



ARTICOLI PUBBLICATI O ACCETTATI PER LA PUBBLICAZIONE

Titolo: The HADES RV Programme with HARPS-N at TNG. II. Data treatment and simulations

Autori: Perger, M.; García-Piquer, A.; Ribas, I.; Morales, J. C.; Affer, L.; Micela, G.; Damasso, M.; Suárez-Mascareño, A.; González-Hernández, J. I.; Rebolo, R.; Herrero, E.; Rosich, A.; Lafarga, M.; Bignamini, A.; Sozzetti, A.; Claudi, R.; Cosentino, R.; Molinari, E.; Maldonado, J.; Maggio, A.; Lanza, A. F.; Poretti, E.; Pagano, I.; Desidera, S.; Gratton, R.; Piotto, G.; Bonomo, A. S.; Martinez Fiorenzano, A. F.; Giacobbe, P.; Malavolta, L.; Nascimbeni, V.; Rainer, M.; Scandariato, G.

Rivista: in stampa su A&A - <http://arxiv.org/abs/1610.08698>

La distribuzione dei pianeti extra-solari attorno a stelle di piccola massa non è ancora ben compresa. Tali stelle, tuttavia, consentono di estendere le rivelazioni fino al dominio dei pianeti rocciosi e in zona abitabile. Il numero delle rivelazioni attuali utilizzato per fini statistici è ancora abbastanza modesto e vari programmi di ricerca, utilizzando sia la fotometria che velocità radiali precise, sono alla ricerca di pianeti intorno a nane M. Il nostro programma di ricerca di esopianeti attorno alle nane rosse con HARPS-N ha come scopo l'individuazione di nuovi pianeti intorno ad un campione di 78 stelle selezionate e la successiva caratterizzazione delle loro proprietà di attività. In questo lavoro presentiamo una stima delle prestazioni della nostro programma di ricerca e una valutazione della strategia osservativa. Dai 2700 spettri osservati, mettiamo a confronto le determinazioni di velocità radiale ottenute utilizzando la pipeline DRS di HARPS-N e il codice HARPS-TERRA, calcoliamo il livello medio di rumore legato all'attività, valutiamo le previsioni di rivelazione di pianeti, ed affrontiamo la questione generale della definizione della strategia osservativa per questo tipo di indagini spettroscopiche per massimizzarne l'efficienza. Per una campagna osservativa basata sulle velocità radiali con tempo di osservazione limitato, il numero di osservazioni per stella è fondamentale per l'efficienza di rivelazione. Nel caso di un campione di stelle M early-type, possiamo concludere che circa 50 osservazioni per stella con tempi di esposizione di 900 s e precisioni di circa 1 m/s massimizzano il numero di pianeti individuati.

Titolo: HADES RV Programme with HARPS-N at TNG. III. Flux-flux and activity-rotation relationships of early-M dwarfs

Autori: Maldonado, J.; Scandariato, G.; Stelzer, B.; Biazzo, K.; Lanza, A. F.; Maggio, A.; Micela, G.; González-Álvarez, E.; Affer, L.; Claudi, R. U.; Cosentino, R.; Damasso, M.; Desidera, S.; González-Hernández, J.; Gratton, R.; Leto, G.; Messina, S.; Molinari, E.; Pagano, I.; Perger, M.; Piotto, G.; Rebolo, R.; Ribas, I.; Sozzetti, A.; Suárez-Mascareño, A.; Zanmar Sanchez, R.

