



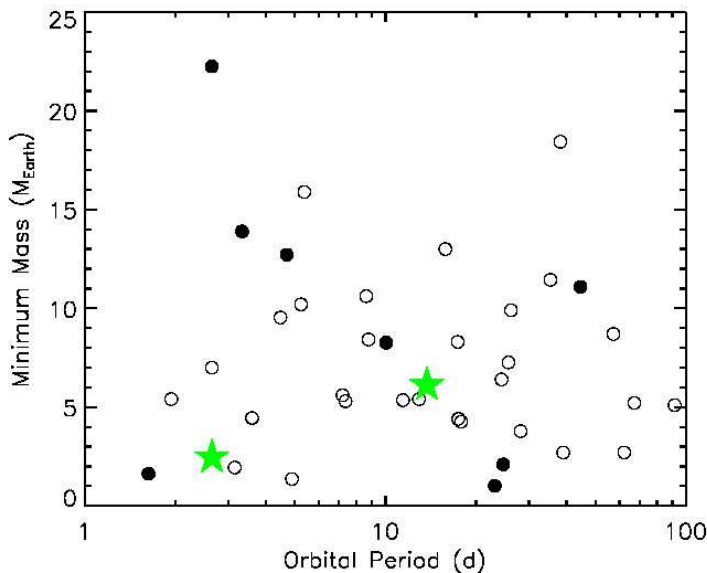
ARTICOLI PUBBLICATI O ACCETTATI PER LA PUBBLICAZIONE

Titolo: HADES RV Program with HARPS-N at the TNG - GJ 3998: An early M-dwarf hosting a system of Super-Earths

Autori: L. Affer, G. Micela, M. Damasso, M. Perger, I. Ribas, A. Suárez Mascareño, J. I. González Hernández, R. Rebolo, E. Poretti, J. Maldonado, G. Leto, I. Pagano, G. Scandariato, R. Zanmar Sanchez, A. Sozzetti, A. S. Bonomo, L. Malavolta, J. C. Morales, A. Rosich, A. Bignamini, R. Gratton, S. Velasco, D. Cenadelli, R. Claudi, R. Cosentino, S. Desidera, P. Giacobbe, E. Herrero, M. Lafarga, A. F. Lanza, E. Molinari, G. Piotto

Rivista: Astronomy & Astrophysics <http://arxiv.org/abs/1607.03632v1>

Le nane M sono target ideali per la ricerca di pianeti perché le loro piccole masse e la loro luminosità rendono i pianeti di piccola massa in orbita nelle loro zone abitabili più facilmente rilevabili rispetto a stelle di massa maggiore. Tuttavia, la conoscenza sulla frequenza di pianeti di piccola massa ospitati da queste stelle è ancora limitata. Il lungo monitoraggio della velocità radiale di un campione di stelle M nell'emisfero nord con HARPS-N, nell'ambito del progetto GAPS (Global Architecture of planetary systems) - ICE (Institut de Ciències de l'Espai) - IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), ci consente di fornire un importante contributo per la determinazione della frequenza dei pianeti terrestri. L'accuratezza spettrale ci permette di raggiungere la precisione necessaria per rilevare pianeti di poche masse terrestri. Presentiamo in questo articolo la scoperta di un sistema planetario attorno alla stella nana M1 GJ 3998.



Le velocità radiali mostrano almeno quattro segnali sovrapposti, con periodi di 30,7, 13,7, 42,5 e 2,65 giorni. L'analisi degli indici spettrali basata sulle righe di Ca II H e K e H α mostra che i periodi di 30,7 e 42,5 giorni sono dovuti alle disomogeneità superficiali modulate dalla rotazione stellare e dalla rotazione differenziale. Questo risultato è confermato dalla fotometria ed è coerente con i risultati sulla rotazione differenziale per le stelle M ottenuti con il satellite Kepler. I periodi di $13,74 \pm 0,02$ d e $2,6498 \pm 0,0008$ d sono invece dovuti alla presenza di due super-terre, con masse minime di $6,26 \pm 0,79 M_{\oplus}$ e $2,47 \pm 0,27 M_{\oplus}$ e distanze di 0,089 AU e 0,029 AU dalla stella ospite, rispettivamente.

