



## ARTICOLI PUBBLICATI O ACCETTATI PER LA PUBBLICAZIONE

### THE GAPS PROGRAMME AT TNG. TBD: CHARACTERIZATION OF THE LOW-DENSITY GAS GIANT HAT-P-67 B WITH GIARPS

D. Sicilia, G. Scandariato, G. Guilluy, M. Esposito, F. Borsa, M. Stangret, **C. Di Maio**, A.F. Lanza, A.S. Bonomo, S. Desidera, L. Fossati, D. Nardiello, A. Sozzetti, L. Malavolta, V. Nascimbeni, M. Rainer, **M.C. D'Arpa**, L. Mancini, V. Singh, **T. Zingales**, **L. Affer**, A. Bignamini, R. Claudi, **S. Colombo**, R. Cosentino, A. Ghedina, **G. Micela**, E. Molinari, M. Molinaro, I. Pagano, G. Piotto

Accettato per la pubblicazione su A&A <http://arxiv.org/abs/2403.00608>

HAT-P-67 b è ad oggi uno dei giganti gassosi a densità più bassa e per questo rappresenta un ottimo target per la caratterizzazione atmosferica attraverso la tecnica della spettroscopia di trasmissione.

Nel contesto del programma GAPS, abbiamo osservato quattro transiti di HAT-P-67 b al fine di esaminare la sua atmosfera e determinare l'obliquità orbitale.

Abbiamo sfruttato la modalità di osservazione ad alta precisione GIARPS (GIANO-B + HARPS-N) del Telescopio Nazionale Galileo (TNG), insieme ai dati fotometrici d'archivio di TESS, per valutare il livello di attività della stella ospite.

Attraverso la spettroscopia di trasmissione in banda visibile (VIS) e vicino infrarossa (nIR), abbiamo analizzato l'effetto Rossiter-McLaughlin (RML) sia dal fitting delle velocità radiali che dalla Doppler shadow, e abbiamo aggiornato i parametri del transito di HAT-P-67 b utilizzando i dati fotometrici di TESS.

In particolare, modellando l'effetto RML, abbiamo calcolato un'obliquità proiettata nel cielo di  $(2,2 \pm 0.4)$  gradi, da cui deriviamo un'orbita planetaria allineata. L'indice di attività cromosfera  $\log R'_{HK}$ , il profilo CCF e la variabilità nello spettro di trasmissione della riga H $\alpha$  suggeriscono la presenza di fenomeni legati all'attività stellare e/o pulsazioni nella stella ospite. Non abbiamo riscontrato evidenze di specie atomiche o molecolari negli spettri in trasmissione in banda ottica, ad eccezione di pseudo-segnali corrispondenti a Cr I, Fe I, H $\alpha$ , Na I e Ti I. Nell'intervallo nIR, abbiamo identificato un segnale di assorbimento del tripletto He I pari a  $5.56 \pm 0.30\%$  ( $19.0\sigma$ ) corrispondente ad un raggio planetario effettivo pari a  $\sim 3 R_p$  (dove  $R_p \sim 2 R_J$ ) che supera il raggio del Lobo di Roche del pianeta.

A causa della variabilità stellare e dell'incertezza del modello, non siamo stati in grado di confermare l'origine planetaria dei segnali individuati nello spettro di trasmissione in banda ottica. Tuttavia, abbiamo confermato precedenti rilevamenti del tripletto He I infrarosso, fornendo una rilevazione di  $19.0\sigma$ . I nostri risultati suggeriscono che l'atmosfera del pianeta stia subendo un processo di evaporazione.