Rivista: in stampa su A&A - <https://arxiv.org/abs/1610.05906>

Lo studio dell'attività stellare in stelle nane M è fondamentale per la comprensione della fisica delle atmosfere stellari e per la ricerca di esopianeti. Lo scopo di questo lavoro è di verificare le relazioni tra attività, rotazione e parametri stellari e le relazioni flusso-flusso in stelle early-M di sequenza principale. Abbiamo analizzato in modo omogeneo un campione di 71 stelle late-K / early-M che sono attualmente osservate nell'ambito del programma HARPS-N Red Dwarfs Exoplanet Survey (HADES). La velocità di rotazione è derivata usando la tecnica della cross-correlazione mentre gli eccessi di emissione nelle righe del Ca II H&K e delle serie di Balmer sono ottenuti utilizzando la tecnica della sottrazione spettrale. Troviamo che l'emissione cromosferica nelle righe del Ca II H & K e Balmer è approssimativamente costante per le stelle di tipo spettrale M0-M3. I nostri dati suggeriscono una correlazione moderata ma significativa tra l'attività e la rotazione. Stelle giovani mostrano alti livelli di emissione. Il nostro campione di stelle M è complementare in termini di flussi cromosferici e raggi X a quelli di letteratura, estendendo l'analisi della correlazione flusso-flusso al dominio di bassa attività. I nostri risultati sono in accordo con lavori precedenti suggerendo che la correlazione attività-rotazione-età nota per stelle di tipo solare si applica anche a stelle di tipo early-M. Confermiamo anche i risultati di letteratura sull'origine giovane delle stelle di campo che si discostano dalla relazione flusso-flusso.

Titolo: The HADES RV Programme with HARPS-N at TNG. IV. Time resolved analysis of the Ca II H&K and Halpha chromospheric emission of low-activity early-M dwarfs

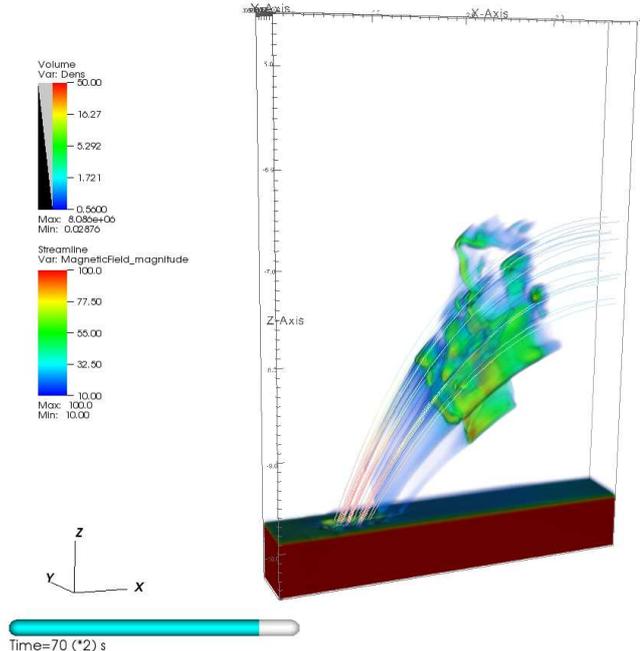
Autori: Scandariato, G.; Affer, L.; Maldonado, J.; Biazzo, K.; Leto, G.; Stelzer, B.; Zanmar Sanchez, R.; Claudi, R.; Cosentino, R.; Damasso, M.; Desidera, S.; González-Álvarez, E.; González-Hernández, J.; Gratton, R.; Lanza, A. F.; Maggio, A.; Messina, S.; Micela, G.; Pagano, I.; Perger, M.; Piotto, G.; Rebolo, R.; Ribas, I.; Rosich, A.; Sozzetti, A.; Suárez-Mascareño, A.

Rivista: in stampa su A&A - <http://arxiv.org/abs/1610.05923>

Lo studio dell'attività stellare in stelle nane M è fondamentale per i programmi di ricerca di esopianeti. Comprendere la loro attività magnetica è importante perché essa influisce sulla nostra capacità di rivelare pianeti piccoli, e svolge un ruolo fondamentale nella caratterizzazione dell'ambiente circumstellare. In questo articolo analizziamo le righe Ca II H&K e Halpha come diagnostiche di attività cromosferica. In particolare, analizziamo le serie temporali di queste righe negli spettri di 71 nane M early-type ottenute nell'ambito del programma HADES per la ricerca di esopianeti. Gli spettri HARPS-N forniscono simultaneamente il doppietto del Ca II H&K e l'Halpha: i flussi misurati in queste righe vengono confrontati tra loro, e ne viene analizzata la variabilità. Troviamo che gli eccessi di flusso nelle righe H e K sono fortemente correlati tra loro, mentre l'eccesso in Halpha è generalmente meno correlato con il doppietto H&K. Troviamo anche che l'emissione in Halpha non aumenta monotonicamente con l'emissione H&K, in quanto mostra un po' di assorbimento con l'aumentare del livello di attività prima di essere osservato in emissione. Analizzando la variabilità temporale dei flussi in emissione, ricaviamo una stima del periodo di rotazione (dell'ordine di alcune decine di giorni) per alcune delle stelle del programma, e anche la vita media tipica delle regioni attive cromosferiche (alcune rotazioni stellari). I nostri risultati suggeriscono che le cromosfere delle nane M early-type sono caratterizzate da configurazioni diverse di filamenti, e che la struttura cromosferica è probabilmente correlata al tipo spettrale.