In figura: Diagramma della massa minima vs periodo orbitale per pianeti tipo-Nettuno e Super Terre note attorno a stelle M (<http://www.exoplanet.eu>, 17 Giugno 2016), le due stelle verdi indicano i due pianeti GJ 3998b e GJ 3998c. I pallini pieni indicano i pianeti con raggio noto.

Titolo: Photoevaporation and close encounters: how the environment around Cygnus OB2 affects the evolution of protoplanetary disks

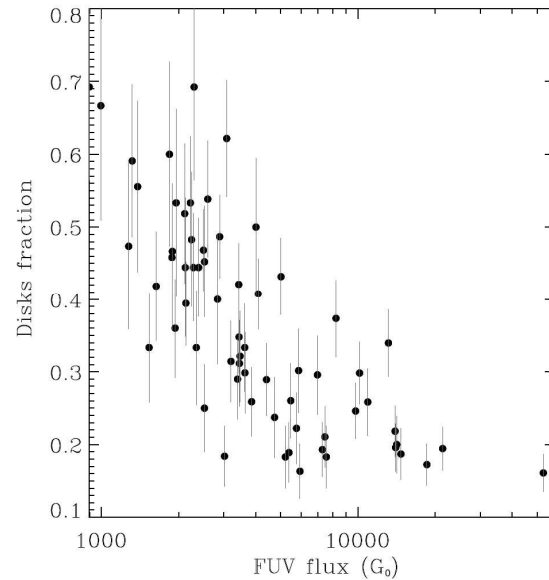
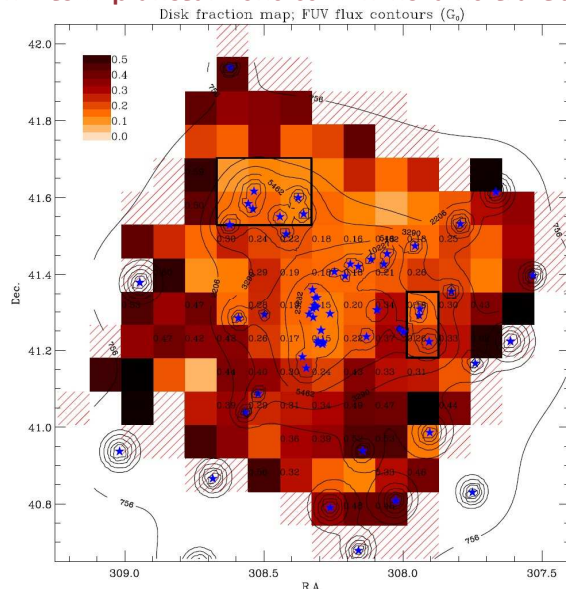
Autori: Guarcello, M. G.; Drake, J. J.; Wright, N. J.; Albacete-Colombo, J. F.; Clarke, C.; Ercolano, B.; Flaccomio, E.; Kashyap, V.; Micela, G.; Naylor, T.; Schneider, N.; Sciortino, S.; Vink, J. S.

Rivista: ApJS - <https://arxiv.org/abs/1605.01773>

Nella nostra Galassia il processo di formazione stellare avviene in una grande varietà di ambienti: con una frazione significativa di stelle che si formano in ammassi con stelle massicce. Le stelle OB esercitano un feedback importante sull'evoluzione dei dischi protoplanetari attorno alle stelle di piccola massa vicine, e probabilmente sul processo di formazione planetaria che avviene in essi. L'associazione massiccia Cygnus OB2 è un laboratorio unico per lo studio di questo fenomeno. Si tratta dell'associazione massiccia più vicina al Sole, con centinaia di stelle massicce e migliaia di membri di piccola massa. In questo articolo, noi analizziamo la variazione spaziale della percentuale di stelle con disco in Cygnus OB2 e studiamo la sua correlazione con i campi locali di radiazione nell'Ultravioletto Lontano (FUV) e Estremo (EUV), e la densità stellare locale. Mostriamo che i dischi sono dissipati rapidamente nelle regioni dell'associazione caratterizzate da un flusso UV locale intenso e da un'alta densità stellare. In particolare, la radiazione FUV domina la dissipazione dei dischi in prossimità (fino a 0,5pc) delle stelle O. Nel resto dell'associazione, i fotoni EUV inducono un'importante velocità di perdita di massa dai dischi in tutta l'associazione, ma tale processo è ostacolato, all'aumentare della distanza dalle stelle O, dall'assorbimento dovuto al gas e alle polveri ancora presenti nella regione. In questo articolo mostriamo che la dissipazione dei dischi dovuta alle interazioni gravitazionali tra i membri di Cygnus OB2 è invece trascurabile, influenzando circa l'1% o meno dell'evoluzione dei membri di piccola massa. La dissipazione