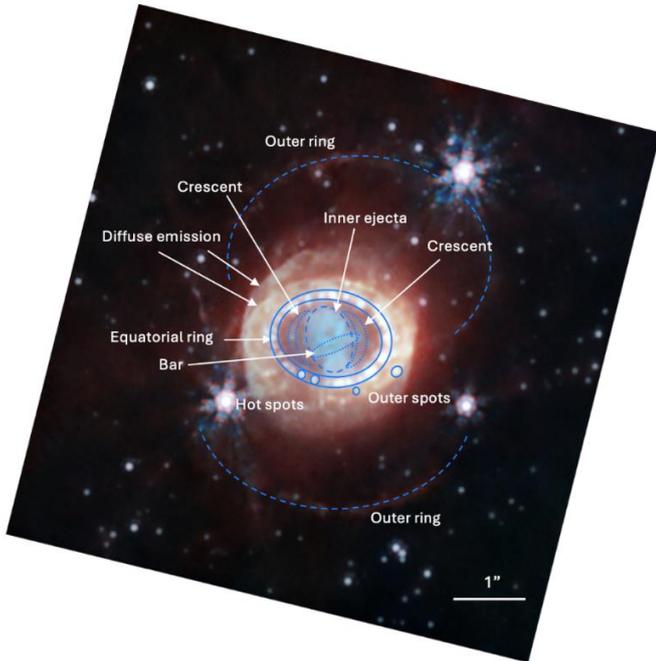
### DEEP JWST/NIRCAM IMAGING OF SUPERNOVA 1987A

Matsuura, M., Boyer, M., Arendt, R.G., Larsson, J., Fransson, C., Rest, A., Ravi, A.P., Park, S., Cigan, P., Temim, T., Dwek, E., Barlow, M.J., Bouchet, P., Clayton, G., Chevalier, R., Danziger, J., De Buizer, J., De Looze, I., De Marchi, G., Fox, O., Gall, C., Gehrz, R.D., Gomez, H.L., Inebetouw, R., Kangas, T., Kirchschrager, F., Kirshner, R., Lundqvist, P., Marcaide, J.M., Martí-Vidal, I., Meixner, M., Milisavljevic, D., **Orlando, S.**, Otsuka, M., Priestley, F., Richards, A.M.S., Schmidt, F., Staveley-Smith, L., Smith, N., Spyromilio, J., Vink, J., Wang, L., Watson, D., Wesson, R., Wheeler, J.C., Woodward, C.E., Zanardo, G., Alp, D., Burrows, D.

Accettato per la pubblicazione su MNRAS, in press

<https://arxiv.org/pdf/2404.10042.pdf>

Ciò che rimane della Supernova (SN) 1987A, circa 35 anni dopo la sua esplosione, è stato osservato con lo strumento NIRCcam a bordo del James Webb Space Telescope, riuscendo a catturare immagini ad alta risoluzione angolare ( $0.05-0.1''$ ) nel vicino infrarosso da 1 a 5 micron. Attraverso queste immagini, è stato possibile individuare: 1) deboli strutture di H $_2$  a forma di mezzaluna, collocate tra i materiali espulsi dalla supernova e l'anello equatoriale di materiale circumstellare, 2) una struttura a forma di barra composta dai materiali stellari espulsi, e 3) una luminosa emissione continua da 3 a 5 micron esterna all'anello equatoriale. Analizzando nel dettaglio le osservazioni, si è visto che nelle immagini NIRCcam da 1 a 2.3 micron, l'emissione della supernova è attribuibile ad emissione di riga, principalmente proveniente dai materiali espulsi e dai punti



caldi all'interno dell'anello equatoriale. Al contrario, nelle immagini NIRCам da 3 a 5 micron, la componente continua risulta dominante. Nei materiali espulsi, tale componente è generata dalla polvere, che oscura il centro di tali materiali. In contrasto, nell'anello e al di fuori di esso, l'emissione sincrotrone contribuisce in modo significativo alla componente continua. L'emissione di polvere contribuisce nei punti esterni e nella emissione diffusa al di fuori dell'anello, ma poco all'interno di esso. Questo studio rivela che i tempi di raffreddamento e distruzione della polvere sono più rapidi rispetto al tempo di raffreddamento sincrotrone, e che il tempo di ricombinazione dell'idrogeno nell'anello è ancora più lungo rispetto al tempo di raffreddamento sincrotrone. Con l'avvento di immagini ad alta sensibilità e risoluzione angolare fornite da JWST/NIRCам, le nostre osservazioni della SN 1987A dimostrano che NIRCам ha il potenziale per aprire una nuova finestra nello studio dell'accelerazione delle particelle e della fisica degli urti,

offrendo dettagli senza precedenti attraverso l'emissione sincrotrone nel vicino infrarosso, e contribuendo così a costruire un quadro preciso dell'evoluzione di una supernova.

*L'immagine a cinque colori di NIRCам (Blu: F150W, Ciano: F164N, Ciano: F200W, Giallo: F323N, Arancione: F405N, e Rosso: F444W), mostra l'anello equatoriale luminoso, il gas post-shock oltre l'anello equatoriale e gli anelli esterni molto deboli. Gli ejecta interni risaltano in ciano poiché presentano una forte emissione F164N. All'interno degli ejecta interni, una barra attraversa approssimativamente da est a ovest. Due strutture a mezzaluna sono presenti in emissione molto debole blu/ciano tra gli ejecta interni e l'anello equatoriale. Il nord è verso l'alto e l'est è a sinistra.*

## XX PROGRESS MEETING DI GAPS

Il XX Progress Meeting di GAPS (Global Architecture of Planetary Systems) si è tenuto a Padova presso l'Osservatorio Astronomico dal 17 al 19 Aprile 2024. Durante il meeting, la comunità GAPS si è riunita per pianificare l'utilizzo ottimale del tempo nei prossimi cinque anni di collaborazione rinnovata nel campo degli esopianeti e per discutere dei risultati già ottenuti. Si prevede una maggiore sinergia tra i dati ottenuti dagli strumenti del Telescopio Nazionale Galileo e quelli provenienti da missioni spaziali come Gaia e JWST, nonché studi di fattibilità per missioni imminenti come Ariel. Gli studi condotti negli ultimi anni hanno rivelato la complessità delle atmosfere degli esopianeti, superando le aspettative e aprendo nuove prospettive. La collaborazione GAPS ha contribuito significativamente a questo progresso. Basandosi su questa esperienza e sfruttando le capacità uniche dello strumento GIARPS, è stata proposta un'osservazione intensiva simultanea nelle bande del visibile (VIS) e dell'infrarosso vicino (nIR) delle atmosfere di una selezione accurata di esopianeti. Questo studio, in sinergia con le osservazioni di JWST, si propone di rivelare dettagliate proprietà chimico-fisiche, recuperare traccianti dei percorsi di formazione e indagare sulla variabilità temporale dei segnali atmosferici e le relative cause.





