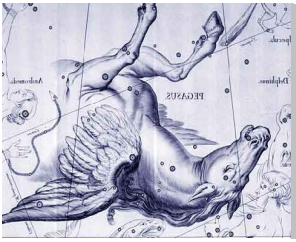


PEGASUS

notiziario del
Gruppo Astrofili Forlivesi APS
"J. Hevelius"

Anno XXIX – n° 168 **Settembre - Ottobre 2021**

in questo numero:

pag. ***3*** *Editoriale*
pag. ***4*** *Approfondimenti* **Magnitudine e copertura di un'eclisse solare** *di Claudio Lelli*
pag. ***8*** *Fenomeni celesti* **Come non spiegare una cosa inspiegabile** di *Chiara Alocchi*
pag. ***16*** *Attività dei soci* **Un'estate sotto le stelle** a cura di *Marco Raggi*
pag. ***21*** *L'angolo della meteorologia* a cura di *Giuseppe Biffi*
pag. ***22*** *Cosa osservare* **Breve Almanacco Astronomico** di *Stefano Moretti*
pag. ***26*** *Rassegna stampa* **Indice principali riviste** a cura della *Redazione*
pag. ***27*** *Incontri settimanali* **Il programma prossimo venturo**

Pegasus
Anno XXIX - n° 168
Settembre - Ottobre 2021

****

A CURA DI:
Marco Raggi e Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:
Chiara Alocchi, Giuseppe Biffi, Claudio Lelli, Stefano Moretti, Giuliano Pieraccini, Eolo Serafini, Katia Torelli, Davide Versari

****

Recapito:
Gruppo Astrofili Forlivesi
c/o Claudio Lelli
Via Bertaccini, 15
47121 FORLI'

Sito INTERNET:
http:/www.gruppoastrofiliforlivesi.it/

✉ e-mail:
stefanomoretti_001@fastwebnet.it

****

IN COPERTINA

NGC 6823 – ammasso aperto nella Volpetta. Somma di 10 pose da 300 secondi con Newton 300 mm, F 1350 mm. Osservatorio di Ravaldino in Monte (FC), 30 luglio 2021.

(foto di Davide Versari)

Il Gruppo Astrofili Forlivesi APS *"J. Hevelius"* si riunisce ogni martedì sera presso i locali dell'ex Circoscrizione n° 1 – Via Orceoli n° 15 – Forlì. Le riunioni sono aperte a tutti gli interessati.

****

Le quote di iscrizione rimangono le stesse (invariate dal 2007):

Quota ordinaria:	**€ 30,00**
Quota ridotta:	
(per ragazzi fino a 18 anni)	**€ 15,00**
Quota di ingresso	**€ 10,00**
(per i nuovi iscritti – valida per il primo anno)	

La quota si versa direttamente in sede o con bonifico sul conto corrente intestato a GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI, aperto presso Banca Prossima (*Gruppo Intesa San Paolo*), IBAN:
IT78 Q030 6909 6061 0000 0019 101

(i caratteri 0 sono tutti numeri e non lettere O)

« "E' in partenza dal primo binario
Il rapido interplanetario.
Prima fermata Saturno".
"L'astroletto da Giove
viaggia con un ritardo
di minuti trentanove".
La gente protesta:
- Che storia è questa qua?
Mai un po' di puntualità.
- Devo essere a Plutone
prima di desinare!.»

Gianni Rodari

EDITORIALE

Al termine di una calda estate eccoci puntuali all'appuntamento con il nostro "giornalino". Nonostante la penuria di fenomeni astronomici di rilievo, i soci del Gruppo si sono dati da fare per osservare quello che il cielo ha riservato loro. La volta celeste è stata dominata dai due giganti gassosi del Sistema Solare, Giove e Saturno, che hanno calamitato l'attenzione degli appassionati di astrofotografia, oltre che degli osservatori visuali. In questo numero, troverete, sia in copertina che all'interno, il meglio di quanto è stato possibile riprendere nel corso dei mesi estivi. Desidero segnalare anche due articoli particolarmente interessanti. Il primo, del nostro presidente Claudio Lelli, tratta in maniera approfondita della differenza tra la magnitudine di un'eclisse solare, intesa come la percentuale di diametro solare occultato dalla Luna, e la copertura di un'eclisse, relativa viceversa alla percentuale dell'area del disco solare coperta da quello lunare. Si tratta di due definizioni che non vanno confuse tra di loro, ed in proposito Claudio offre una esauriente e preziosa spiegazione che personalmente non sono mai riuscito trovare né in rete né nei più diffusi testi di astronomia. Il secondo articolo, della nostra socia Chiara Alocchi, nasce dalle sue osservazioni del Sole ed in particolare da un fenomeno peculiare osservato da lei e da altri testimoni, apparentemente inspiegabile. Ne è nata una sorta di *instant story*, molto originale e stimolante, che ha coinvolto diversi soci ma anche esperti di varie discipline al di fuori del nostro Gruppo, e che rimane tuttora aperta al contributo di ciascuno.

