

Polaris



Anno 2019
numero 56

Periodico d'informazione dell'Associazione Tuscolana di Astronomia "Livio Gratton"

Scienza news



Dalla Luna alla Terra... cinquant'anni dopo

ATA Ricerca

Stimati i periodi di rotazione di (3677)

Magnusson e di (4807) Noboru

Attività ed eventi

Corsi teorici e pratici della Scuola di
Astronomia, Astroincontri al Parco
astronomico "Livio Gratton"

A tu per tu con il cielo

Alla scoperta delle
meraviglie del cielo
primaverile

Associazione Tuscolana di Astronomia (ATA)

Associazione di promozione sociale
Determina Regione Lazio – Dip. Soc.
n. D0403 del 6 Febbraio 2004
codice fiscale: 04971241007 –
partita IVA: 09604761008

Sede legale: viale della Galassia, 43
– 00079 Rocca Priora

Organi sociali

Consiglio Direttivo

Presidente: Luca Orrù

Vicepresidenti: Maria Antonietta

Guerrieri, Manuele Platania

Consiglieri: Rino Cannavale,
Giampaolo Gratton, Cesare Pagano,
Paolo Paliferi, Emilio Sassone Corsi,
Maurizio Scardella

Collegio Sindacale

Presidente: Renato Antonelli

Consiglieri: Paolo Ferretti, Piet Jan
Schutzmann

Consiglio Scientifico

Presidente: Marco Stangalini (INAF)

Membri: Amedeo Balbi (Università
di Roma Tor Vergata), Catalina
Curceanu (INFN-LNF), Paolo De
Bernardis (Università di Roma La
Sapienza), Dario Del Moro
(Università di Roma Tor Vergata),
Enrico Flamini (ASI), Raffaele
Gratton (INAF-OAPD), Bob Macke
S.J. (Specola Vaticana), Franco
Foresta Martin (già Corriere della
Sera, INGV), Italo Mazzitelli (già
INAF-IASF), Nicola Menci (INAF-
OAR), Tommaso Parrinello (ESA-
ESRIN), Paolo Saraceno (già INAF-
IASF)

POLARIS

Periodico di informazione dell'ATA
Autorizz. Trib. Di Roma 512/97 del
19/09/97

Direttore responsabile: Franco
Foresta Martin. Redattori: Luca
Orrù, Maurizio Scardella, Fabio
Zampetti, Azzurra Giordani, Rino
Cannavale e Giorgio Viavattene

Chi siamo



L'Associazione Tuscolana di Astronomia "Livio Gratton" (ATA) è una libera associazione di promozione sociale, delegazione territoriale dell'Unione Astrofili Italiani (UAI), attiva nell'area sud della Provincia di Roma, impegnata nel campo dell'astrofilia e della diffusione e promozione della cultura scientifica.

La missione

Crediamo che l'astronomia, con il suo carico di storia millenaria e di fascino universale, sia lo strumento ideale per veicolare la cultura e la passione per la scienza, ancora troppo poco diffusa nel nostro paese, da valorizzare e accrescere, nelle scuole e tra la gente. L'ATA vuole rendere la scoperta dell'Universo un'esperienza condivisa, mettendo in connessione associazioni, scuole, istituzioni, enti culturali e di ricerca, per far sì che l'astronomia e la scienza siano patrimonio di tutti.

I settori di attività

Per le scuole

- supporto alla didattica scientifica nelle scuole attraverso lezioni, seminari, laboratori
- progetti didattici avanzati e di orientamento scolastico

Per il pubblico

- attività di osservazione e promozione della cultura astronomica presso il Parco astronomico "Livio Gratton" e sul territorio
- outreach scientifico in collaborazione con gli enti di ricerca

Per gli astrofili

- corsi di formazione strutturati e di aggiornamento professionale
- star party per astrofili, eventi ed escursioni sociali di interesse culturale/scientifico

Per la comunità

- ricerca astronomica amatoriale, studi e convegni specialistici
- monitoraggio dell'inquinamento luminoso

Le strutture



Il Parco astronomico "Livio Gratton"

Sito a Rocca di Papa (RM) nella località del Vivaro, è dotato di un Osservatorio con cupola da 4 m e numerosi telescopi mobili e fissi, di un Planetario da 7 m, di un percorso espositivo, del giardino del Sole e di un laboratorio didattico.



Il Planetario itinerante

L'ATA dispone di questa eccezionale struttura per la didattica e la divulgazione, con cupola gonfiabile da 7 m di diametro, in grado di ospitare fino a 50 persone.



L'Osservatorio astronomico C. De Sole

L'ATA si avvale di questa struttura gestita dall'ASTRIS nel Comune di Cervara di Roma, in una località poco affetta dall'inquinamento luminoso.

Iscriversi all'Associazione

Le quote di iscrizione annuali (validità 365 giorni) sono: ORDINARIA (anche per enti, scuole e associazioni) di 30 euro, RIDOTTA (minori di 26 anni) di 20 euro, FAMILIARE (coniuge o figlio di socio) di 15 euro, SOSTENITORE (con diritto all'uso del telescopio sociale) di 50 euro.

L'iscrizione può essere effettuata in contanti in occasione di aperture pubbliche dell'Osservatorio, in contanti presso il negozio M42 "Scienza e Natura" che si trova a Frascati in via Cavour, 54, con bollettino di conto corrente postale n. 89512008 intestato all'ATA, con bonifico (IBAN: IT52N076010320000089512008) intestato all'ATA o tramite PayPal. In caso di nuova iscrizione è importante inviare il modulo di iscrizione (scaricabile dal nostro sito: www.ataonweb.it) compilato e corredato di copia dell'attestazione del pagamento effettuato. L'invio può avvenire via e-mail a segreteria@ataonweb.it oppure via fax al n. 17 82 71 74 79.