## **SALVATORE ORLANDO INVITATO PRESSO L'ACADEMIA SINICA, INSTITUTE OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS (ASIAA)**

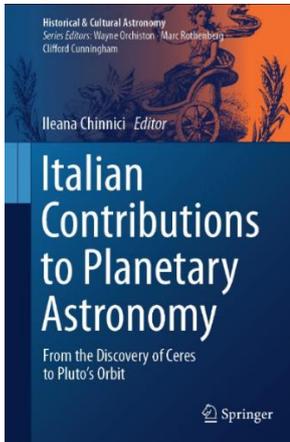
Salvatore Orlando è stato invitato presso l'Accademia Sinica, Institute of Astronomy and Astrophysics (Taiwan), dal 22 al 27 Aprile, al fine di instaurare nuove collaborazioni scientifiche tra INAF/OAPA ed ASIAA nell'ambito di studi inerenti alla fisica delle supernovae a collasso nucleare e l'interazione delle onde d'urto risultanti con il mezzo circumstellare, caratterizzato da disomogeneità e campi magnetici. Tali ricerche sono parte integrante di un progetto internazionale guidato da INAF/OAPA, che mira a investigare i resti delle supernove per comprendere i processi fisici che governano le fasi immediatamente successive al collasso del nucleo stellare e la natura dei sistemi stellari progenitori. Durante la sua permanenza, Salvatore ha tenuto un seminario dal titolo "Supernova remnants as probes of the life and death of massive stars", nel quale ha presentato i principali risultati del gruppo SNR di INAF/OAPA in questo ambito. Sempre durante la sua visita, Salvatore ha potuto sperimentare in loco lo sciame interminabile di scosse di assestamento con picchi superiori a magnitudo 6 nella scala Richter, seguenti l'evento sismico di magnitudo 7.4 dello scorso 3 Aprile.

## **INVITED TALK DI SARA BONITO A PORTO SU TRANSIENTS AND VARIABLE STARS WITH VERA RUBIN LSST**

Sara Bonito è stata invitata a Porto il 30 aprile al congresso: Science with the Hubble and James Webb Space Telescopes VII: Stars, Gas & Dust in the Universe (<https://www.stsci.edu/contents/events/stsci/2024/april/science-with-the-hubble-and-james-webb-space-telescopes-vii-stars-gas-dust-in-the-universe>), a tenere un invited talk su Transients and Variable Stars with Vera Rubin LSST.

**ASTRONOMIA A SCUOLA - DONNE NELLA SCIENZA AL MEETING WORLD FORUM WOMEN IN SCIENCE 2024** - Il 17 aprile Sara Bonito è stata invitata a presentare il progetto Astronomia a Scuola - Donne nella Scienza al meeting World Forum Women in Science 2024.

## **PUBBLICATO IL VOLUME "ITALIAN CONTRIBUTIONS TO PLANETARY ASTRONOMY: FROM THE DISCOVERY OF CERES TO PLUTO'S ORBIT", A CURA DI ILEANA CHINNICI**



È stato pubblicato da Springer il volume "Italian Contributions to Planetary Astronomy: from the Discovery of Ceres to Pluto's Orbit", a cura di Ileana Chinnici. Il volume descrive in otto capitoli alcuni dei contributi più importanti dati dagli astronomi italiani allo studio del sistema solare dal XIX secolo fino agli inizi del XX secolo.

Si va quindi dalla scoperta di Cerere all'Osservatorio di Palermo nel 1801 al contributo dato dagli astronomi dell'Osservatorio di Padova al calcolo dell'orbita di Plutone negli anni Trenta.

Dopo un doveroso capitolo introduttivo sul telescopio di Galileo ("padre" dell'astronomia planetaria in Italia) scritto da un collega del Museo Galileo, gli altri autori (tutti colleghi INAF, tranne due membri, rispettivamente, della British Astronomical Association e The Planetary Society) ripercorrono gli studi effettuati al Collegio Romano su pianeti e comete, le osservazioni di Marte e altri pianeti

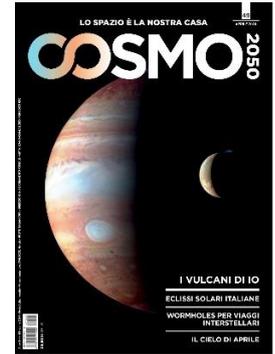
eseguite a Brera, l'importante contributo degli astronomi di Firenze nell'osservazione e nello studio delle comete, e da quelli di Torino nello studio degli asteroidi, nonché la collaborazione dell'Osservatorio di Catania alla campagna di fotografie celesti dell'asteroide Eros nel 1909 (capitolo scritto da Manuela Coniglio) - oltre ai già citati contributi di Palermo e Padova. Il principale merito di quest'opera è quello di dare una visione d'insieme del contributo italiano, raccogliendo studi noti e meno noti nel campo dell'astronomia planetaria.