Durante il periodo estivo il GAF, pur nei limiti imposti dalla situazione emergenziale pandemica ed in ottemperanza a tutte le normative di sicurezza, è riuscito ugualmente a tenere numerose osservazioni e conferenze pubbliche. In ordine sparso ricordiamo, nei mesi di luglio ed agosto, le conferenze tenute da Giancarlo Cortini a Villafranca (presso la sede dell'Associazione "Il Palazzone") ed a Bagno di Romagna, e gli incontri sotto le stelle che si sono tenuti a Pinarella di Cervia, a San Giorgio di Forlì, a Premilcuore, a Bertinoro, a Sarsina per l'AVIS, a Dovadola ed a Limisano per i gruppi scout, alla parrocchia di Magliano, a Forlì per l'Associazione "la Cócla" delle GEV, ai Lumi (tra Meldola e Rocca delle Caminate) per l'Associazione Artusiana. Un impegno considerevole, possibile come sempre solo grazie a tutti i soci che hanno prestato con entusiasmo il proprio tempo libero in queste occasioni e senza il contributo dei quali non sarebbe possibile far conoscere le bellezze del cielo a tanti e tanti curiosi.

Tornando alla situazione presente, questa impone - per le associazioni di promozione sociale quali il nostro Gruppo - **l'obbligo del *green pass* per le attività che si tengono al chiuso**. Questo va tenuto ben presente per le serate sociali del martedì che, oltre che in presenza e con i limiti imposti dalla normativa vigente, si tenterà di trasmettere in diretta *on line* per tutti coloro che comunque non potranno intervenire. Se questa modalità avrà successo verrà riproposta anche per il futuro, quando, speriamo il prima possibile, sarà finalmente cessata l'emergenza pandemica che tanto ha condizionato le nostre vite.

Marco Raggi

APPROFONDIMENTI

Magnitudine e copertura di un'eclisse solare

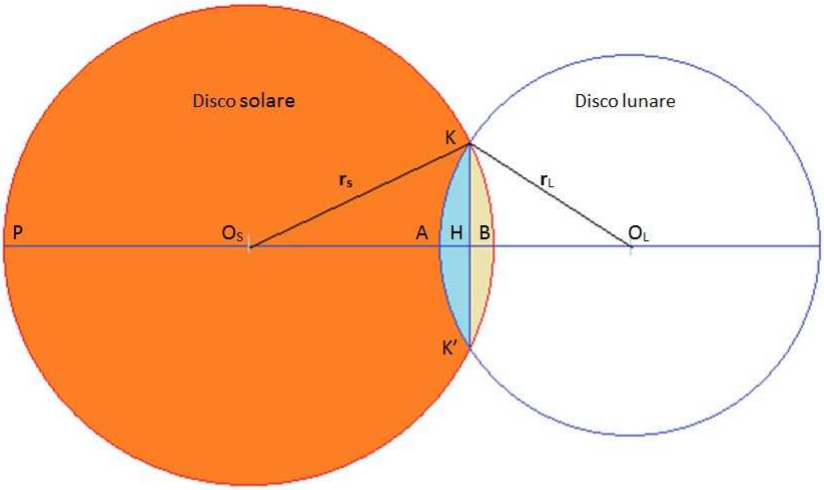
di Claudio Lelli

In occasione dell'infima eclisse parziale di Sole del 10 giugno scorso abbiamo potuto, ancora una volta, sperimentare le "esagerazioni" giornalistiche in fatto di notizie astronomiche. In molti siti o quotidiani on-line si sono letti titoli altisonanti del tipo: "Eclissi anulare visibile in Italia"; poi, dieci righe sotto, veniva scritto che in Italia l'eclisse sarebbe stata parziale (anzi "parzialissima") e, ancora poche righe sotto, che la visibilità era limitata al Centro-Nord e che a sud di Firenze non si sarebbe visto nulla. Questo "stile" di dare informazioni ha la capacità di provocarmi un certo disappunto.
Poi si sono letti dati, magari non errati, ma non correttamente spiegati.
Ciò che mi propongo di illustrare in questo articolo è il legame che esiste fra magnitudine di un'eclisse solare (ossia la frazione "g" di diametro solare occultato dalla Luna) e la copertura (ossia la percentuale di area del disco solare coperta dal disco lunare). E' un problema geometrico che da tempo mi ero posto, ma al quale non avevo dedicato mai vera attenzione. In questo frangente mi sono deciso ad affrontare l'"esercizio", facendo tesoro della matematica della scuola superiore: non occorrono nozioni di analisi, è sufficiente la geometria e l'algebra. Il problema, tuttavia, non è banale.
Si faccia riferimento al disegno della pagina seguente ove viene raffigurata la sovrapposizione parziale dei dischi solare e lunare (dunque l'eclisse è parziale).
Se i diametri apparenti del Sole e della Luna fossero uguali il problema sarebbe più semplice, ma tanto vale la "fatica" di considerare il caso generale. Se il diametro della Luna è maggiore di quello solare, allora, in fascia centrale, l'eclisse è totale; viceversa, come nel caso del 10 giugno 2021, l'eclisse è anulare.

- I dati (ipotesi) sono il diametro apparente del Sole e della Luna e la grandezza dell'eclisse, come indicato sotto al disegno.
- Si vuole trovare (tesi) la frazione di area del disco solare occultata dalla Luna.