dei dischi è invece dominata dalla fotoevaporazione. In questo articolo confrontiamo i nostri risultati con quelli ottenuti in altri ammassi con popolazioni di stelle massicce differenti, concludendo che associazioni come Cygnus-OB2 sono potenzialmente ostili per la sopravvivenza dei dischi protoplanetari, ma che gli ambienti in cui i dischi possono evolvere in sistemi planetari sono comuni nella nostra Galassia.



A sinistra: mappa a toni di colore della percentuale di membri di Cygnus OB2 con un disco protoplanetario. Le stelle blu indicano la posizione delle stelle O e Wolf-Rayet, responsabili per la dissipazione dei dischi tramite fotoevaporazione indotta esternamente. I contorni indicano il flusso Far Ultraviolet locale, misurato in unità di G_{\odot} ($G_{\odot}=0.0016 \text{ erg/cm}^2/\text{s}$ è il flusso FUV tipico dell'intorno solare). I valori di flusso corrispondenti ai contorni sono 710, 2262, 3536, 6163, 11087, e 24043 G_{\odot} .

A destra: Percentuale dei membri di Cygnus OB2 con disco protoplanetario vs. flusso FUV locale medio calcolati nella griglia usata per la mappa a sinistra.

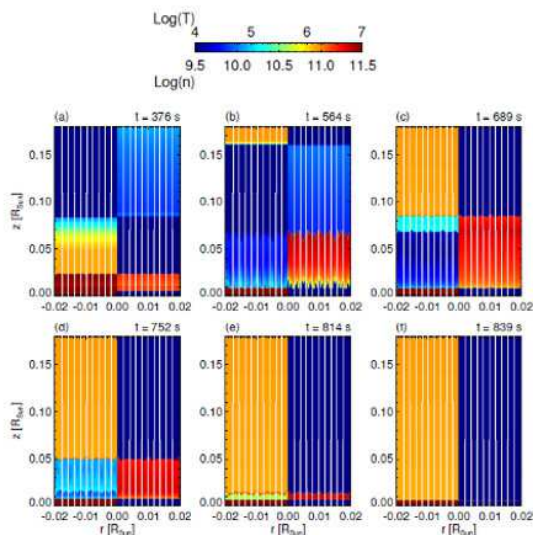
Titolo: Impacts of fragmented accretion streams onto Classical T Tauri Stars: Effects on UV and X-ray emission lines

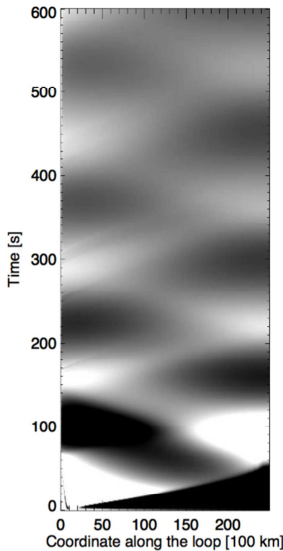
Autori: Salvatore Colombo, Salvatore Orlando, Giovanni Peres, Costanza Argiroffi e Fabio Reale

Rivista: Astronomy & Astrophysics <http://arxiv.org/abs/1607.03009>

Il processo di accrescimento nelle Stelle T Tauri classiche può essere studiato attraverso l'analisi dell'emissione delle righe in X e UV usate per identificare le regioni di plasma post-shock. Nella banda UV queste righe sono caratterizzate da profili complessi la cui origine non è chiara. In questo lavoro abbiamo investigato l'origine dell'emissione UV e X nella regione di impatto di una colonna di accrescimento strutturata in densità. Abbiamo studiato se e come la frammentazione e la struttura del post-shock risultante determinino i profili di riga osservati. Per fare ciò abbiamo realizzato un modello magnetoidrodinamico in cui una colonna di accrescimento, formata da blob a diversa densità, impatta in cromosfera. Il modello tiene conto di tutti i più importanti parametri fisici quali la gravità, le perdite radiati