Per saperne di più, vedi: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-48389-9?sap-outbound-id=20ECE1F0353E3A7BA7BB1F93A6473607FDEF443A3>



## 3DMAPVR SU COSMO 2050

Per il numero di aprile, la rivista Cosmo 2050 ha dedicato ben cinque pagine al progetto INAF 3DMAPVR fondato nel 2019 e guidato da Salvatore Orlando. L'articolo è redatto da Laura Leonardi, membro del team del progetto di cui fanno parte anche Laura Daricello, Ignazio Pillitteri, Fabrizio Bocchino e Marco Miceli, che ha raccontato la nascita, le applicazioni nell'ambito della didattica e della divulgazione e le intenzioni future del progetto come quello di avvalersi della stampa 3D per realizzare delle attività più inclusive. Trovate il numero di aprile in tutte le edicole.



## RELAZIONE SU ELIOFISICA AL WORKSHOP: “VERSO UNA ROADMAP ITALIANA PER LA SCIENZA E L'ESPLORAZIONE DEL SISTEMA SOLARE”

L'Agenzia Spaziale Italiana, per definire le linee guida inerenti alle tematiche di esplorazione del Sistema Solare, ha costituito agli inizi del 2023 un gruppo di lavoro che vede la partecipazione di componenti individuati sia in ambito accademico che presso altri enti di ricerca, per le rispettive competenze tecniche, scientifiche e programmatiche.



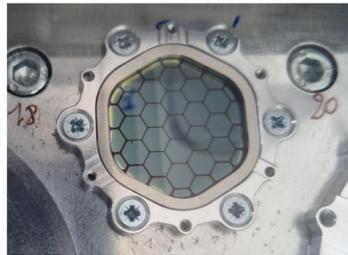
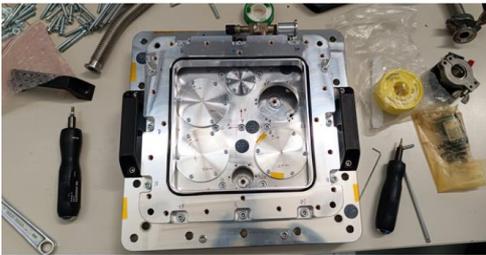
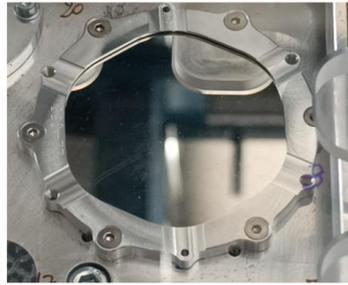
Le istituzioni coinvolte sono le Università Parthenope, Napoli “Federico II”, Pescara, Genova, Roma “La Sapienza” e Palermo, cui si aggiungono l'INAF e il CNR. A circa un anno dall'inizio delle attività del gruppo, l'ASI ha organizzato il workshop “Verso una roadmap italiana per la scienza e l'esplorazione del Sistema Solare”, tenutosi presso la sede ASI di Roma il 9 aprile 2024.

Nel workshop sono state presentate alla comunità scientifica italiana coinvolta nello studio del Sistema.

Solare le linee guida preliminari che sono scaturite dal lavoro svolto finora in seno al gruppo di lavoro, allo scopo di avviare un confronto aperto con tutta la comunità di interesse sul prosieguo delle attività, e giungere a una versione definitiva della roadmap delle attività italiane del prossimo decennio la più comprensiva e dettagliata possibile. Fabio Reale, associato INAF presso OAPa, è a guida del gruppo di lavoro che si occupa di eliofisica, e ha presentato una relazione al riguardo durante il workshop.

## TEST DI RESISTENZA MECCANICA SU MATERIALI INNOVATIVI PER LA MISSIONE SPAZIALE NEWATHENA

NewAthena (Advanced Telescope for High-ENergy Astrophysics) rappresenta la seconda missione spaziale di classe L pianificata nell'ambito del programma scientifico Cosmic Vision dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA - <https://www.cosmos.esa.int/web/athena>). Il telescopio di NewATHENA sarà dotato di una grande area a due strumenti di piano focale: l'X-ray Integral Field Unit (X-IFU) e il Wide Field Imager (WFI). Si prevede che sarà centinaia di volte più sensibile dei suoi predecessori. Fabio D'Anca e Marco Barbera si sono recati presso il laboratorio SERMS, specializzato in test dinamici, per condurre esperimenti di resistenza meccanica su campioni di filtri ottici realizzati con un materiale innovativo come i nanotubi di carbonio.



Questa attività è stata svolta in collaborazione con le aziende AMETEK e CANATU Finland Oy e finanziata interamente dalla Agenzia Spaziale Europea (ESA). Il test ha permesso di verificare l'effettiva resistenza all'ambiente di lancio dell'Ariane 6 dei futuri filtri ottici destinati alla missione ATHENA. Il team proponente della campagna include il Prof. Marco Barbera responsabile scientifico dello sviluppo dei filtri ottici di Athena, Edoardo Alaimo, Federico Fiorentino, Ugo Lo Cicero, Nicola Montinaro, Luisa Sciortino, Michela Todaro e il responsabile scientifico della campagna, Fabio D'Anca.

## CONGRESSO VITE II

Dal 15 al 19 Aprile 2024 si è svolto il congresso "Various Innovative Technological Experiences" (VITE), alla sua seconda edizione, a Monte Porzio Catone, alla cui organizzazione ha lavorato anche l'INAF Osservatorio Astronomico di Palermo insieme all'INAF Osservatorio Astronomico di Roma e all'INFN – Laboratori Nazionali di Frascati.