ARTICOLI PUBBLICATI O ACCETTATI PER LA PUBBLICAZIONE



Titolo: Bright Hot Impacts by Erupted Fragments Falling Back on the Sun: Magnetic Channelling **Autori:** Petralia, A.; Reale, F.; Orlando, S.; Testa, P.

Rivista: ApJ

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2016ApJ...832....2P>

Osservazioni nella banda dell'estremo ultravioletto hanno mostrato dei frammenti di plasma che ricadevano sulla superficie solare dopo la violenta eruzione del 7 Giugno 2011. Quando i frammenti cadono vicino alle regioni attive, i tubi magnetici che li incanalano diventano brillanti, prima che questi frammenti impattino la superficie del Sole. In questo lavoro, usiamo un modello magnetoidrodinamico tridimensionale per analizzare nel dettaglio il moto di questi frammenti quando vengono incanalati dall'intenso campo magnetico della regione attiva. L'emissione che deriva dalle simulazioni mostra come gli shock accendono il canale magnetico davanti ai frammenti e il mescolamento delle linee di campo magnetico, ad opera del moto dei frammenti, sparpaglia l'emissione all'interno del canale generando l'emissione diffusa che si osserva.

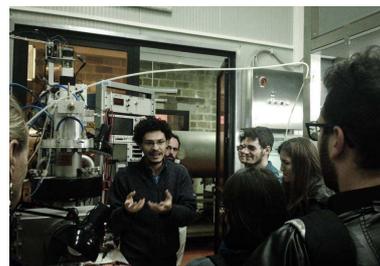
RIUNIONE DI NOVEMBRE DEL GRUPPO OAPA SULLA FORMAZIONE STELLARE - Il 29 novembre alle 11 in

aula si è svolta la riunione di novembre del gruppo OAPA sulla formazione stellare. Laura Venuti ha presentato: "La survey Gaia-ESO e CSI-2264: analisi della morfologia dell'ammasso aperto giovane NGC 2264 e caratterizzazione della sua popolazione di pre-sequenza". La regione di formazione stellare NGC 2264 (3 milioni di anni, circa 1000 membri identificati) è un riferimento per lo studio della formazione stellare ed è stata recentemente osservata nell'ambito dei progetti CSI-2264 e Gaia-ESO (GES). In questo lavoro, combiniamo i dati ottenuti dai due progetti per identificare le stelle associate all'ammasso osservate nel progetto GES (655 stelle), per determinare il loro arrossamento, il loro diagramma H-R e le proprietà fisiche fondamentali. Osserviamo un range di età dei membri candidati, confermato da varie diagnostiche, che suggerisce la presenza di diverse popolazioni stellari nell'ammasso. Combinando età, presenza di dischi protoplanetari, ed indicatori di accrescimento, mappiamo le proprietà dei candidati membri in funzione della loro posizione nell'ammasso, per studiarne la struttura spaziale.

NUOVO COORDINATORE DEL CONSIGLIO INTERCLASSE CORSI DI STUDIO DI INFORMATICA

Giovanni Peres è stato eletto Coordinatore del Consiglio Interclasse Corsi di Studio di Informatica (CICSI), cioè dei corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Informatica.