Contatti

L'ATA ha sede presso il Parco astronomico "Livio Gratton" di Rocca di Papa (via Lazio, 14 - località Vivaro). Sito: www.ataonweb.it - Mail: segreteria@ataonweb.it - Tel: **06.94436469**

Dalla Luna alla Terra... cinquant'anni dopo

di Luca Orrù, Presidente dell'Associazione Tuscolana di Astronomia



Quest'anno ci darà l'occasione di ricordare un anniversario che speriamo possa essere carico di suggestioni e di spunti di riflessione, e possa far rivivere l'emozione che ha portato l'uomo per la prima volta nella sua storia a poter osservare la Terra completamente "dall'esterno", con un cambio di prospettiva scientifico, tecnologico e sociale mai così reale.

La Luna, per definizione anche letteraria fino ad allora simbolo dell'irraggiungibile e delle immensità dello spazio, era stata finalmente toccata, il 20 luglio 1969, dall'equipaggio del modulo lunare dell'Apollo 11 (Neil Armstrong e Buzz Aldrin) mentre lo "sfortunato" Michael Collins rimase ad attendere i compagni nel modulo di servizio in orbita intorno alla Luna. Una epopea, quella del programma Apollo, "ad alto rischio" che ha richiesto uno sforzo enorme, tecnico-scientifico, umano, economico ad anche un forte sostegno politico e sociale, probabilmente oggi impossibile da replicare... e infatti nonostante la gigantesca accelerazione dello sviluppo tecnologico, la "conquista dello spazio" da parte dell'uomo, nel senso proprio dell'essere umano, non è di fatto progredita.

Ovviamente nel frattempo abbiamo lanciato sonde automatiche un po' dappertutto, con grande giovamento della nostra conoscenza "diretta" del Sistema Solare, ma in effetti dalla fine del 1972 (anno della chiusura del programma Apollo), nessuno uomo si è allontanato dalla Terra più dei 400 km (o poco più) cui dista la ISS dalla superficie della Terra.

Siamo quindi, in un certo senso, tornati "dalla Terra alla Luna", e sembriamo anche aver quasi dimenticato quel senso di fragilità e di "unicità" da preservare a tutti i costi che la commovente vista della Terra che sorge sull'orizzonte lunare aveva trasmesso a tutta l'umanità e che ha contribuito potentemente ad alimentare la coscienza ambientalista e il concetto stesso di sviluppo sostenibile nel decennio immediatamente successivo. La sensazione è che oggi termini come cambiamento climatico, decarbonizzazione, sostenibilità, tutela dell'ecosistema, economia circolare, etc. siano diventati abusati, parte di un lessico stereotipato e formalizzato: non si può fare a meno di citarli, ma le azioni conseguenti tardano a concretizzarsi e spesso sembra che non siano in molti ad avere la reale percezione di quanto siano importanti per il nostro futuro, molto, molto di più di cinquant'anni fa.

Nonostante alcuni effetti del cambiamento climatico, ad esempio, o della recessione dei nostri livelli di qualità della vita, siano già del tutto evidenti e la scienza oggi riesca ad evidenziare prospettive e criticità con ben maggiore precisione.

Ci vorrebbe forse un "evento" almeno altrettanto di impatto sulla nostra immaginazione di quello dell'ormai lontano luglio del '69... Nel frattempo, come astrofili, *citizen scientist* informati e razionali, non possiamo esimerci dal fare la nostra parte, noi che comunque siamo abituati ad approfondire notizie ed immagini "da altri mondi" o dell'Universo profondo alla ricerca di luoghi ospitali per la vita e della stessa vita (come la conosciamo) e ci rendiamo conto per primi di quanto questa sia "unica".

Dobbiamo farci ambasciatori, nell'ambito di tutte le nostre attività, e portare il nostro contributo per rilanciare una più consapevole e concreta "coscienza ambientalista globale", impegnandoci, certo, a far guardare e riscoprire le stelle a grandi e piccini - che peraltro stanno scomparendo ormai dalla nostra vista, a causa di un'altra non meno dannosa forma di inquinamento... - ma anche e sempre di più a rivolgere gli occhi verso la nostra Terra, guardandola dal di fuori, come Pianeta Terra, rinnovando quel senso di fragilità e di unicità che, cinquant'anni fa, contribuì a cambiare la sensibilità dell'intera umanità.

Sommario

3. Effemeridi

Dalla Luna alla Terra...cinquant'anni dopo

4. Scienza news

Scoperto il quasar più luminoso dell'Universo

5. ATA Ricerca

Stimati i periodi di rotazione di (3677) Magnusson e (4807) Noboru

6. A tu per tu con il cielo

Alla scoperta delle meraviglie del cielo primaverile

7. Curiosità astronomiche

Si addensano nubi vicino alla Terra

8. Conosciamo i soci operativi dell'ATA

Il socio operativo dell'ATA si racconta: intervista a Samuele Piscitello
Un grande mosaico della Via Lattea

10. Attività ed eventi

Scuola di Astronomia 2018 - 2019

11. Attività ed eventi

Astroincontri al Parco astronomico "Livio Gratton"

Scoperto il quasar più luminoso dell'Universo



di Azzurra Giordani

Si trova a una distanza di quasi 13 miliardi di anni luce dalla Terra il quasar più luminoso dell'Universo. A scoprirlo, un team internazionale di scienziati di cui fa parte il giovane ricercatore italiano Fabio Pacucci, ex Consigliere dell'Unione Astrofili Italiani (UAI) e vincitore del Premio "Livio Gratton 2017", assegnato dall'Associazione Eta Carinae con la collaborazione dell'Associazione Tuscolana di Astronomia alla migliore tesi di dottorato in Astronomia e Astrofisica. L'eccezionale scoperta suggerisce la possibilità che ci siano molto più quasar nell'Universo rispetto a quelli che conosciamo.