Protagoniste del convegno sono state le tecnologie innovative per il settore del public engagement, capaci di garantire un maggior coinvolgimento del pubblico e una maggior efficacia nel comunicare scienza.

Si è parlato di realtà virtuale, aumentata, olografia, robotica educativa e quanto di più nuovo e performante è attualmente disponibile e delle applicazioni di tali tecno-

-logie in contesti diversi - dalla didattica alla divulgazione scientifica, all'inclusione, alla valorizzazione dei beni culturali ai laboratori didattici, al gioco, alla visualizzazione e alla presentazione di dati scientifici.



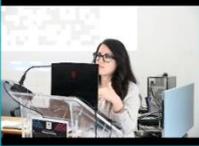
Laura Daricello faceva parte del SOC del congresso e Laura Leonardi del LOC. Laura Leonardi inoltre ha tenuto un invited talk dal titolo “L'effetto wow è superato: l'impegno dell'INAF per sviluppare competenze digitali nei cittadini del futuro” e il workshop “Viaggio tra le stelle”, insieme al professor Enzo Munna (ITET G. Caruso Alcamo, TP).

Numerosi gli interventi dell'OAPa: Laura Daricello ha presentato “Il Virtual tour di CTAO nord e sud”; Laura Leonardi “Il metaverso per esplorare e interagire con lo spazio intergalattico” e “La missione Ariel in realtà aumentata: che aria si respira sugli esopianeti?”; Salvatore Speciale “Nuove tecnologie per la visualizzazione 3D dei beni culturali: il caso studio del Museo della Specola”; Salvatore Orlando è stato coautore di un intervento di Angelo Adamo dal titolo “Vista-Udito-Tatto: Un'interazione multi-sensoriale tra fumetto, simulazioni numeriche, narrazione, musica e stampe tridimensionali”.



Various Innovative Technological Experiences II

INAF  
Osservatorio Astronomico di Roma  
15-19 Aprile 2024



**Realtà Aumentata**




XRAY  
GDL

VIDEOMemorie della Società Astronomica Italiana  
VIDEOMemorie of the Italian Astronomical Society  
Vol. 2 - 2024




Nella sessione all'Holostage dell'Osservatorio di Monte Porzio, Salvatore Speciale ha presentato alcuni dei modelli 3D da lui realizzati e Francesco D'Alessio ha mostrato alcuni modelli 3D realizzati da Salvatore Orlando.

Inoltre da quest'anno esiste il logo ufficiale di VITE realizzato da Laura Leonardi e da Riccardo Leoni, che lo hanno presentato in una delle sessioni del congresso.



Per approfondimenti, andate sul sito <https://indico.ict.inaf.it/event/2541/> e sulla pagina facebook del congresso <https://www.facebook.com/viteinaf>

## PERSONE

### MARIE PRUCKER

Marie è una laureanda presso l'Erlangen Centre for Astroparticle Physics Friedrich-Alexander University Erlangen-Nürnberg di Bamberg, in Germania, sotto la supervisione della Prof.ssa Manami Sasaki. Il suo lavoro di tesi riguarda il modellamento dei resti di supernova che interagiscono con un ambiente estremamente disomogeneo. Come parte della sua ricerca, Marie trascorrerà tre mesi presso il nostro osservatorio, sotto la guida di Salvatore Orlando. Durante questo periodo, si concentrerà sull'apprendimento e sull'utilizzo di codici magnetoidrodinamici multidimensionali paralleli al fine di sviluppare un modello in grado di descrivere l'evoluzione del resto di supernova Puppis A, che interagisce con le dense nubi del mezzo interstellare. Lo studio è importante per comprendere il meccanismo di accelerazione di raggi cosmici in presenza di interazione con un mezzo denso. Inoltre, permetterà di ricavare proprietà fondamentali del resto di supernova, come età, distanza, energia dell'esplosione e massa degli ejecta.



## JIANBIN WENG



Jianbin è uno studente di dottorato presso il Dipartimento di Astronomia della Nanjing University, in Cina, sotto la supervisione del Prof. Yang Chen e della Dott.ssa Ping Zhou. Il suo lavoro di tesi verte sullo studio dei resti di supernova attraverso lo sviluppo di modelli numerici avanzati. Come parte della sua ricerca, Jianbin trascorrerà due anni presso l'INAF-OAPa, sotto la guida di Salvatore Orlando, per acquisire competenze nell'uso di codici magnetoidrodinamici multidimensionali e nell'utilizzo di infrastrutture di calcolo ad alte prestazioni. Durante il suo soggiorno a Palermo, collaborerà attivamente con il gruppo SNR di OAPa per lo studio delle supernove interagenti, ovvero quelle supernove che mostrano forti interazioni con un mezzo circumstellare molto denso entro il primo anno dalla loro esplosione. Questi fenomeni sono di grande interesse poiché consentono di indagare i fenomeni di perdita di massa della stella progenitrice avvenute nei secoli o millenni precedenti all'esplosione e quindi di investigare le fasi finali della loro evoluzione.

