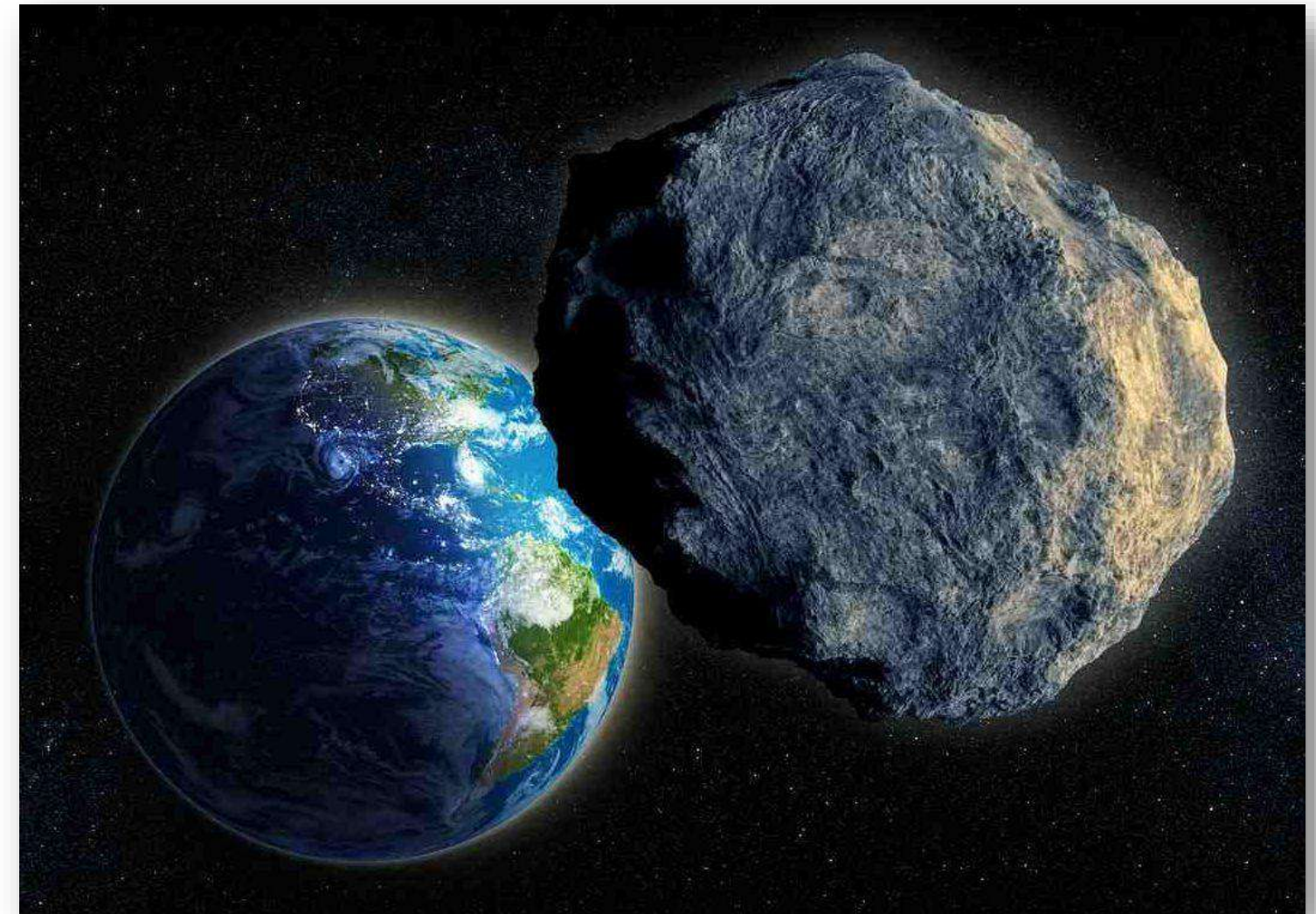
La Ricerca al GAL Hassin

La ricerca e il monitoraggio di asteroidi

Il GRT1 e, in misura molto minore, il GRT2 hanno destinato buona parte di queste ore di ripresa al primo ambito di ricerca, ovvero alle conferme di asteroidi e comete appena scoperti, e specialmente di NEO. Tutte le osservazioni sono state inviate al Minor Planet Center (MPC) dell'International Astronomical Union (IAU), l'Organizzazione internazionale che centralizza la raccolta e l'analisi di tutte le osservazioni dei corpi minori del Sistema Solare per definirne le caratteristiche dinamiche.