Si tratta quindi di determinare l'area comune ai due dischi, una sorta di "lente" divisa in due parti (una azzurra e una beige) dalla corda KK'. L'estensione di questa area dipende ovviamente dal "grado di sovrapposizione dei dischi"; in questo caso, l'area sovrapposta è molto piccola. Il disegno, fra l'altro, non è neppure in scala se-

condo le effettive rilevanze di questa piccolissima eclisse (per Forlì è la più piccola eclisse parziale che si sia verificata o che si verificherà nel corso del XX e XXI secolo). Ovviamente il ragionamento è svolto in termini generali e poi si passa al caso numerico in esame.



Dati: $O_SK = r_S$ = raggio solare apparente (nell'esempio vale 15.753 primi d'arco)
$O_LK = r_L$ = raggio lunare apparente (nell'esempio vale 14.783 primi d'arco)
AB/PB = g = grandezza dell'eclisse, magnitudine (nell'esempio vale 0.04 ossia 4%)

Si pone: segmento O_SH = a — segmento AH (freccia lunare) = f_L
segmento HO_L = b — segmento HB (freccia solare) = fs
segmento KH (semicorda) = h

Si inizia calcolando l'area del disco solare (ovviamente si parla di area apparente che viene misurata in "primi quadrati", essendo i raggi del Sole e della Luna espressi in primi, dati desunti dalle effemeridi). Ciò è molto facile:

$$Area\ del\ disco\ solare = A_{solare} = \pi * r_s^2 = 3{,}14159 * 15{,}753^2 = 779{,}6$$

Ora occorre risolvere i due triangoli rettangoli O_SHK e O_LHK aventi il cateto comune HK (*h*).
Di essi si conoscono le ipotenuse (r_s *e* r_L), mentre i cateti (*a*, *b* e *h* in comune), sono incogniti. Inoltre è nota la somma dei segmenti AH (f_L, freccia "lunare") e HB (*fs*, freccia "solare"). Il segmento AB (f_L+*fs*) infatti è la parte di diametro solare "mangiata" dalla Luna:

$$AB = (fs+f_L) = 2*rs*g = 2*15{,}753*0{,}04 = 1{,}260$$

Si può quindi calcolare la parte di raggio solare rimasta scoperta:

$O_SA = r_S - AB = 15{,}753 - 1{,}260 = 14{,}493$

La distanza fra i centri del Sole e della Luna sarà perciò:

$O_SO_L = O_SA + AO_L = 14{,}493 + 14{,}783 = 29{,}276$

Ora si può procedere alla risoluzione dei due triangoli detti, i quali hanno come incognite i cateti (*a, b, h*).
Essendo tre le incognite, occorre impostare un sistema di tre equazioni che le leghi:

1) teorema di Pitagora al triangolo O_SHK: $\boldsymbol{a^2 + h^2 = r_S^2}$
2) teorema di Pitagora al triangolo O_LHK: $\boldsymbol{b^2 + h^2 = r_L^2}$
3) distanza fra i centri: $\boldsymbol{a + b = 29{,}276}$

Risolto il sistema (*) si ottiene:
a = 15,144; b = 14,132; *h = 4,338*

le due frecce risultano: $\boldsymbol{HB = fs = 0{,}609;\ AH = f_L = 0{,}651}$

Ora ci viene in aiuto la geometria del cerchio (difficilmente in questi anni, alle superiori, rimane tempo per approfondire questa parte!):

Area del segmento circolare (è la "mezza lente" delimitata dalla circonferenza e dalla corda):

$$A = r^2 * \arccos\left(1 - \frac{f}{r}\right) - (r - f) * \sqrt{r^2 - (r - f)^2}$$

E' quindi sufficiente applicare questa formula per le DUE aree colorate inserendo il raggio e la freccia rispettivamente del Sole (*rs, fs*) e della Luna (r_L, f_L). Attenzione: l'arcocoseno va espresso in radianti e non in gradi.
Si ottiene quindi: *As (area della parte beige) = 3,538*
A_L *(area della parte azzurra) = 3,783*

Anche visivamente ci si accorge che le cose tornano: l'area beige (KBK'HK) è più piccola dell'azzurra (KAK'HK).

Infine si calcola la percentuale coperta:
Copertura $= (As + A_L)*100/A_{solare} = (3{,}538+3{,}783)*100/779{,}6 =$ ***0,94%***

Quest'ultimo è il risultato dell'"esercizio".

Ho anche composto un semplice file excel; ecco l'aspetto della schermata:

Relazione fra **GRANDEZZA DELL'ECLISSE** e **COPERTURA** della superficie del disco solare

DATO	Raggio del Sole (da effemeridi)	15,753	primi,decimali
DATO	Raggio della Luna (da effemeridi)	14,783	primi,decimali
INSERIRE	Grandezza eclisse (g)	0,04	(*) vedi nota
	Area disco solare	779,6082	"primi quadrati"
	raggio occultato	1,26024	
	raggio non occultato	14,49276	
	a + b	29,27576	
	a	15,14376	
	b	14,132	
	fs	0,609242	
	fl	0,650998	
	As	3,538218	
	AL	3,782811	
	Area totale coperta	7,32103	"primi quadrati"
	Copertura percentuale	0,94	

(*) per le eclissi TOTALI inserire g compreso fra 0 e 0,99999
per le eclissi ANULARI inserire g compreso fra 0 e gmax (da effemeridi)

Casi notevoli: se g = 0 allora la copertura = 0 (ovviamente!);
se g = 0,5 allora la copertura = 38,34%
se g = 0,9354 (anulare) allora la copertura = 87,96%.
Nel caso di eclisse totale: se g = 1, la copertura = 100% (ovviamente!).