"I quasar sono oggetti cosmici estremamente luminosi che irradiano a causa dell'accrescimento di materia su un buco nero super-massiccio", spiega il giovane astrofisico italiano, ricercatore presso l'Università americana di Yale. "Questi buchi neri, dalla massa di milioni o miliardi di volte quella del Sole, si trovano al centro di galassie molto lontane. La radiazione emessa dal buco nero centrale - prosegue Pacucci - è talmente intensa da rendere trascurabile l'emissione della galassia circostante. Per questo motivo, i quasar lontani appaiono come sorgenti dall'aspetto stellare, ossia puntiforme".

La luminosità del quasar appena scoperto è davvero eccezionale. Come precisa il ricercatore, il quasar sembra emettere una radiazione pari a 600,000 miliardi di volte quella del Sole. Tuttavia, tale abnorme luminosità non è intrinseca, ma prodotta in larga parte dal fenomeno della lente gravitazionale. "Nello spazio fra noi e il quasar è presente una galassia che, con la sua massa, amplifica la radiazione del quasar, come una lente di ingrandimento", aggiunge Pacucci. "Questo effetto, previsto dalla Relatività Generale di Einstein, permette di osservare sorgenti molto lontane nell'Universo. La vera particolarità

della scoperta è proprio questa: si tratta del quasar affetto da lente gravitazionale più lontano mai scoperto".

Il quasar, inizialmente sfuggito alle osservazioni degli studiosi per la presenza della galassia "lente" che ne aveva in parte mascherato le proprietà caratteristiche, è stato battezzato da Pacucci con il nome di "quasar fantasma". Per scovarlo è stato necessario impiegare molti telescopi terrestri, situati soprattutto alle isole Hawaii, e il celebre telescopio spaziale Hubble. Il team internazionale di 20 scienziati è stato diretto da Xiaohui Fan, professore di astrofisica all'Università dell'Arizona ed esperto cacciatore di quasar da un paio di decenni. "Assieme a Xiaohui Fan, ho realizzato l'osservazione dal telescopio Keck che ha dato le prime indicazioni

dell'eccezionalità della sorgente", afferma Pacucci. "I dati acquisiti, infatti, mostravano la possibilità che la luminosità dell'oggetto fosse dovuta in gran parte all'effetto di lente gravitazionale".

La sensazionale scoperta ha profonde implicazioni nello studio dell'Universo primordiale. "Lo studio apre alla possibilità che ci sia una popolazione di quasar fantasma al momento completamente invisibile - conclude Pacucci - Secondo i calcoli di uno studio che ho realizzato con Abraham Loeb,

professore di astrofisica ad Harvard, potrebbero esserci davvero tanti quasar fantasma lassù. Se così fosse, le teorie che descrivono il primo miliardo di anni di storia dell'Universo potrebbero essere profondamente alterate. Inoltre, lo studio di questo quasar permetterà di comprendere meglio le condizioni dell'Universo durante la reionizzazione, un periodo importantissimo della storia del cosmo".

Per ulteriori approfondimenti consultare il link: www.fabiopacucci.com



Rappresentazione artistica di un quasar (crediti: Esa/Hubble, Nasa, M. Kornmesser)

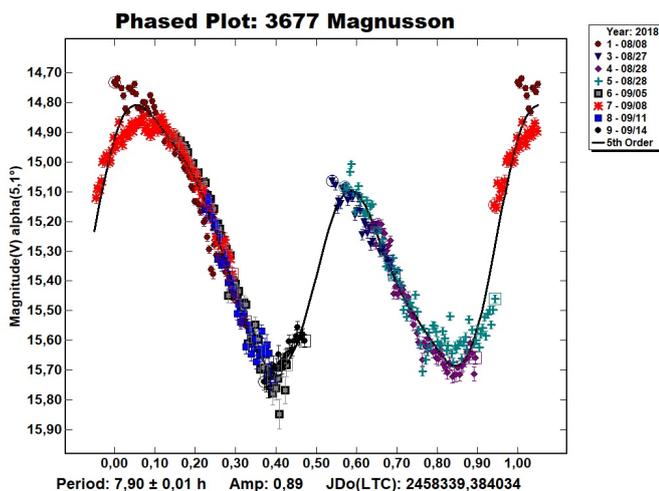
Stimati i periodi di rotazione di (3677) Magnusson e (4807) Noboru



di Maurizio Scardella, Responsabile del settore di ricerca dell'ATA

Nell'ambito delle attività di ricerca svolte dal Gruppo ricerca dell'Associazione Tuscolana di Astronomia, è stata portata avanti una ricerca sul calcolo di alcuni parametri e caratteristiche di asteroidi della fascia principale. Queste indagini e ricerche vengono svolte ormai da diversi anni con ottimi risultati. Il parametro principale di indagine riguarda il periodo di rotazione degli asteroidi che è sconosciuto tranne che per una piccola parte di essi, difatti attualmente si conosce il periodo sinodico di rotazione solo del 6-7% degli asteroidi conosciuti. La ricerca, qui presentata, riguarda la determinazione del periodo sinodico di 2 asteroidi di fascia principale di cui non si conosceva il periodo di rotazione.

Il primo pianetino esaminato si chiama (3677) Magnusson, orbita in fascia principale ed è stato selezionato dalla "Lifhtcurve Photometry Opportunities" edita dal *Minor Planet Bulletin* di luglio-settembre 2018. Questo asteroide fu scoperto nel 1984 da Edward Bowell ed è così chiamato in onore di Per Magnusson, un astronomo dell'Osservatorio di Uppsala. Le osservazioni si sono svolte dall'8 agosto fino al 14 settembre del 2018.