-ve da parte di plasma otticamente sottile, gli effetti del campo magnetico e la conduzione termica. Abbiamo esplorato diversi livelli di frammentazione. Dai modelli abbiamo poi sintetizzato il doppietto del C IV (1550 Å) e dell' O VIII (18.97 Å) tenendo conto dell'effetto doppler dovuto al moto del plasma lungo la linea di vista. Risulta che la frammentazione dello stream rende la struttura del post-shock molto più complessa rispetto ai casi di accrescimento uniforme e continuo. L'impatto dei blob in cromosfera produce degli shocks che si propagano lungo il blob e, dopo aver superato quest'ultimo, si propagano verso l'alto impattando con il blob successivo in caduta. Come risultato di questa dinamica la regione di impatto è costituita da diverse componenti di plasma con differente velocità e temperatura. I profili del C IV e dell' O VIII riflettono la complessità della regione di impatto e rispecchiano quelli osservati. Quindi in conclusione il nostro modello spiega, in maniera semplice e naturale, l'origine dei profili osservati in UV e X.





Autore: F. Reale

Titolo: Plasma sloshing in pulse-heated solar and stellar coronal loops

Rivista: The Astrophysical Journal Letters - <http://arxiv.org/abs/1607.01329>

Curve di luce di brillamenti solari e stellari nella banda X a volte mostrano delle curiose oscillazioni regolari. Questo lavoro le spiega con uno sciabordio di plasma all'interno di tubi di flussi magnetici chiusi (archi coronali). Plasma denso va avanti e indietro lungo l'arco spinto dall'intenso ma breve impulso di energia che determina il brillamento. Se l'impulso è più lungo del tempo impiegato da una di queste onde a percorrere l'arco, allora l'onda viene subito attenuata e la curva di luce non mostra oscillazioni. La rivelazione di queste oscillazioni periodiche diventa quindi un modo per misurare la durata dell'impulso di energia e la lunghezza dell'arco. In presenza di sciame di brillamenti che rendono le curve di luce non impulsive, rivelare le oscillazioni diventa un modo per rivelare che comunque il riscaldamento avviene per impulsi.

In figura: Andamento temporale della densità all'interno di un arco coronale. L'andamento a zig-zag è dovuto a plasma denso che va avanti e indietro lungo l'arco a seguito di un forte ma breve impulso di energia.

Autore: M. Afshari, G. Peres, P. R. Jibben, A. Petralia, F. Reale, M. Weber

Titolo: X-Raying the Dark Side of Venus - Scatter from Venus Magnetotail?

Rivista: The Astrophysical Journal - <https://arxiv.org/abs/1607.06697>

Sono state analizzate le emissioni X, EUV ed UV residue presenti nell'ombra di Venere, osservata con i telescopi XRT (a bordo del satellite Hinode) ed AIA (a bordo del satellite Solar Dynamical Observatory) nel corso del suo transito sul disco solare avvenuto nel 2012. Anche eliminando effetti di possibile diffusione di luce all'interno dei telescopi rimane un'emissione residua significativa nella banda X e nelle righe EUV (304 Å, 193 Å, 335 Å) and UV (1700 Å). Anche se il flusso di ciascuna banda o riga segue un'evoluzione differente, appare chiara una correlazione in ciascuna banda o riga dell'emissione dall'ombra di Venere con la radiazione misurata sul disco solare immediatamente fuori dall'ombra proiettata da Venere. Una spiegazione di tale fenomeno potrebbe essere un processo di diffusione della radiazione solare dalla coda di gas strappata dal vento solare a Venere, la cosiddetta coda magnetica di Venere.