14 – 20 NOVEMBRE 2016: LIGHT IN ASTRONOMY - L'Istituto Nazionale di Astrofisica e la Società Astronomica Italiana hanno organizzato in tutta Italia la Settimana Aperta per la Diffusione dell'Astronomia e dell'Astrofisica. A Palermo sono stati aperti i laboratori XACT (X-ray Astronomy Calibration and Testing), LIFE (Light Irradiation Facility for Exochemistry) e il laboratorio di microelettronica; si sono svolte inoltre lezioni di astronomia e il laboratorio Astrokids "I SEGRETI DELLA LUCE". <http://www.astropa.unipa.it/LightAstronomy2016.html>





PERSONE:



ANTONIO GARRIDO RUBIO - Sta svolgendo a Palermo il dottorato, con un programma di ricerca sugli esopianeti da un punto di vista sperimentale, attraverso gli strumenti del progetto GAPS, GIANO e HARPS N, spettroscopi rispettivamente nel NIR e visibile, montati sul TNG. L'obiettivo è lo studio delle atmosfere planetarie. Il progetto è finanziato da INAF e dal programma WOW e il suo superiore è Giusi Micela.



SALVATORE COLOMBO - Tra i nuovi dottorandi in Osservatorio, Salvatore Colombo studia fenomeni di accrescimento in stelle giovani, utilizzando simulazioni (1D, 2D e 3D) magneto-idrodinamiche e includendo gli effetti del trasporto radiativo, al fine di spiegare alcune particolari caratteristiche spettrali tipiche delle stelle giovani in accrescimento e per capire gli effetti dell'accrescimento sull'attività stellare. Il suo dottorato è in co-tutela con la Pierre et Marie Curie a Parigi. Il suo tutor italiano è Salvatore Orlando, quello francese è Laurent Ibgui. Salvatore lavorerà per i primi 12 mesi all'Osservatorio, i successivi 18 a Parigi e infine gli ultimi 6 mesi di nuovo a Palermo.



MARIO DAMIANO - Dottorando dell'University College of London, che lavora su un progetto cofinanziato da UCL e OAPa, ha cominciato le sue attività in Osservatorio, dove per il prossimo anno si occuperà di atmosfere esoplanetarie.



SALVATORE FERRUGGIA BONURA - Ha iniziato il dottorato in Osservatorio e si occuperà di nanotubi di carbonio, cioè strutture nanometriche con cui si possono realizzare numerosi dispositivi con eccellenti proprietà quali emettitori di elettroni per effetto di campo (catodi freddi), sensori, attuatori, etc. Il suo programma di dottorato si focalizza sulla realizzazione di catodi freddi con nanotubi di carbonio per tubi a vuoto e sorgenti a raggi X. L'attività prevederà fasi di modellistica e sperimentali prima per l'accrescimento dei nanotubi di carbonio e la loro caratterizzazione, poi per il progetto, la realizzazione e la caratterizzazione dei catodi freddi, per giungere alla realizzazione di un tubo a vuoto con catodo freddo. L'attività sarà svolta presso il Laboratorio XACT dell'INAF di Palermo, anche in collaborazione con la Leonardo Divisione sistemi avionici e spaziali sede di Palermo e con il Department of Electrical and Computer Engineering della Duke University (USA).



LIONEL DE SA` - E' stato in Osservatorio il Dr. Lionel De Sa` dell'Università Pierre et Marie Curie (UPMC) di Parigi (Francia) e ha lavorato con Salvatore Orlando e Salvatore Colombo su problemi legati all'accrescimento di massa in stelle giovani. In particolare, i ricercatori di OAPA in collaborazione con i colleghi francesi di UPMC stanno sviluppando un modello numerico magnetoidrodinamico in grado di descrivere l'impatto di materiale in accrescimento sulla protostella, tenendo conto degli effetti di trasferimento radiativo. Questi ultimi sono importanti in presenza di materiale relativamente freddo e denso come quello della cromosfera della stella e della colonna di accrescimento stessa.



BARBARA TRUDEN e **ANGELO ADAMO** hanno preso servizio come Tecnologi III Livello al Parco Astronomico delle Madonie Gal Hassin per svolgere attività di progettazione e allestimento mostre, gestione e prenotazione delle visite, visite guidate alle sale espositive e alle installazioni astronomiche del parco.



CORSO DI FORMAZIONE SU WORD PRESS - L'11 novembre si è svolta in aula la terza replica di formazione WordPress, tenuta dal collega Piero Tranchida. Il 21 novembre Piero ha tenuto un incontro specifico per le finalità del servizio didattica e divulgazione, rivolto anche ai volontari di Servizio Civile Nazionale.