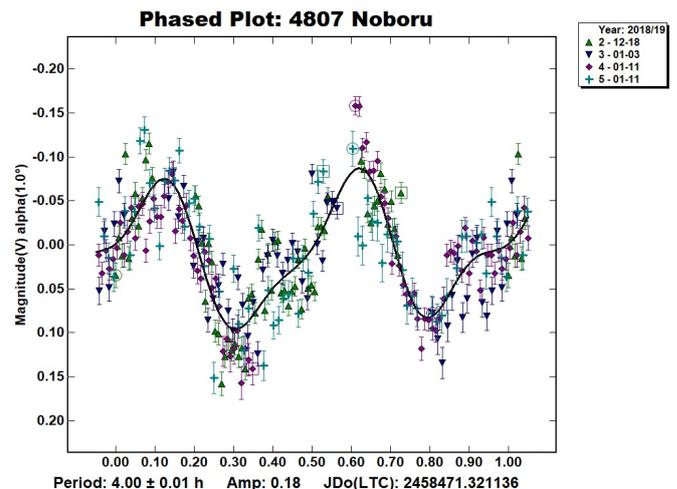


Curva di luce di (3677) Magnusson

Considerato che la ricerca del periodo sinodico di rotazione presentava dei dubbi e delle incertezze, sono state necessarie ben 8 sessioni osservative e la ripresa di ben 455 immagini per avere ragione di questo pianetino. Tutte le immagini, una volta acquisite, devono essere "ripulite" e calibrate per poi essere elaborate con dei programmi

dedicati. La ricerca del periodo di rotazione è stata eseguita con il software dedicato MPO Canopus. Il periodo calcolato è di $P = 7,90h \pm 0,01h$ con un'ampiezza di $A = 0,89$ mag.

L'altro asteroide esaminato si chiama (4807) Noboru. È un asteroide di fascia principale ed è stato scoperto nel 1991 da Takao Kobayashi, presenta un'orbita caratterizzata da un'asse maggiore pari a 2,327 UA e da un'eccentricità di 0,211 inclinata di $0,49^\circ$ rispetto all'eclittica. Per il calcolo del periodo di rotazione sono state necessarie 4 sessioni osservative portate avanti dal 12 dicembre dello scorso anno fino all'11 gennaio 2019.



Curva di luce di (4807) Noboru

Anche in questo caso sono state riprese centinaia di immagini successivamente calibrate con *file master dark e flat*. Successivamente le immagini così "ripulite" sono state elaborate con il software MPO Canopus. Per Noboru è stato calcolato un periodo sinodico di rotazione di $P = 4,00h \pm 0,01h$ per un'ampiezza di $A = 0,18$ mag.

Tutte le osservazioni sono state eseguite con il telescopio sociale dell'ATA dedicato alla ricerca. Il telesociale ha un diametro di 350mm e una focale di 3500mm su montatura equatoriale GM2000. È equipaggiato con una camera CCD Sbig ST8-XE e una ruota portafiltri con 10 alloggiamenti. Altre immagini sono state riprese dal socio Franceschini presso la sua postazione individuale con un riflettore di 230mm di diametro con rapporto focale di f/6,3 equipaggiato con una camera CCD Atik-314.

Alla scoperta delle meraviglie del cielo primaverile



di Rino Cannavale

Tempo di primavera. Giornate che si allungano e notti che si accorciano. L'astrofilo che è in noi è combattuto quindi tra il piacere derivante dalle temperature miti e una notte che diventa sempre più corta: ma si sa, l'astrofilia è passione non per tutti, richiede scelte, e sacrifici, altrimenti ci saremmo dati alla filatelia, no? Primavera si diceva: inizia con l'Equinozio che anche in questo 2019 cade il 20 marzo e da questa data le giornate saranno più lunghe delle notti, fino al Solstizio del 20 giugno, che sarà appunto il giorno più lungo dell'emisfero boreale. Proprio nei giorni attorno all'Equinozio di Primavera l'incremento di luce da un giorno all'altro è il massimo possibile e tutti lo avvertono guardando che il sole tramonta sempre più tardi.

Primavera: tempo instabile, come tutte le stagioni intermedie...ma non per questo dobbiamo dimenticarci del fatto che in questa stagione abbiamo tanti motivi per osservare il cielo. Tanto per cominciare, ancora a marzo possiamo gettare lo sguardo alle costellazioni

invernali, casomai il freddo inverno abbia avuto la meglio sulla vostra passione astrofila. Quindi, senza perdere tempo, fino a metà aprile, cercate di sfruttare le prime ore serali per ammirare Orione con M42, la Grande Nebulosa...i Gemelli sono ancora alti nel cielo, quindi Castore, splendida stella multipla, può essere osservata facilmente, e anche M35, un grande ammasso aperto. Ok, ma poi? Beh, poi la fanno da padrone le costellazioni primaverili, che diamine: un rapido passaggio per il Cancro, tanto per osservare l'Ammasso del Praesepe – con un binocolo, mi raccomando, che è enorme e tutto nell'oculare di un telescopio non c'entra – e poi il Leone, come non perderci ore? Abbiamo ben due tripletti di galassie da osservare, soprattutto quello costituito da M65, M66 e NGC3628, ma anche l'altro, con M95, M96 e NGC3389... davvero uno spettacolo. Però, sia che siate depressi e vogliate la conferma della nostra piccolezza nell'universo, sia che al contrario siate fieri della capacità umana di osservare oggetti lontanissimi, non potete non prendervi il tempo necessario per spazzolarvi il campo di

Galassie nella Vergine. Qualunque sia il vostro strumento, qualcosa lo vedrete di sicuro. Galassie, galassie ovunque, di tutte le forme, con la gigantesca galassia ellittica M87 a fare da chioccia a uno spolverio di sistemi stellari senza fine...con la sequenza chiamata Catena di Markarian che sembra una collier di pietre preziose, immerso in uno scrigno dove le galassie diventano senza numero. E la povera Spica, che pure è una stella di tutto rispetto, rimane solitaria a brillare quasi ignorata, lontana da queste meraviglie galattiche. Come se non bastasse, lo spolverio di galassie prosegue nella contigua



Galassia ellittica M87

costellazione della Chioma di Berenice, dove troviamo M64, la Galassia Occhio Nero, una delle galassie più conosciute e fotografate. Nei dintorni troviamo anche Boote, con la brillante Arturo: arancione, inconfondibile, facilmente individuabile perché si trova sulla prosecuzione della curva immaginaria costituita dal "timone" del Grande Carro dell'Orsa Maggiore. Arturo è brillante perché è molto grande, una