Autore: M. Miceli, S. Orlando, V. Pereira, F. Acero, S. Katsuda, A. Decourchelle, F. P. Winkler, R. Bonito, F. Reale, G. Peres, J. Li and G. Dubner

Titolo: Modeling the shock-cloud interaction in SN 1006: Unveiling the origin of nonthermal X-ray and gamma-ray emission

Rivista: Astronomy & Astrophysics - <http://arxiv.org/abs/1606.08748>

Il resto della supernova esplosa nel 1006 d. C (SN 1006) è una sorgente di particelle ad alta energia che sta interagendo, nella sua regione sud-occidentale, con una nube di mezzo interstellare. Abbiamo realizzato un modello magnetoidrodinamico in 3-D che descrive l'interazione di SN 1006 con la nube e ne sintetizza l'emissione risultante. Il nostro modello riesce a spiegare la morfologia, le proprietà spettrali X e le variazioni di velocità dello shock osservate. Il confronto con le osservazioni nei raggi gamma ci poi ha permesso di ricavare, per la prima volta, informazioni sull'energia dei raggi cosmici accelerati nella regione di interazione, deducendo che questa deve essere inferiore a 2.5×10^{49} erg.

Autore: J. A. Combi, F. García, A.E. Suárez, P.L. Luque-Escamilla, S. Paron and M. Miceli

Titolo: Detailed study of SNR G306.3-0.9 using XMM-Newton and Chandra observations

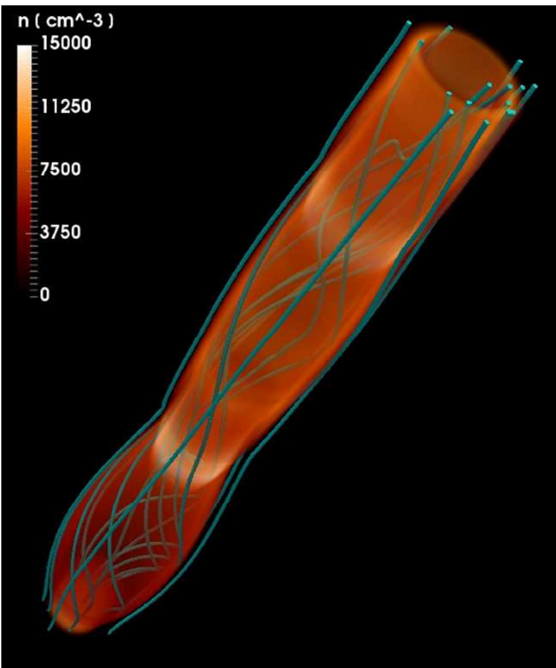
Rivista: Astronomy & Astrophysics - <http://arxiv.org/abs/1606.08940>

In questo lavoro abbiamo analizzato osservazioni nei raggi X del resto di supernova G306.3-0.9 realizzate coi telescopi XMM-Newton e Chandra, combinandole con osservazioni nell'infrarosso effettuate col telescopio spaziale Spitzer. La nostra analisi ha rivelato che il resto di supernova si sta evolvendo in un ambiente fortemente disomogeneo e che nella sua emissione X è presente una componente associata ai frammenti stellari espulsi nel momento dell'esplosione di supernova (ejecta). Lo studio della composizione chimica degli ejecta e l'analisi della morfologia di G306.3-0.9 indicano che la sua progenitrice è stata un'esplosione termionucleare di una nana bianca (supernova di tipo Ia).



Autore: Jiang-Tao Li, Anne Decourchelle, Marco Miceli, Jacco Vink, Fabrizio Bocchino
Titolo: XMM-Newton Large Program on SN1006 - II: Thermal Emission"
Rivista: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society - <http://arxiv.org/abs/1606.08423>

Questo articolo descrive l'analisi sistematica dell'emissione termica nei raggi X di SN 1006, osservata col telescopio XMM-Newton. L'analisi ci ha permesso di distinguere il contributo del mezzo interstellare e dei frammenti stellari (ejecta) all'emissione. Lo studio sistematico degli ejecta ha rivelato la presenza di O, Mg, Si, S e Fe, distribuiti spazialmente in maniera asimmetrica, contrariamente a quanto ci si aspettava. Abbiamo inoltre trovato indicazioni di mescolamento turbolento fra mezzo interstellare ed ejecta.