(*) Per ragioni di brevità non ho indicato gli sviluppi della risoluzione del sistema; sono disponibile per chiarimenti. Cosippure sono disponibile ad inviare il file excel a chi fosse interessato… Questa è l'astronomia che piace a me; forse un po' ottocentesca e desueta… ma bella lo stesso!

FENOMENI CELESTI

Come non spiegare una cosa inspiegabile

di Chiara Alocchi

Personaggi principali in ordine alfabetico:

ALOCCHI CHIARA: autrice, socia GAF, testimone oculare. Laurea in astronomia, esperta di Traffico Aereo, esperienza di oltre 30 anni come insegnante di Traffico Aereo presso ITAer Baracca di Forlì, semi-esperta di meteorologia.
BEZZICCHERI CARLO: socio GAF. Laurea in ingegneria, esperto di aerei.
FERESI FABBRI ANTONIETTA (TOI): socia GAF, testimone oculare.
LELLI CLAUDIO: Presidente GAF. Laurea in ingegneria, esperto di astronomia.
MARANI STEFANO: Laurea in Fisica, esperto di Meteorologia, ex collaboratore del CNR di Bologna, esperienza di oltre 30 anni come insegnante di meteorologia presso ITAer Baracca di Forlì.
MORETTI STEFANO: consigliere GAF, socio ARAR, collaboratore ANS, esperto di fotografia astronomica.
RAGGI MARCO: Vice-Presidente GAF, direttore di *Pegasus*.
SERAFINI EOLO: socio GAF, esperto fotografo e tecnico, esperto di fotografia astronomica.

Email - Venerdì 09 /07/2021 - **Chiara** - Ciao ragazzi, ho scritto questo per *Pegasus*. Claudio e Marco valutate se è il caso di pubblicarlo.

Alcuni anni fa…

Toi: "Andiamo a Medjugorje?"
Chiara: "Sei impazzita?"
Toi: "… al di là della Fede, che per noi latita, al di là del fatto che neanche la Chiesa Cattolica ha espresso parere favorevole sulle apparizioni Mariane… hai sentito parlare del 'miracolo del Sole' ?"
Chiara: "certo!"
Toi: "…allora siamo andate in giro per mezzo mondo a vedere eclissi totali di Sole, siamo andate in Finlandia a patire freddo per vedere l'aurora boreale… non sei curiosa?"
Chiudo l'argomento con un "Ma va là!".

Alcuni anni dopo 01/07/2018

Saturnia – Verso il tramonto (usciamo sempre per ultime dalle terme)

Comodamente adagiate nella vasca idromassaggio sto faccia al Sole per goderne degli ultimi raggi.

C'è una velatura di nubi… guardo il disco solare e ho l'impressione che giri e spanda un debole arcobaleno. Avviso Toi e le altre persone che erano lì con noi e tutti ammiriamo il fenomeno per diversi minuti.

Il giorno dopo, stessa ora e stessa posizione ma nubi diverse, il fenomeno non si ripete.

La mia mentalità scientifica mi spinge a cercare una spiegazione, ma la non ripetitività della cosa mi fa aspettare a parlarne se non fra amici stretti. Carlo Bezziccheri è perplesso, ma ha la bontà di darmi abbastanza credito 😊 dato che di Sole e di meteo me ne intendo abbastanza.

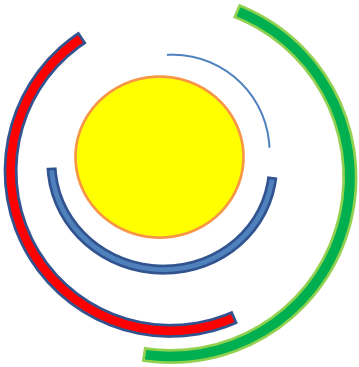
Martedì 29/06/2021

Causa pandemia ogni sera guardo il Sole al tramonto per due motivi:

1 – Sorvegliare il parelio

2 – Ammorbare Facebook, Instagram e la chat del GAF su WhatsApp con le foto dei miei tramonti.

Guardo di sfuggita il sole e lo vedo girare vorticosamente spandendo un bellissimo arcobaleno rotante attorno al disco.



Chiamo subito Toi che è a cena da sorella e cognato, ed ammirano estasiati il fenomeno. Provo a fare un video, ma il Sole satura l'obiettivo. Il giorno successivo ne parlo con Paola, amica di piscina, che mi fa promettere di avvisarla.