Gigante rossa, ma anche molto vicina: 40 anni luce, più o meno. Stella dell'alone galattico, che ruota su un piano inclinato rispetto a quello galattico, ci sta passando vicino e salutandoci... nel frattempo, si guadagna la palma di stella più brillante dell'Emisfero Boreale, e terza in assoluto (Sirio e Canopo sono nell'emisfero australe, sotto l'equatore celeste). Boote ha una forma ad aquilone, che ci ricorda il vento di primavera, quello che ci fa tremare anche al sole sempre più caldo, quello che a volte ci libera il cielo per serate astrofile indimenticabili. Poi l'Orsa Maggiore, i Cani da Caccia, e tante altre costellazioni che si vedono senza troppa fatica. Dedicatevi alle stelle, perché con i pianeti siamo messi maluccio. Venere è ancora stella del mattino, Giove sorge molto tardi, Saturno anche più tardi, Marte tramonta troppo presto, e comunque c'è poco da vedere. Insomma, questa sarà una primavera da visioni lontane, lontanissime: galassie che nascondono, forse, astrofili che osservano la nostra Galassia. Non so voi, ma io mi chiedo spesso cosa possano mai vedere e come appare la nostra Galassia da fuori.

Si addensano nubi vicino alla Terra

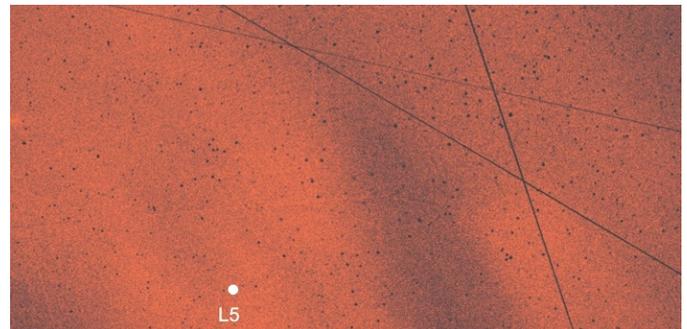


di Fabio Zampetti

Non è molto noto neanche tra gli addetti ai lavori, ma esistono “nubi” in prossimità della Terra di cui si conosce poco o nulla. Queste sono chiamate nubi di Kordylewski dal nome dell’astronomo polacco che nel 1961 riuscì a fotografarle per primo. La composizione di tali addensamenti non ha nulla a che vedere con le nuvole di vapore acqueo che vengono a formarsi nella bassa atmosfera terrestre. Infatti esse sono grandi ammassi di polvere che verrebbero a formarsi in due zone precise del sistema Terra-Luna: i cosiddetti punti lagrangiani L4 e L5 posti a circa 400 mila chilometri di distanza dal nostro pianeta.

L’esistenza del pulviscolo fu ipotizzata per la prima volta negli anni Cinquanta da un altro astronomo Józef Wilkowsky, il quale teorizzò che la polvere interplanetaria potrebbe in qualche modo rimanere permanentemente bloccata nelle due zone descritte da Lagrange. Pur dovendo risultare stabili le nubi però non lo sono a causa di una doppia azione del Sole. L’interferenza del vento solare e della forza di gravità della nostra stella periodicamente spazzano questi punti, diradando le nubi che tornano quindi poi ad addensarsi successivamente a intervalli irregolari. Nelle molte osservazioni che si sono susseguite dagli anni ’60 per confermare l’esistenza di tali corpi, i fenomeni dovuti all’azione solare ne hanno infatti reso estremamente difficile l’individuazione, tanto da dichiarare questi studi tentativi falliti e facendo classificare gli ammassi come oggetti meramente speculativi. Questo sino a metà dello scorso anno. Alla fine del luglio 2018 infatti è stata pubblicata una nuova ricerca, eseguita per conto della Università ungherese *Eötvös Loránd University*, i cui autori sembrano finalmente aver confermato l’esistenza delle eteree nubi. Lo studio è stato pubblicato sul *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* in due parti. Nel primo sono state presentate le metodologie della simulazione eseguita dal team i cui risultati, come riportati dal ricercatore a capo del gruppo Judit Slíz-Balogh, confermano la presenza di qualche milione di particelle potenzialmente intrappolate nei punti lagrangiani L4 e L5. L’articolo presentato precisa anche che questi addensamenti permangono solo per alcuni giorni, prima di sparire a causa delle perturbazioni gravitazionali,

cambiando continuamente forma e densità tanto che nuove particelle di polvere possono aggiungersi lungo la loro distribuzione di massa o sfuggire in maniera casuale. Nella seconda parte dello studio i ricercatori espongono le conclusioni delle riprese delle nubi di Kordylewski. Dopo diversi mesi lo staff è riuscito a catturare le prove dell’esistenza di tenui masse nel punto lagrangiano L5, con la tecnica della polarimetria di immagini sequenziali capace di rilevare la presenza estremamente debole delle particelle. La metodologia necessita della diffusione della luce naturale nell’ammasso, quando le nubi sono illuminate dal Sole, permettendone così la cattura fotografica tramite appositi sensori. La polarimetria permette di osservare la variazione del piano di oscillazione dei campi elettromagnetici che compongono la luce stessa a seguito di una interazione con la materia delle particelle di polvere che dovrebbero formare le nubi di Kordylewski modificandone lo stato.