## SEMINARI

<b>Manuela Coniglio (INAF)</b>	11 aprile	Carte geografiche, tra arte e scienza
<b>Anmol Kumar (St. Andrews Univ.)</b>	22 aprile	Investigating Solar Wind Phenomena: Models, Observations and Acceleration Processes

## SALVATORE ORLANDO INTERVISTATO DALLA NASA

Il 30 Aprile Salvatore Orlando è stato intervistato dalla NASA per un documentario in relazione alla fisica delle supernove e dei resti di supernova e, nel particolare, su cosa è possibile imparare dallo studio del resto di supernova galattico Cassiopeia A.

## L'HARVARD-SMITHSONIAN CENTER FOR ASTROPHYSICS HA REALIZZATO DEI FILTRI AR PER INSTAGRAM USANDO I MODELLI DI SALVATORE ORLANDO

April J. Hobart Jubett, del dipartimento di Video & Animation dell'Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics ci ha informati che il CFA utilizzerà alcuni modelli 3D concessi da Salvatore Orlando come Tycho, la Vela e la Helix Nebula, per dei filtri AR su Instagram.

La piattaforma si chiama Voyager ed è in collaborazione con lo Smithsonian Institution. Un comunicato che indirizza ai modelli si trova sul sito di Chandra <https://chandra.harvard.edu/photo/2024/ar/>

## SERENA BENATTI IN VISITA A TUCSON PER IMPEGNI LBT

Tra il 10 e il 16 aprile 2024, Serena Benatti ha partecipato a diversi eventi collegati alle attività del Large Binocular Telescope Observatory a Tucson, Arizona. Oltre che alla riunione del Science Advisory Committee di cui fa parte come membro INAF, ha partecipato alla riunione del Board LBT, alla celebrazione dei 20 anni dalla sua prima luce e alla visita del telescopio a Mount Graham (nella foto).

Serena è anche stata componente del SOC della Conferenza "Direct imaging and exoplanets characterization in the ELT era", organizzata dall'LBTO e svoltasi sempre a Tucson dall'11 al 13 aprile. Nell'occasione ha presentato un talk sulle attività del gruppo GAPS in sinergia con le facilities di ottica adattiva.



## 9 APRILE FINE DEL RAMADAN ED OSSERVAZIONE DELLA LUNA NUOVA

Nella sera del 9 aprile l'OAPa ha partecipato all'osservazione della luna nuova per la fine del mese di Ramadan insieme ad altre sedi dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, con il Centro Islamico Culturale d'Italia

– Grande Moschea di Roma, l'Unione Astrofili Italiana e con la partecipazione della Confederazione Islamica Italiana e con la rete Pakistana Dawate Islami in Italia.



Luna crescente al 1° giorno di Lunazione - 9 Aprile 2024

L'incontro si è svolto in via telematica mediante la piattaforma ZOOM e le osservazioni sono state trasmesse via streaming sul canale Facebook della Grande Moschea di Roma.

Per OAPa hanno partecipato Mario Guarcello e Ignazio Pillitteri. In particolare, Ignazio ha incontrato l'imam Macaluso in località Cinisi intorno alle 19, in modo da osservare la prima falce di luna dopo la fase di luna nuova all'ora del tramonto che quel giorno avveniva intorno alle 19.45.

Purtroppo le condizioni del cielo non ci hanno consentito di osservare la Luna fino all'orario in cui era definitivamente tramontata (cioè circa le 20.45).

## LABORATORIO TARGATO OAPA PER UNITRE

Il 9 aprile, Laura Leonardi è stata invitata dal professore Enzo Munna dell'ITET G. Caruso di Alcamo a tenere un workshop sulle nuove tecnologie applicate alla didattica rivolta a studenti dell'ITET G. Caruso e agli studenti di Uni Tre, sezione di Alcamo.

L'incontro ha avuto il sostegno del progetto ARIES - Erasmus Programme Augmented and Immersive Reality for Improved Education in Schools in Europe, un'iniziativa Erasmus+ volta a potenziare l'educazione attraverso la realtà aumentata e virtuale.



## "UNA GIORNATA TRA GLI ASTRY DA MISILMERI"

Il 16 aprile scorso, Ileana Chinnici e Mario Guarcello hanno partecipato all'evento "Una giornata tra gli astri", tenutosi presso la Scuola S. Traina di Misilmeri.

I nostri colleghi hanno avuto modo di incontrare un primo gruppo di 27 bambini e 7 insegnanti della scuola Notre Dame du Sacré Coeur di Concarneau (vicino a Rennes, Francia) e 6 alunni e due docenti della Zákkladní škola di Hradec Králové (Repubblica Ceca) in visita in Sicilia, ed un secondo gruppo di alunni della stessa scuola che ha ospitato l'evento. Ileana ha "accompagnato" i ragazzi in un immaginario viaggio attraverso il Sistema Solare, mentre Mario ha parlato loro dell'Osservatorio, di esopianeti e resti di supernovae. In entrambi i casi, il livello di attenzione e di partecipazione è stato altissimo, con domande, interventi, e risposte molto pertinenti. La mattinata è così trascorsa velocemente e piacevolmente, grazie all'entusiasmo dei bambini e alla gentilissima accoglienza delle maestre della scuola. Le foto qui riprodotte (coi relativi permessi) testimoniano l'interesse dei ragazzi, attenti e partecipi.