Giovedì 08/07/2021

Guardo il Sole ed eccolo di nuovo, meno potente di quello del 29/06/2021, ma ben visibile. Allerto subito Toi e Paola che ammirano lo spettacolo. Mando un WA alla chat del GAF avvisando di guardare il sole, ma nessuno mi considera. Provo di nuovo con un video… niente.
Ed ora, vista la ripetitività del fenomeno e la presenza di numerosi testimoni, provo a dare una spiegazione scientifica:
è un fenomeno ottico (?) che si verifica in presenza di velatura di nubi alte, ma più basse di quelle del Parelio. Se dovessi fare una stima direi altostrati intorno agli 8 Km di altitudine.
Perché tale fenomeno si verifichi devo ancora capirlo!

Venerdì 09/07/2021 - Mail del gruppo ristretto.

Toi - Bello, bravissima!!!

Claudio Lelli - Ciao Chiara, ciao a tutti.
Ieri sera, quando hai mandato il WA sulla chat del GAF ho guardato, ma da casa mia, a quell'ora al primo piano, il Sole non lo vedo più. Che dire, quel che descrivi tu, esperta di astronomia, di meteo, di discipline aeronautiche, per me è degno di attenzione. Che il fenomeno sia reale (quindi documentabile con una ripresa video - magari fatta con mezzi adeguati che non avevi a disposizione…) o dovuto alla fisiologia dell'occhio sottoposto ad alti valori di brillanza della sorgente luminosa, questo non lo so. Tuttavia, ripeto, il fatto che sia tu a descriverlo mi convince che sia utile parteciparlo agli altri. Il riferimento "mistico" è un dettaglio che può destare curiosità in chi legge e magari anche occasione di discussione (seria) per confermare/confutare le "osservazioni" che tanti dicono di avere fatto in ambienti particolari. Grazie, la parola al direttore di *Pegasus*!

Chiara - Claudio ho valutato ampiamente le condizioni dell'occhio sottoposto a stress, stessa obiezione che mi fece Carlo. Se con l'episodio di saturnia un minimo dubbio mi era rimasto, con quello di fine giugno è definitivamente sparito perché è bastato guardare il disco solare per vederlo girare e vedere l'arcobaleno prima che la retina ne rimanesse impressionata. Come scrivo nell'articolo lo spostamento del disco sì che è un effetto della retina e infatti si vede solo un po' dopo.

Sabato 10/07/2021

Chiara - Allora? A parte Claudio e Toi non ho avuto altri riscontri. Ditemi che ne pensate!

Marco - Ciao Chiara, ciao a tutti, a parte quanto ti ho detto in privato circa la pubblicazione in un prossimo numero di *Pegasus*, faccio fatica a fornire un utile contributo... Se non fosse che sei stata tu testimone del fenomeno, si farebbe fatica a prenderlo sul serio! Che sia un'illusione ottica mi pare sensato, ma non conosco la

fisiologia dell'occhio umano né i meccanismi della visione per tentare neppure un accenno di spiegazione. Però il fenomeno è intrigante e sono d'accordo anch'io che meriti un approfondimento. Tra gli specialisti che frequentano il mio reparto non ci sono oculisti a cui poter chiedere lumi, ma vedrai che ci arriveremo in fondo! Siamo o non siamo astrofili? (come disse Ossama la nostra guida in Egitto - intendendolo come complimento - "voi non siete *normali*!").
Chiara - Grazie Marco. Ottima idea parlarne con chi si intende di fisiologia oculare!!!!!

Mercoledì 21/07/2021

Stefano Marani - Se vuoi un parere spicciolo se sono altostrati difficilmente sono ad 8 km di altitudine. Più facile siano cirrostrati (con la quota ci stanno tranquillamente). Oltretutto i cirrostrati producono alone e gli altostrati no. Secondo potrebbero essere cirrostrati che fanno l'effetto ottico tipo arcobaleno, anche se sono fatti di ghiaccio. Se sono altostrati sono sicuramente più bassi. Poi sei sicuramente più esperta di me sui fenomeni ottici ed astronomici.
Chiara - **Stefano Marani**, mi sono permessa di inserirti nelle mail che ci stiamo scambiando con alcuni membri del GAF perché penso ti possa interessare. Se non è il caso cancellati pure. Cirrostrati certamente sono quelli che provocano il parelio, ma quelle necessarie per questo fenomeno ottico sono di poco più basse. Da ciò dedurrei altostrati! Grazie mille per le tue delucidazioni oh mio meteorologo di fiducia!!!!

WhatsApp

Chiara a Carlo: Hai letto le mail? Rispondi per dirmi cosa ne pensi.
Carlo: No.... non so che dirti (*nda - Risposta da parte di Carlo noto mago della sintesi*)

Marco - Ciao Chiara, ciao a tutti, tornando sull'argomento Sole ho fatto un po' di ricerche in rete ed allego una (credo) interessante disamina della questione (probabilmente avrete già avuto occasione di vederla, nel qual caso non tenete in considerazione questa mia). Si tratta di un articolo del Prof. August Meessen, fisico dell'istituto di Fisica dell'Università Cattolica di Lovanio in Belgio. Il prof. Meessen si è laureato in fisica presso la medesima Università, ai tempi in cui come docente c'era un certo Georges Lemaitre… Dopo il dottorato di ricerca ed un periodo come ricercatore al MIT di Boston è tornato a Lovanio ad insegnare Meccanica quantistica, Fisica teorica ed altro; attualmente è professore emerito. Questa breve digressione per sottolineare che si tratta di uno scienziato di un certo spessore….