La ripresa del punto lagrangiano L5

Dal risultato ottenuto dal gruppo di ricerca ungherese sembra quindi proprio che le polveri e i materiali fini tendono ad accumularsi nei punti di Lagrange, zone stabili sfruttate per gli stessi motivi dall’uomo con lo scopo di posizionare i satelliti spaziali artificiali consumando meno propellente possibile. “Le nuvole di Kordylewski sono degli oggetti difficili da studiare e riprendere e sebbene siano vicine alla Terra come la Luna, vengono trascurate dai ricercatori in astronomia”, dichiara il primo autore dello studio. “È curioso confermare che il nostro pianeta possieda dei polverosi pseudo-satelliti in orbita accanto al nostro vicino lunare”, continua Judit Slíz-Balogh in *ScienceAlert* affermando anche che “nei punti lagrangiani ci sia molto altro da scoprire”.

Il socio operativo dell'ATA si racconta: intervista a Samuele Piscitello



di Azzurra Giordani

Astrofilo, operatore di telescopio, ricercatore e manutentore della strumentazione del Parco astronomico "Livio Gratton" di Rocca di Papa. L'impegno del socio operativo dell'Associazione Tuscolana di Astronomia (ATA) Samuele Piscitello nelle attività sociali è a tutto tondo. Scopriamo come ha cominciato a collaborare con l'ATA e dove trova l'ispirazione per le sue attività.

Come hai conosciuto l'ATA?

L'incontro con la realtà associativa è avvenuto nel mese di settembre del 2012 in modo del tutto casuale: mi trovavo a Frascati nel negozio "M42" di strumentazione astronomica per avere informazioni su un telescopio e lì ho conosciuto il proprietario del negozio Enrico Ventura, grande astrofilo e socio dell'ATA. Grazie a lui sono entrato in contatto con l'Associazione e ho iniziato a frequentarla assiduamente.

Eri quindi già appassionato di astronomia?

Sì, avevo un forte interesse per le tematiche astronomiche, ma solo frequentando l'Associazione sono riuscito a coltivare in maniera esemplare la mia passione per l'osservazione del cielo. L'ATA mi ha dato l'opportunità di crescere come astrofilo attraverso la Scuola di Astronomia e altri corsi offerti ai soci e di incontrare persone con cui condividere la mia passione.

Quali attività svolgi per l'Associazione?

Sono un operatore di telescopio e come tale partecipo agli eventi pubblici organizzati dall'ATA e guido il pubblico nell'osservazione del cielo, sia diurno che notturno. Faccio inoltre parte del team "supporto tecnico" dell'ATA, in particolare eseguo interventi di manutenzione su tutti gli strumenti impiegati dall'Associazione. Collaboro infine con il gruppo di ricerca dell'ATA per il quale realizzo osservazioni astronomiche, creo ed elaboro immagini.

Cosa ti piace di più del tuo lavoro in ATA?

Con la mia attività di astrofilo cerco di avvicinare gli altri alla conoscenza del fantastico mondo dell'astronomia e sono soddisfatto quando vedo che le persone rimangono estasiati dal vedere un oggetto celeste al telescopio o dallo scoprire un fatto scientifico di cui non erano a conoscenza. Mi piace emozionare il pubblico, in particolare quello giovanile, che ha sempre tante domande curiose da rivolgere agli esperti.



Samuele Piscitello alla manifestazione "Il cielo di Roma"

Ricavo grande gratificazione e soddisfazione personale dalle mie attività.

Quale momento ricordi con maggiore entusiasmo?

Ricordo con grande entusiasmo la mia prima esperienza sul campo in occasione dell'evento "Occhi su Saturno" del 2014: per la prima volta ho fatto osservare al pubblico oggetti celesti al mio telescopio. Altrettanto emozionante è stata l'inaugurazione del Parco astronomico "Livio Gratton", avvenuta nel mese di luglio del 2018: il coronamento di un sogno, frutto di grande impegno e sacrificio.

Come intendi proseguire il tuo percorso in ATA?

Voglio continuare a coltivare la mia passione frequentando le varie attività offerte ai soci e collaborando più attivamente con il gruppo di ricerca.

Un grande mosaico della Via Lattea



di Giorgio Viavattene

Con questo articolo, ho il piacere di presentare il mio ultimo lavoro di astrofotografia: un grande Mosaico della Via Lattea. Si tratta di un lavoro molto ampio, cominciato oltre due anni fa quando mi trovavo nel 2016 all'Osservatorio del Teide (Tenerife, Isole Canarie, Spagna) per svolgere delle osservazioni al telescopio solare GREGOR per la mia tesi magistrale. Da bravo astrofilo, sotto uno dei cieli migliori al mondo, non potevo non andare senza strumenti! Per avere un'idea della qualità del cielo dell'Osservatorio del Teide, basti pensare che il fondo cielo era color nero pece, le stelle erano visibili fino all'orizzonte, la Via Lattea staccatissima dal fondo cielo e con tantissime insenature chiaramente visibili a occhio nudo, e Marte, Saturno e la Via Lattea proiettavano per terra delle ombre appena percettibili. Ho continuato questo lavoro la scorsa estate (2018) presso l'isola Alicudi (Isole Eolie, Sicilia), uno dei luoghi con più basso inquinamento luminoso che abbiamo in Italia.

Il mosaico è costituito da ben 17 pannelli che, montati assieme, ricoprono tutta la regione di cielo della Via Lattea estiva, dalle nebulose del Cefeo al centro galattico.

con un'integrazione di 3 ore ogni pannello e di 51 ore per l'intero mosaico. Le immagini sono state acquisite con una reflex Canon 1100D modificata Baader, un obiettivo Canon 50mm f/1.8 settato a f/5, il tutto montato su un astroinseguitore Star Adventurer della Sky-Watcher e controllato da un intervallometro. Data l'altissima qualità del cielo, non si è reso necessario l'utilizzo di alcun filtro.

Le immagini sono state calibrate con il software Deep Sky Stacker (DSS) ed elaborate con Photoshop CS6. I singoli pannelli sono stati de-distorti manualmente (per eliminare la distorsione di campo dell'obiettivo), assemblati con la funzione photomerge di Photoshop, equilibrati tra di loro regolando il bilanciamento colore selettivo, la luminosità, il contrasto e il fondo cielo, affinché tutto il mosaico apparisse uniforme senza notare variazioni tra un pannello e l'altro. Alla fine, sono state fatte delle elaborazioni cosmetiche.