Il GAL Hassin (codice MPC L34) ad oggi ha osservato e misurato l'astrometria di 84 NEO con grande accuratezza, anche nei casi limiti di oggetti molto veloci o molto deboli, contribuendo alla corretta determinazione delle orbite di questi oggetti potenzialmente pericolosi.

In questo ambito di ricerca non è fondamentale soltanto l'accuratezza delle misure ma anche la celerità con cui queste vengono fornite alla comunità scientifica internazionale tramite l'MPC. E anche qui il GAL Hassin ha dimostrato di operare in maniera celere e accurata risultando il primo osservatorio europeo a fornire misure su asteroidi e comete appena scoperti (NEO-CP) nel 43% dei casi e uno dei primi tre nel 63% dei casi. Questi risultati indicano chiaramente che, nell'attività di conferme di NEO e comete, il GAL Hassin ha raggiunto una maturità e un insieme di competenze a livello internazionale, sia per quanto riguarda la gestione tecnica degli strumenti, sia per la pianificazione e implementazione delle migliori strategie osservative, oltre che per rapidità nell'analisi dei dati.



La Ricerca al GAL Hassin

La ricerca dei pianeti extrasolari

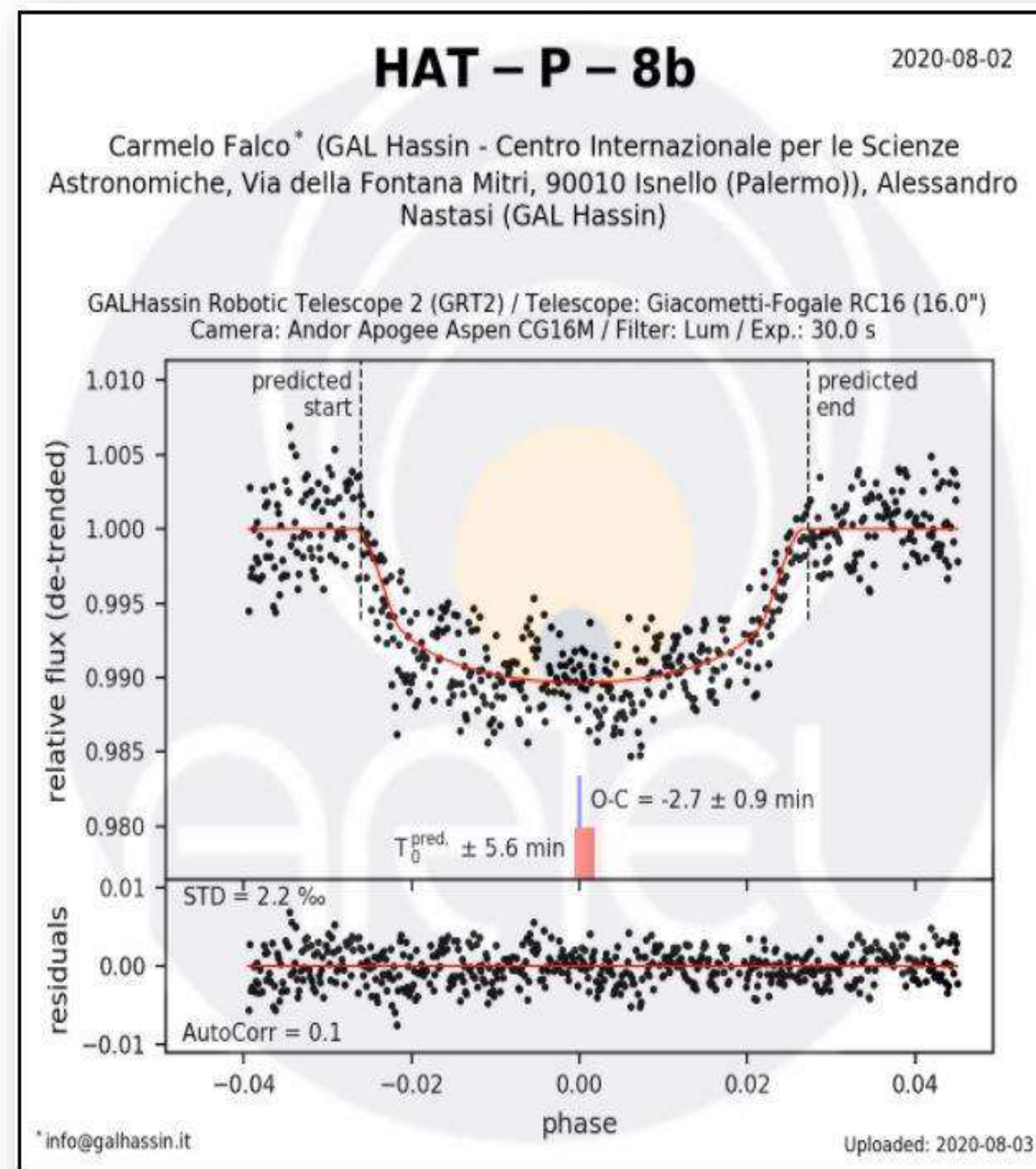
Il secondo ambito di ricerca nasce dall'adesione del Centro al gruppo di ricerca internazionale ExoClock, propedeutico alla missione ARIEL (Atmospheric Remote-Sensing Infrared Exoplanet Large-survey) dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA), in programma per il 2028.