Meessen, nel suo articolo, si occupa prevalentemente dei casi accaduti in ambito mistico – religioso (il cui più celebre è il "miracolo del Sole" a Fatima) ma le sue considerazioni sono applicabili a qualsiasi altro tipo di osservazione in contesti diversi. Insegnando in una Università Cattolica (il che potrebbe ingenerare qualche pregiudizio…) lui stesso anticipa di avere un grande rispetto e sensibilità nei confronti della Chiesa e dei credenti, ma di essere altresì uno scienziato e di avere come obiettivo quello di ricercare la verità. Non nascondendosi che si tratta di un problema assai complesso basa principalmente le sue ipotesi sulle osservazioni e su ragionamenti logici (anche se in realtà lui stesso proverà ad effettuare esperimenti, mettendo a repentaglio la propria vista…). Messeen adotta un metodo tipicamente scientifico descrivendo i fatti ed avanzando delle ipotesi - non tralasciando nulla (...addirittura il possibile intervento di UFO!) - ed analizzando con attenzione gli eventi caratteristici descritti nei resoconti, mettendoli poi in correlazione con le ipotesi formulate. Nelle ipotesi teorizzate scarta a priori spiegazioni di tipo astronomico (e qui possiamo essere d'accordo) e meteorologico (e qui appare, a mio modesto parere, un po' troppo superficiale e frettoloso o, almeno, io avrei gradito una disamina di alcuni eventi atmosferici che potrebbero essere correlati a quanto accaduto, come d'altro canto affermano altri studiosi del fenomeno). La sua principale attenzione ricade sui processi di tipo biochimico, fisiologico e neurologico, che si sviluppano non solo a livello retinale ma anche a livello cerebrale (in particolar modo nella corteccia). Se non l'avete già fatto, provate a leggere l'articolo (è in inglese ma ci sono riuscito persino io…) e a farvi un'idea in proposito.
Chiara - Grazie Marco leggerò sicuramente l'articolo, ma come ti immagini non sono per niente concorde.
Toi - Mi inserisco un attimo per dirvi che vi seguo e leggo tutto ciò che scrivete ma, non sapendone mezza, mi limito a questo. Spero di vedervi presto!

Giovedì 22/07/2021

Claudio - Un articolo in inglese di 11 pagine... suderò più a leggere questo articolo piuttosto che per il caldo di questi giorni "torridi" (che torridi non sono, ma afosi)! Grazie comunque per l'impegno che state mettendo per capire l'arcano.
Chiara - Risparmiatelo pure! Parte da presupposti sbagliati! Il Meteo è la cosa principale! Se così non fosse come ti spieghi che il fenomeno non si è ripetuto? Solo perché non ci sono più state le nubi adatte!!! *(nda: contestazione ad un Professore con i controfiocchi 😊)*

WhatsApp: **Chiara - Stefano Moretti**. Ciao Stefano, qualsiasi cosa tu pensi delle mail sul fenomeno ottico solare vorrei saperlo ci tengo anche se negativo.

Stefano Moretti: Ok ancora non ho approfondito l'articolo e ci guardo oggi. Riguardo al fenomeno, non ti saprei dire. Ma il sole che sembra vorticare è il disco solare o un alone esterno?
Chiara: Il disco solare ruota ed anche l'arcobaleno ruota allo stesso ritmo. Il trucco per vederlo, come abbiamo imparato per esperienza Toi ed io, è fissare immediatamente il centro del disco solare prima che la retina sia impressa. Tieni sempre pronta la macchina fotografica!
Stefano Moretti: Ma tutte le volte muovi gli occhi prima di vedere il fenomeno? Mi spiego: muovo l'occhio fisso il centro osservo il fenomeno, poi muovo per non impressionare la retina.
Chiara: No non devi muovere gli occhi dal centro del disco e non è fastidioso perché ci sono le famose nubi davanti. Se muovi l'occhio allora vedi il sole che si sposta e questo sì che è dovuto all'impressione della retina!
Stefano Moretti: Ora ho capito e ci farò caso ma non so dare una spiegazione. Potrebbe essere una corrente a getto che se passa davanti al disco modifica la rifrazione in modo da generare il fenomeno osservato? Quando questa coincidenza prospettica non c'è il fenomeno non si vede. Della serie ci ho provato…
Chiara: E io ci penso su!
nda: la scelta di determinate persone nel gruppo mail non è certo dovuta alle sole competenze, ma unicamente alla confidenza che ho con tali esperti e alla ritrosia iniziale nel proporre questo argomento.