L'immagine finale ha l'impressionante risoluzione di 480 megapixels e una dimensione di quasi 5 Gigabytes. Ingrandendo l'immagine, è possibile notare le nebulose in Cassiopea, la nebulosa proboscide nel Cefeo, la zona del

Cigno (nebulosa Nord America, nebulosa Cuore del Cigno e nebulosa Velo), la nebulosa oscura E, le famose nebulose estive Omega, Aquila, Trifida e Laguna, le nebulose Zampe di Gatto (che non si possono osservare dall'Italia) e il complesso nebulare di Antares. È possibile consultare la versione a media risoluzione al seguente link Dropbox: [https://www.dropbox.com/s/9gh9hna5cfeihm1/Mosaico_Via_Lattea_ar](https://www.dropbox.com/s/9gh9hna5cfeihm1/Mosaico_Via_Lattea_articolo_Polaris_ATA.jpg?dl=0)



Ogni pannello del mosaico è costituito da 36 pose da 300 secondi a 1600 ISO, calibrate con 36 dark e 30 bias, quindi

[ticolino_Polaris_ATA.jpg?dl=0](https://www.dropbox.com/s/9gh9hna5cfeihm1/Mosaico_Via_Lattea_articolo_Polaris_ATA.jpg?dl=0) Spero che dopo più di due anni di lavoro questo mosaico sia di gradimento ai lettori.



Scuola di Astronomia 2018-2019



Sono in corso gli ultimi moduli della Scuola di Astronomia dell'Associazione Tuscolana di Astronomia "Livio Gratton" (ATA). La scuola, tramite un infallibile mix di lezioni teoriche e attività pratiche, permette agli iscritti di avvicinarsi alla conoscenza del nostro Universo e di imparare a osservarlo al telescopio.

Le lezioni della Scuola si svolgono presso la sede dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA-ESRIN) di Frascati e presso il Parco astronomico "Livio Gratton" di Rocca di Papa, struttura scientifica di eccellenza nel territorio dei Castelli Romani e con strumentazione all'avanguardia. Le lezioni sono a cura di ricercatori ed esperti del settore con esperienza pluriennale nel campo dell'educazione scientifica.

La Scuola di Astronomia è aperta sia a chi si avvicina alla materia che agli appassionati astrofili che intendono approfondire alcuni argomenti, e coniuga valore e accuratezza dei contenuti con un linguaggio semplice e comprensibile a tutti.

Vantaggi per chi segue la Scuola

La Scuola, inserita nella piattaforma SOFIA del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), rappresenta un'eccellente opportunità di formazione in ambito astronomico ed è valida:

- come **corso di aggiornamento professionale per il personale docente**, fruibile con il bonus messo a disposizione dal MIUR;
- per l'**acquisizione di crediti formativi scolastici**;
- per **arricchire il proprio curriculum**;
- per **acquisire nuove conoscenze e competenze spendibili nel mondo del lavoro e nell'ambito dell'Associazione**. La

Scuola rappresenta infatti il primo step formativo per diventare operatore dell'ATA e contribuire alla realizzazione di tutte le attività divulgative, didattiche e di ricerca portate avanti dall'Associazione.

Per ulteriori informazioni consultare il link:

www.ataonweb.it/wp/sda/scuola-di-astronomia-2018-2019

La Scuola di Astronomia è patrocinata dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA), dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), dal Parco Regionale dei Castelli Romani, dal Comune di Frascati, dal Comune di Rocca di Papa e dalla Comunità montana dei Castelli Romani e Prenestini.



La Scuola, di durata annuale, è articolata in un corso base, che si è concluso nel mese di dicembre del 2018 e che ha illustrato i concetti essenziali dell'astronomia gettando le basi per l'osservazione del cielo, in un corso teorico avanzato intitolato "Le stelle e il cosmo" e in un corso pratico dal titolo "Osservazione e ricerca amatoriale", in fase di svolgimento.



Corsi in fase di svolgimento

CORSO "LE STELLE E IL COSMO"

Articolato nei moduli:

- **Relatività, meccanica quantistica e cosmologia** - concluso
- **Evoluzione stellare e sistemi di stelle** - 6 lezioni, il martedì, 20.30 – 22.00, dal 5 marzo al 16 aprile 2019 a Frascati, c/o Agenzia Spaziale Europea-ESRIN
- **I pianeti e la loro esplorazione** - 6 lezioni, il martedì, 20.30 – 22.00, dal 30 aprile al 4 giugno 2019 a Frascati, c/o Agenzia Spaziale Europea-ESRIN

Il corso spiega come funzionano l'Universo e i suoi componenti principali, quindi come nascono e muoiono le stelle, come ci si immagina l'evoluzione dell'Universo e quali sono le caratteristiche dei corpi non stellari: pianeti e corpi minori. Ripercorre inoltre l'affascinante storia dell'esplorazione del Sistema Solare e della ricerca di pianeti extra-solari che possano ospitare la vita, come noi la conosciamo.