Alcuni bambini chiedono di intervenire durante l'incontro



Foto di gruppo con alcuni dei ragazzi francesi e cechi e i loro insegnanti



Ileana e Mario con alcuni bambini della scuola Traina e le loro maestre

## MARIO GUARCELLO HA TENUTO IL SEMINARIO "LA LUNA ED IL SISTEMA TERRA - LUNA" PER ALCUNI STUDENTI DI SANT'AGATA MILITELLO



Il 20 Aprile 2024, Mario ha incontrato gli studenti del liceo linguistico Sciascia - Fermi di Sant'Agata Militello. Durante la prima parte dell'incontro, il nostro astronomo ha dato la presentazione "la Luna ed il sistema Terra - Luna", incentrata sulla formazione del nostro satellite, sulle sue caratteristiche geologiche, e sulla dinamica del sistema Terra - Luna. Durante la seconda parte dell'incontro, invece, gli studenti hanno posto molte domande su vari argomenti astronomici.



## EMANUELE GRECO INVITATO A BAGHERIA A TENERE UN SEMINARIO PER IL ROTARY

Emanuele Greco ha tenuto un seminario dal titolo "Oltre la vita delle stelle" presso Palazzo Villarosa a Bagheria su invito dell'associazione Rotary Bagheria giorno 12/04/2024.

Il seminario ha illustrato i punti salienti riguardo la storia dell'Osservatorio Astronomico di Palermo, l'eredità culturale oggi preservata e in particolare sulle attività di ricerca che vengono svolte quotidianamente.



## EMANUELE GRECO INVITATO ALLA "SETTIMANA DEI SAPERI" HA PRESENTATO "C'È VITA DOPO LA MORTE DI UNA STELLA?"

Emanuele Greco in data 15/04 ha partecipato come relatore presso la scuola media Pietro Palumbo di Villabate in occasione della "Settimana dei Saperi", con una presentazione dal titolo "C'è vita dopo la morte di una stella?".

Nel corso della lezione ha presentato l'attività di ricerca di cui si occupa e ha risposto a numerose domande degli studenti su tematiche di tipo astronomico e spaziale.

## 4 – 9 APRILE 2024: XV EDIZIONE DI ESPERIENZA IN SEGNA

Il 4 aprile 2024 ha preso il via la XV edizione di Esperienza inSegna, il più grande festival scientifico del sud Italia. Quest'anno il tema della manifestazione è stato "intelligenza", nella sua accezione più ampia, a cui erano collegati i temi secondari ispirati a Mary Shelley, Alan Turing, Isaac Asimov, Marco Polo, Frida Kahlo e Marie Curie.

Le due sedi dell'INAF di Palermo (OAPa e IASF Pa) hanno portato alcuni laboratori per le scuole, incontri con ricercatrici e ricercatori e le immancabili osservazioni del sole al telescopio.





L'INAF è stato presente l'8 e 9 aprile, all'ottagono C dell'Ed. 19 in Viale delle Scienze insieme alla SSIG "A. Gramsci".

Il 5 aprile si è svolto l'evento "Donne e scienza" per la parità di genere e l'inclusione nella ricerca scientifica, <https://sites.google.com/palermoscienza.it/confspettespins2024/donne-e-scienza?authuser=0>

L'evento è stato introdotto da Sara Bonito, ideatrice del progetto insieme a Serena Benatti e Laura Leonardi, e rappresentante del gruppo Inclusione dell'INAF UNIVERS@LL.

Nell'anno scolastico 2021-2022 è stato avviato il progetto pilota "Astronomia a Scuola" in collaborazione con l'Istituto Superiore Mario Rutelli di Palermo per accendere l'interesse delle studentesse e degli studenti nei confronti delle materie STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) e per motivare e appassionare a una futura carriera in ambito scientifico.

Anche quest'anno il progetto è stato riproposto e gli studenti che si sono distinti per il loro interesse e la loro creatività nel rappresentare le Donne nella Scienza attraverso video, presentazioni, giochi da tavola, cartelloni, poesie, quadri, giochi di prestigio.

I progetti realizzati e selezionati dalla commissione nazionale sono stati presentati dagli studenti e le studentesse dell'IIS "Mario Rutelli" con la traduzione a cura di Giuseppe Settembre – INAF/IASF, interprete della lingua dei segni italiana (LIS).

Inoltre, due studentesse di Fisica dell'Università di Palermo, Federica Maida e Rita Broccolo, hanno raccontato le loro esperienze di donne e studentesse di scienza per contribuire ad abbattere gli stereotipi di genere.

Sempre il 5 aprile Angelo Adamo e Salvatore Orlando hanno presentato "Vista, tatto, udito", un'interazione multi-sensoriale tra fumetto, simulazioni numeriche, narrazione, musica e stampe tridimensionali, alla quale hanno partecipato oltre 100 studenti.

<https://sites.google.com/palermoscienza.it/confspettespins2024/stelle-vista-tatto-udito?authuser=0>

Questa nuova forma di divulgazione è inclusiva poiché consente anche alle persone con diversa abilità di seguire la narrazione nasce da due progetti: il fumetto "Uno, Nessuno, Centomila fotoni (Una nessuna, centomila particelle)" pensato per la divulgazione della ricerca in Astrofisica delle Alte Energie, una delle linee di ricerca portate avanti dal gruppo di Palermo con il telescopio ASTRI; il progetto 3DMAP-VR (3-Dimensional Modeling of Astrophysical Phenomena in Virtual Reality) in cui sono state sviluppate diverse gallerie di modelli interattivi utilizzati per descrivere fenomeni ed oggetti astronomici.