Autore: Ustamujic, S.; Orlando, S.; Bonito, R.; Miceli, M.; Gómez de Castro, A. I.; López-Santiago, J.

Titolo: X Formation of X-ray emitting stationary shocks in magnetized protostellar jets

Rivista: Astronomy & Astrophysics - <https://arxiv.org/abs/1607.08172>

Le Osservazioni in banda X dei getti protostellari mostrano evidenza di forti shock che riscaldano il plasma a temperature di milioni di gradi. Nei casi in cui è stato possibile studiare la variabilità dell'emissione X, le osservazioni hanno suggerito che gli shock potrebbero essere in condizioni quasi-stazionarie. In questo lavoro abbiamo studiato le condizioni fisiche che portano alla formazione di shock stazionari che emettono in banda X alla base di getti magnetizzati. Abbiamo sviluppato un modello magnetoidrodinamico di getto protostellare che, per la prima volta, tiene conto di tutti i processi fisici rilevanti quali la conduzione termica e le perdite radiative da parte di plasma otticamente sottile. Abbiamo esplorato lo spazio dei parametri fisici del modello ed abbiamo identificato le condizioni che portano ad emissione X quasi-stazionaria confrontabile con quella osservata. In particolare abbiamo mostrato che il modello spiega in modo semplice e naturale l'origine di questa emissione come dovuta all'effetto del campo magnetico sulla dinamica del plasma.

Il campo magnetico infatti collima il getto alla sua base agendo come un "nozzle" magnetico. Dopo un transiente iniziale, il campo magnetico porta alla formazione di un disco di Mach all'uscita dal nozzle che riscalda il plasma a temperature di milioni di gradi e che si mantiene stazionario su tempi scala dell'ordine delle decine di anni (confrontabile con i tempi scala delle osservazioni). Questo studio ed uno successivo in fase di completamento sono stati condotti presso l'osservatorio Astronomico di Palermo nell'ambito di un tirocinio formativo della durata complessiva di sette mesi per studenti di dottorato dell'Università Complutense di Madrid.

Autore: O.Petruk, B.Kopytko

Titolo: Time-dependent shock acceleration of particles. Effect of the time-dependent injection, with application to supernova remnants

Rivista: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS) -

<https://mnras.oxfordjournals.org/content/early/2016/07/27/mnras.stw1851.abstract?related-urls=yes&legid=mnras;stw1851v1>

E' noto che le particelle vengono accelerate negli oggetti astrofisici attraverso gli shock. Questo avviene, in particolare, nei resti di supernova. Al fine di descrivere gli spettri di queste particelle (raggi cosmici), si è usata sino ad ora la soluzione stazionaria dell'equazione di convezione-diffusione. Tuttavia, in resti di supernova giovani il processo di accelerazione non può essere considerato in condizioni stazionarie. Nell'ambito di un progetto PRIN-INAF 2014 dedicato allo studio dei resti di supernova giovani e del legame tra essi e le supernova progenitrici da cui hanno avuto origine, abbiamo ricavato una formulazione analitica dipendente dal tempo che consente di descrivere lo spettro dei raggi cosmici in prossimità degli shock generati dalla supernova progenitrice (a partire dagli istanti seguenti l'esplosione) ed in prossimità degli shock dei resti di supernova giovani. Tale formulazione risulta essere molto utile nella descrizione della transizione da fase di supernova a fase di resto di supernova. Inoltre permette: 1) di analizzare in dettaglio il ruolo importante dell'iniezione dipendente dal tempo delle particelle che vengono accelerate in raggi cosmici nei resti di supernova e 2) di sintetizzare in modo accurato l'emissione non termica in varie bande spettrali, dal radio, all'X, ai raggi gamma più duri. Nel prossimo futuro applicheremo la formulazione ai modelli idrodinamici e magnetoidrodinamici che descrivono due resti di supernova ben conosciuti, SN 1987A e Cassiopeia A.