CORSO "OSSERVAZIONE E RICERCA AMATORIALE"

Articolato nei moduli:

- **Tecniche osservative e uso del telescopio** - 6 lezioni, il giovedì, 20.30 – 22.30 o 23:00, dal 21 marzo al 2 maggio 2019 a Rocca di Papa c/o Parco astronomico "Livio Gratton"
- **Tecniche di imaging e ricerca amatoriale** - 6 lezioni, il giovedì, 20.30 – 22.30, dal 9 maggio al 13 giugno 2019 a Rocca di Papa c/o Parco astronomico "Livio Gratton"

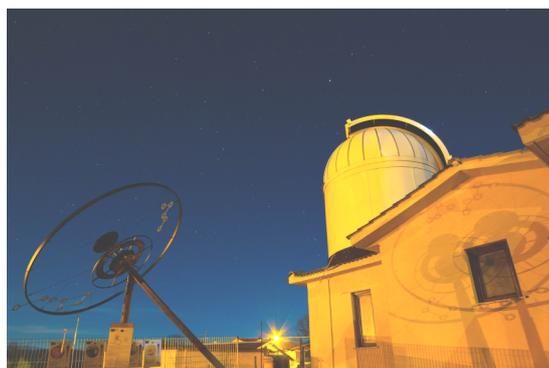
Il corso insegna a scegliere e a usare il telescopio più adatto in base alle proprie esigenze e obiettivi, a organizzare e gestire una serata osservativa in proprio o a scopo divulgativo, a fotografare oggetti celesti sia a fini estetici che di acquisizione dati e a realizzare vere e proprie attività di ricerca, su cui la comunità degli Astronomi professionisti fa affidamento in maniera significativa.

Astroincontri al Parco astronomico "Livio Gratton"

Al Parco astronomico "Livio Gratton" di Rocca di Papa in tutti i venerdì sera e in alcuni sabato sera si tengono gli eventi divulgativi scientifici denominati Astroincontri. Tali eventi sono promossi dall'Associazione Tuscolana di Astronomia (ATA) con lo scopo di favorire la scoperta del cosmo e di diffondere interesse verso l'astronomia.

Esistono cinque diverse tipologie di Astroincontri:

- **Stelle e scienza**, incontri con ricercatori ed esperti per approfondire temi attuali e di grande rilevanza scientifica,
- **Stelle astrofile**, serate incentrate su argomenti legati alla passione astrofila,
- **Stelle in famiglia**, eventi all'insegna della scoperta e del gioco dedicati ai bambini e ai loro accompagnatori adulti,
- **Stelle al Planetario**, serate con spettacoli nel Planetario sul cielo del mese,
- **Night Star Walk**, passeggiate notturne nei pressi del Parco astronomico per osservare il cielo. L'iniziativa, svolta in collaborazione con il Parco dei Castelli Romani, rientra nell'ambito del progetto "Cose mai viste".



Crediti foto: Franco Silvestrini,
socio operativo dell'ATA



Il calendario degli Astroincontri al Parco astronomico "Livio Gratton"

Ogni Astroincontro, della durata di circa 3 ore, è inaugurato da una presentazione divulgativa, in aula o nel planetario, sul tema della serata, a cui segue l'osservazione guidata di tutti gli oggetti celesti visibili a occhio nudo e al telescopio.

Le Night Star Walk, le passeggiate notturne lungo i sentieri dei Pratonì del Vivaro, terminano con il ritorno al Parco astronomico dove si può mettere l'occhio all'oculare dei telescopi per osservare tutti gli oggetti celesti visibili con grande accuratezza, sotto la guida degli esperti dell'Associazione.

Prenotazioni

Per partecipare agli Astroincontri occorre prenotarsi inviando una e-mail a segreteria@ataonweb.it o chiamando il numero **06.94436469** entro il giorno precedente l'attività. Di seguito è riportato il calendario degli Astroincontri, disponibile anche al link: <http://lnx.ataonweb.it/wp/astrofile/astroincontri-parcoastronomicograttton/>.

Nel calendario figurano anche le serate speciali promosse dall'Unione Astrofile Italiani (UAI) e a cui l'ATA aderisce.

Calendario degli Astroincontri

Data	Ora	Tipologia	Titolo
17 maggio	20:00 - 21:15	Stelle al Planetario	Il cielo del mese al Planetario: dagli antichi miti ai buchi neri
24 maggio	21:00	Stelle e scienza	Perché dobbiamo tornare sulla Luna?
31 maggio	21:00	Stelle astrofile	Quando gli astri respirano, pulsano, esplodono...le stelle variabili
1 giugno	20:30	Night Star Walk	
7 giugno	21:00	Stelle e scienza	
8 giugno	21:00	Serate speciali UAI	Stelle per tutti
14 giugno	20:00 - 21:15	Stelle al Planetario	Il cielo del mese al Planetario: dagli antichi miti ai buchi neri
21 giugno	20:30	Stelle in famiglia	Esploratori del cosmo alla scoperta del cielo di giugno
28 giugno	21:00	Stelle astrofile	Ma insomma...quanti sono i pianeti del Sistema Solare?
5 luglio	20:00 - 21:15	Stelle al Planetario	Il cielo del mese al Planetario: dagli antichi miti ai buchi neri
6 luglio	20:30	Night Star Walk	
12 luglio	21:00	Serate speciali UAI	La notte dei giganti
19 luglio	21:00	Serate speciali UAI	50 anni dall'Apollo 11
26 luglio	21:00	Stelle astrofile	A passeggio nel cielo d'estate
2 agosto	20:30	Stelle in famiglia	Esploratori del cosmo alla scoperta del cielo di agosto
3 agosto	20:30	Night Star Walk	
9 agosto	21:00	Stelle astrofile	Il Triangolo estivo, la falce del Leone, e gli altri disegni celesti
10, 11, 12/08	21:00	Serate speciali UAI	Notti delle Perseidi
23 agosto	20:00 - 21:15	Stelle al Planetario	Il cielo del mese al Planetario: dagli antichi miti ai buchi neri
30 agosto	21:00	Stelle e scienza	Exomars 2020
31 agosto	19:30	Night Star Walk	
6 settembre	20:30	Stelle in famiglia	Esploratori del cosmo alla scoperta del cielo di settembre
13 settembre	20:00 - 21:15	Stelle al Planetario	Il cielo del mese al Planetario: dagli antichi miti ai buchi neri
20 settembre	21:00	Stelle e scienza	Dall'attività solare alle tempeste geomagnetiche
27 settembre	21:00	Stelle astrofile	150 anni e non dimostrarli: la Tavola periodica degli elementi
4 ottobre	21:00	Stelle e scienza	La New Horizons a Plutone
5 ottobre	18:30	Night Star Walk	