Scambio messaggi WhatsApp sulla chat del GAF - 08/08/21

Chiara: Ciao, torno sull'argomento fenomeno ottico. Di solito, come sperimentato da Toi e me, il fenomeno tende a ripetersi per più giorni se le nubi rimangono. Quindi occhio anche stasera, ma come dice giustamente Stefano attenzione perché sono nubi sottili e potreste danneggiare gli occhi. Chi ha fotocamere buone si tenga pronto. Eolo conto molto su di te!
Stefano Moretti: Io sono a Forlì. Chiara se vedi qualcosa, batti un colpo...
Chiara: Certo, per ora il sole è troppo forte, ma non essendoci pareli speriamo bene. Stefano con gli occhiali da sole mi sembra che qualcosa si veda ma non sono sicura. È ancora troppo forte. Toi conferma che gira.
Eolo Serafini: *(foto 1)* Scattata 10 minuti fa. Il Sole sembra stia bene.
Chiara: Eolo prova a fare un video. Ma si devono vedere le nubi altrimenti non c'è effetto ottico. Comunque grazie Eolo gran belle immagini. *(nda: Chiara allega video)* Si nota qualcosa ma invece che giallo ad occhio nudo si vede l'arcobaleno, e si vede chiaramente che l'arcobaleno è sopra le nubi.
Stefano Moretti: Io non vedo niente altro che nubi arcuate.
Chiara: Ci devo ragionare su.

Marco Raggi: Ma rimane sempre il dubbio: l'effetto ottico è "reale" (come il parelio, tanto per fare un esempio) - e allora in qualche maniera deve essere possibile riprenderlo - o è dovuto ai fotorecettori della retina o a effetti neurofisiologici della corteccia cerebrale (e quindi, scusate i termini semplicistici, è "dentro" la testa di chi guarda, e allora non è possibile riprenderlo)?
Chiara: Sono convinta dell'ipotesi 1 ma non avrei problemi a ritirarmi in buon ordine se non avessi ragione.
Pensateci voi alle riprese. Devo fare tutto io in questa casa?

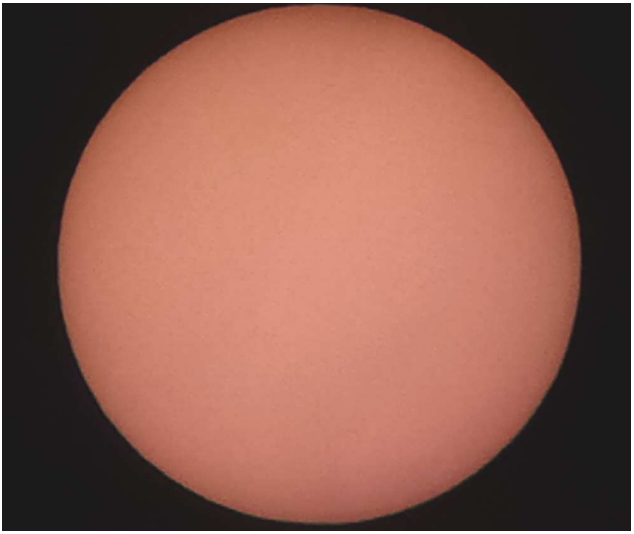


Foto 1: il disco solare ripreso da Eolo Serafini

Eolo Serafini: Nella mia ripresa (fatta un po' al volo) non appare niente. Ho guardato molto scrupolosamente il sole con un signor binocolo e filtri solari, ebbene, era bello lo scorrere di nubi frantumate sul disco e una fortissima turbolenza che dava l 'impressione di un ingranaggio in movimento. Ma tutto questo (che è normalissimo) a occhio nudo non possiamo vederlo.
Chiara: Guardando con lenti polarizzate o occhiali da sole si perde molto.
Stefano Moretti: Fermo restando che se mi capiterà darò il mio contributo nella ripresa, mi pongo domande sul fatto che la visione di questa cosa avviene con gli occhi che sono in condizioni di stress. Anche se prima della condizione di rimanere abbagliata, la retina si trova comunque in una condizione in cui non credo sia facile discernere ciò che è reale e documentabile rispetto a quanto si rende visibile per effetti fisiologici che cercano di adattare la visione a queste condizioni di luminosità. Riguardo al fatto di documentare con filmati il fenomeno, stante il fatto ribadito da

Chiara che si deve vedere il bordo del sole ma anche le nuvole, credo che se reali siano dettagli difficili da riprendere. Gli occhi sono in grado di discernere dettagli molto diversi in luminosità perché la dinamica oculare è logaritmica (come la capacità uditiva). In pratica i nostri ricettori rilevano differenze tra rapporti di luminosità di centinaia di migliaia di volte Pensiamo all'osservazione della luna piena e di una stella di 3 magnitudine si tratta di un rapporto di 1 milione di volte. I sensori digitali invece hanno una dinamica lineare ridotta. In pratica i rapporti di intensità evidenziabili dai sensori sono di poche migliaia di volte nelle migliori condizioni. Per i sensori monocromatici si arriva a 65000 livelli e rapporti di flusso di 32000 per il criterio di Nyquist. Quindi la vedo dura. Vedremo. Propendo per l'ipotesi 2 fermo ritirarmi tranquillamente in caso di dimostrazione contraria

Chiara: Una volta il fenomeno è stato così forte che io, la Toi e parenti non avevamo ancora la retina impressa. Per la precisione non escludo affatto che l'occhio centri qualcosa, altrimenti non si vedrebbe la parte arcobaleno sopra le nubi.

Eolo Serafini: Mentre stavo scrivendo il mio subconscio immaginava un rudimentale semicoronografo. Ci dormo sopra poi domani spero di riuscire a fare un tentativo.

Chiara: Eolo, un coronografo posticcio potrebbe essere un filtro UV con un bollino di scotch nero nel mezzo?