Questo incontro ha ispirato la creazione di un video interattivo touch in cui il testo del fumetto prende vita tramite la narrazione in prima persona dei suoi protagonisti; grazie a una colonna sonora, composta per l'occasione, si è creata una straordinaria sinergia tra le tavole disegnate, per loro stessa natura statiche, e le sequenze animate e cromaticamente complesse dei modelli astronomici pensati per descrivere le diverse fasi di evoluzione stellare. Coinvolgendo il senso del tatto, infine è stato possibile apprezzare la forma e la complessità degli oggetti simulati maneggiandone le versioni solide ottenute grazie a una stampante 3D.



L'8 aprile Mario Guarcello ha tenuto il seminario “Esopianeti e vita nell’Universo”.  
<https://sites.google.com/palermoscienza.it/confspettespins2024/esopianeti?authuser=0>

La rivoluzione scientifica iniziata nel 1543 da Niccolò Copernico trova, oggi, una sua naturale continuazione nella ricerca sugli esopianeti.

Dopo trent’anni di ricerca sugli esopianeti, infatti, abbiamo compreso che la presenza di pianeti è una caratteristica comune tra le stelle della nostra Galassia, che il Sistema Solare non è un prototipo di sistema planetario e che esistono diversi tipi di pianeti che non sono presenti nel nostro sistema.

Ora siamo anche in grado di studiare a fondo le atmosfere dei pianeti che scopriamo, ed ovviamente già pensiamo a come riuscire ad individuare quelle tracce chimiche capaci di suggerire la presenza di vita.

Mario ha mostrato come vengono individuati i pianeti attorno ad altre stelle della nostra Galassia, come si riesca a comprendere le proprietà fisiche e chimiche delle loro atmosfere e perché si spera che un giorno si troveranno prove sull’esistenza della vita su altri pianeti.

Il 5 e 6 aprile abbiamo dato al pubblico la possibilità di osservare il Sole al telescopio dal piazzale antistante il Museo dei Motori, grazie al supporto di Mario Guarcello, Andrea Damonte e Rodolfo Canestrari.

## IL CIELO SOPRA PALERMO

Questo mese per la nostra rubrica social abbiamo pubblicato l’immagine di un’eclissi parziale di sole realizzata da Mario Guarcello il 25 Ottobre 2022 a Palermo per celebrare l’eclisse totale dell’8 aprile, la galassia a spirale M51 (o Galassia Vortice) ripresa da Ignazio Pillitteri e la Luna con i suoi splendidi crateri, sempre realizzata da Mario Guarcello.



## ARTICOLI SU MEDIA INAF

**Così giovani e già così barrate**, L. Leonardi <https://www.media.inaf.it/2024/04/26/bvarre-galattiche-precoci-jwst/>

## MEDIA INAF – SPECIALE ECLISSI

In occasione dell’eclissi di sole dell’8 aprile e visibile solo in Messico, Stati Uniti e Canada, sono state organizzate delle strategie di comunicazione volte a coinvolgere scuole e grande pubblico e curate da Media Inaf e l’Ufficio Stampa dell’INAF. In diretta dal Texas e dal Canada, alcuni colleghi INAF hanno inviato video e foto in diretta dai luoghi scelti per l’osservazione del fenomeno, che sono stati pubblicati sui social di Media Inaf, grazie al supporto di Laura Leonardi. Trovate le storie e i video salvati su Instagram @mediainaf e sul profilo Facebook così come su Youtube.



Di seguito, alcune foto dell'eclissi totale di Sole dell'8 aprile 2024: immagini dal Texas di Sara Bonito (a sinistra, varie fasi fino alla totalità), e di Elisa Guerriero (a destra, falce prima della totalità filtrata dalle nuvole)".



## PLAY INAF

### ECLISSE DI SOLE IN 3D CON MERGE CUBE

Sono state realizzate delle attività didattiche per spiegare il fenomeno astronomico alle scuole. Una di queste è stata l'attività in realtà aumentata realizzata da Laura Leonardi "Eclisse di Sole in 3D con Merge Cube". Grazie al coding a blocchi, i modelli 3D sono stati animati per simulare i movimenti lungo le orbite di Terra e Luna, che una volta allineati al sole, hanno attivato il celebre cono d'ombra dell'eclissi. Scopri l'attività su [play.inaf.it](https://play.inaf.it).



### ESPERIENZA NEL METAVERSO DI "MACCHINE DEL TEMPO

Altra attività pubblicata in questo mese su Play Inaf, sezione realtà virtuale, è l'esperienza nel metaverso realizzata in occasione della mostra INAF "Macchine del Tempo". Realizza il tuo avatar ed esplora la sala museale nel metaverso, ricca di oggetti stellari osservati grazie alle macchine del tempo come Chandra e Hubble, tramite computer e visori per la vr. Scopri l'attività: <https://play.inaf.it/una-sala-museale-nel-metaverso/>