L'INAF IN VISITA AL PARCO ASTRONOMICO DELLE MADONIE

Il 9 luglio scorso il presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica Nicolò D'Amico si è recato in visita presso il Parco Astronomico delle Madonie, che sarà inaugurato nei primi giorni di settembre prossimo. Alla visita hanno partecipato Giusi Micela, Direttore dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo, Salvatore Sciortino, Responsabile presso la Presidenza dell'INAF delle relazioni con le università, enti di ricerca e enti territoriali, e Antonio Maggio, astronomo dell'INAF – Osservatorio Astronomico di Palermo.



Giuseppe Mogavero, sindaco di Isnello, ha guidato la delegazione INAF nella visita delle varie infrastrutture che compongono il Parco. La visita dapprima ha interessato il sito osservativo di monte Mufara a Piano Battaglia, in via di realizzazione, che ospiterà un telescopio a grande campo con lo specchio principale da un metro di diametro. La seconda parte della visita ha invece riguardato la struttura divulgativa del Parco Astronomico, ormai prossima al completamento. Costituita da una struttura museale – espositiva, una batteria di 12 telescopi amatoriali, un parco di orologi solari all'aperto e un moderno planetario da 75 posti. Questa struttura ha l'obiettivo di diventare un centro di attrazione per il turismo culturale di tutte le età.
<http://www.inaf.it/it/notizie-inaf/inaf-in-visita-al-parco-astronomico-delle-madonie>

RIUNIONE DEL GRUPPO DI PIANETI EXTRASOLARI

Il 12 luglio alle 15:30 si è svolto l'incontro su “*Activity studies of cool stars*” guidato da Jesus Maldonado. L'attività stellare è uno dei fattori più importanti per raggiungere la precisione richiesta per la rivelazione di pianeti gemelli alla Terra con il metodo della velocità radiale. Capire le proprietà dell'attività e la natura delle oscillazioni stellari in stelle fredde è di una importanza fondamentale. In questo contributo si sono discusse due delle strategie attualmente seguite: i) lo studio delle relazioni tra l'attività, rotazione e parametri stellari e le relazioni flusso-flusso in stelle nane M; e ii) l'analisi delle misure di velocità radiale e gli indicatori di attività del Sole ottenuti con un piccolo telescopio solare al TNG con lo spettrografo HARPS-N.

RIUNIONE DEL GRUPPO DI FORMAZIONE STELLARE

L'11 Luglio 2016 alle 15.00 in aula Sara Bonito ha tenuto il talk: “Properties of disks in star forming regions: multi-band observations and interpretation of accretion/ejection processes”. Sara ha presentato il proprio lavoro sul tema delle stelle giovani con dischi circumstellari studiati con osservazioni multi-banda, modelli ed esperimenti di laboratorio. In particolare, si è concentrata sul ruolo dell'assorbimento locale sull'emissione UV e X da shock di accrescimento, il confronto tra luminosità UV ed X e lo studio di profili di riga ad alta energia. Ha discusso inoltre dell'osservabilità del Doppler shift in righe X in sistemi stella-disco come TW Hya. Infine ha presentato alcuni progetti nel contesto della Gaia-ESO Survey (GES), per esempio i dati ottici ed X disponibili per NGC 2451 ed il problema della cattiva sottrazione del contributo nebulare in alcuni spettri GES per ammassi come NGC 2264 ed NGC 6530.

LAURA DARICELLO RESPONSABILE INAF PER IL SERVIZIO CIVILE NAZIONALE E COLLABORATORE DELLA STRUTTURA PER LA COMUNICAZIONE DELLA PRESIDENZA

Con delibera n. 73/2016 del CdA INAF lo scorso 19 luglio Laura Daricello è stata nominata “Responsabile nazionale INAF per i progetti di Servizio Civile”. Inoltre, con determinazione direttoriale n. 202/2016, insieme a Silvia Casu (OA Cagliari) e Caterina Boccato (OA Padova) Laura è stata incaricata a collaborare con il Settore D – Divulgazione e Didattica – della Struttura per la Comunicazione della Presidenza.

FINANZIATA LA PROPOSTA MIUR PER LA DIFFUSIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA

La proposta INAF “Nuove tecnologie e attività di laboratorio per la diffusione dell'Astronomia” presentata al MIUR in risposta al bando per la Diffusione della Cultura Scientifica, PI Antonio Maggio, è stata finanziata per un importo di € 80.000,00.