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 GRT2 del GAL Hassin e, in parte anche il GRT1, grazie alla sua lunghissima focale e ad un efficiente sistema di guida con ottica attiva, ha dedicato gran parte del suo tempo di ripresa 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 stato spesso il primo osservatorio a fornire misurazioni e, in alcuni casi, ancora oggi rimane l'unico (vedi Tavola 9).

Tutte le misurazioni realizzate al GAL Hassin sono state inviate ad ExoClock ed inserite in un database sintetico di rapida consultazione (vedi Tavola 10). Alcuni dati sono stati richiesti da Università, studenti e/o ricercatori e celermente forniti.



Osservazioni serali

Le osservazioni del Cielo ad occhio nudo

Per trascorrere una serata all'aperto ed orientarsi ad occhio nudo tra le costellazioni e i miti che i nostri antichi hanno immaginato; osservare i pianeti e le stelle nelle loro differenti fasi evolutive, come si muovono e dove si trovano nel Cielo; individuare le galassie lontane e interagenti utilizzando i nuovi software ma, soprattutto, i nostri occhi.

Le osservazioni del Cielo con la strumentazione

Mettere l'occhio all'oculare del telescopio e osservare gli oggetti del nostro Cielo è sicuramente una grande emozione. E' possibile farlo con vari strumenti con caratteristiche differenti: dal Sole fino agli oggetti di profondo Cielo.

Il GRT-Galhassin Robotic Telescope

Come fanno gli astronomi a osservare gli oggetti celesti? Come si fa il puntamento con un telescopio di ultima generazione?

Il Galhassin Robotic Telescope (GRT) è il telescopio robotico del GAL Hassin a grande campo, ossia con un campo di vista pari a circa 9 volte la Luna piena che si trova nella Terrazza Osservativa. E' possibile vedere come lavorano gli astronomi per cercare asteroidi, comete, pianeti, ammassi stellari, galassie, ammassi di galassie e tanto altro ancora.

La serata osservativa è divisa in tre parti: un'introduzione generale di orientamento e di spiegazione degli oggetti del Cielo; l'osservazione ad occhio nudo con l'uso del puntatore laser per indicare gli oggetti; infine, l'osservazione con la strumentazione telescopica della Terrazza Osservativa.



Per prenotazioni

online sul sito galhassin.it

Per informazioni

Tel. 0921 662 890/cell. 329 845 2944;

email: info@galassin.it

Dove siamo

Fondazione GAL Hassin – Centro Internazionale per le Scienze
Astronomiche

Via della Fontana Mitri, s.n.c., 90010 Isnello (Palermo)

Sui social

Facebook: facebook.com/staffGALHassin

Twitter: twitter.com/galhassin

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

Tripadvisor: GAL Hassin



**GAL
HASSIN**

Centro
Internazionale
per le Scienze
Astronomiche
Isnello