PERSONE:

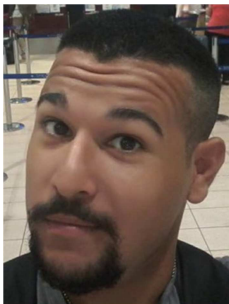


GIUSI MICELA

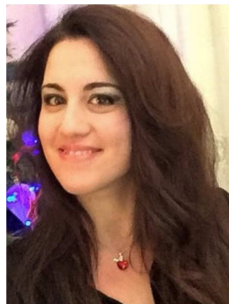
Dall'1 Agosto Giusi Micela ha preso servizio come Dirigente di Ricerca.

VOLONTARI DI SERVIZIO CIVILE IN OSSERVATORIO

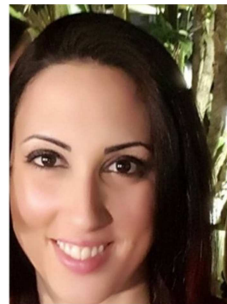
E' iniziato l'11 luglio il progetto di Servizio Civile Nazionale Garanzia Giovani "Il valore della divulgazione scientifica nella formazione dei giovani". I quattro volontari selezionati hanno firmato il contratto a Palazzo Steri e sono stati affidati all'operatore locale di progetto, Laura Daricello. Dal 12 luglio hanno iniziato a lavorare in Osservatorio. Ognuno di loro è stato affidato ad un ufficio e in particolare Laura Leonardi all'Ufficio Divulgazione, Ornella Buttice all'Ufficio Amministrativo, Vincenzo Genna all'ufficio tecnico e Serena La Marca alla Biblioteca.



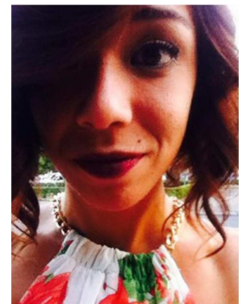
VINCENZO GENNA



LAURA LEONARDI



ORNELLA BUTTICE'



SERENA LA MARCA

ATTIVITA' PER IL PUBBLICO

L'8 Luglio l'Osservatorio ha organizzato dei laboratori Astrokids e una serata osservativa allo **Sporting Club di Bonagia**.

Il 21 Luglio 2016 a Torretta (PA) si è parlato di pianeti extrasolari, grazie ad un evento organizzato dal Rotary Club Palermo ed a cui hanno preso parte Antonio Maggio dell'Osservatorio Astronomico di Palermo e Science & Joy srl. In particolare Antonio ha tenuto un seminario sulla ricerca e caratterizzazione di pianeti extrasolari, seguita da osservazioni ai telescopi a cura di Science & Joy srl. I partecipanti all'evento hanno potuto osservare Marte, Giove, Saturno, l'ammasso globulare M13, la nebulosa planetaria Anello M57, ed infine la Luna, e parlare di astronomia con il prof. Maggio e gli astronomi di Science & Joy srl. All'evento hanno anche partecipato il Rettore dell'Università di Palermo, Fabrizio Micari, ed il governatore del Distretto 2110 del Rotary International, Nunzio Scibilia.

Il 10 Agosto al SANLORENZO MERCATO (via San Lorenzo 288), divulgatori e astronomi dell'Osservatorio Astronomico di Palermo (Mario Guarcello, Daniela Cirrincione e Barbara Truden) insieme ai volontari SCN Vincenzo Genna e Serena La Marca hanno consentito al pubblico di osservare il cielo con i telescopi.

L'Osservatorio ha partecipato alla manifestazione **"Pas De Trai" (15-20 agosto) a San Fratello**, nel Parco dei Nebrodi, con seminari e osservazioni ai telescopi. In particolare il 17 agosto si sono svolte osservazioni ai telescopi e le conferenze "Pianeti extrasolari: alla ricerca di un'altra terra" - dell'astronomo Antonio Maggio e "Viaggio nel Sistema Solare" di Mario Guarcello, ricercatore presso l'Osservatorio Astronomico di Palermo e divulgatore di Science & Joy.

Il 18 agosto a San Mauro Castelverde, presso i ruderi del castello, Mario Guarcello ha condotto una serata di osservazioni ai telescopi.