Chiara: Marco devo rifare la fine dell'articolo! Come direbbe Camilleri "nottata persa e figlia femmina". Ho buttato un occhio al sole e gira anche senza altostrati. Mi resta solo da esaminare: massa d'aria più densa o più probabilmente effetto ottico come avete sempre pensato voi.

Mi sono sbagliata, aveva ragione il Prof. August Meessen, ma è stato comunque molto divertente!

Siamo a questo punto… forza con altre idee e commenti!

Aggiungo un ringraziamento agli amici astronomi Renata Franco, Paolo Lombardi e Goffredo.

Forlì, 15/08/2021

ATTIVITÀ DEI SOCI

Un'estate sotto le stelle

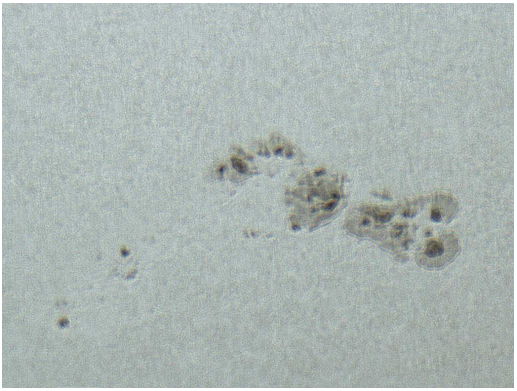
a cura di Marco Raggi

Oltre a quelle pubblicate in copertina presentiamo di seguito una serie di immagini riprese nel corso dei mesi estivi dai soci del Gruppo Astrofili Forlivesi.

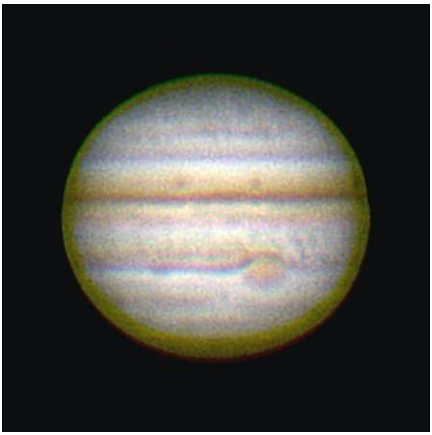
Particolari della superficie lunare ripresi da **Eolo Serafini** con smartphone e telescopio Celestron C8 del Gruppo, oculare OR 6 mm – giugno 2021

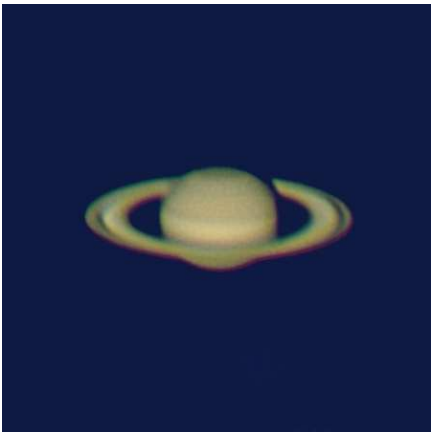
La Luna di 11 giorni di età ripresa da **Katia Torelli** con smartphone e telescopio Celestron Nextar 102SLT

Una splendida Perseide ripresa nella notte del 12 agosto dalla camera *all sky* del GAF situata presso l'Osservatorio di Bastia (RA) – cortesia di **Giuliano Pieraccini**



La regione attiva AR 2860 ripresa il 29 agosto da **Marco Raggi** il con Celestron C8, Barlow 2x e filtro solare a tutta apertura Baader Astrosolar 3.8





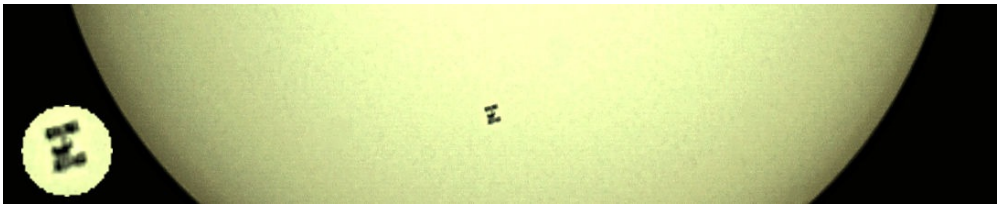
Giove e Saturno ripresi da **Marco Raggi** con Celestron C8 e Barlow 2x nella notte del 20 agosto

IL TRANSITO DELLA STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE (ISS) SUL DISCO SOLARE – VILLAFRANCA DI FORLI' 11 AGOSTO 2021

L'11 agosto scorso si è verificato per la nostra zona un transito della ISS sul disco solare. Casualità ha voluto che il fenomeno fosse visibile dalla sede dell'Associazione "Il Palazzone" di Villafranca, che ha gentilmente messo a disposizione il piazzale antistante per permettere agli interessati di posizionare i propri strumenti.
E così, sfidando la calura, Claudio Lelli, Stefano Moretti, Giuliano Pieraccini, Eolo Serafini, Gigi Stagioni e chi scrive si sono ritrovati in tarda mattinata per riprendere filmati o semplicemente per seguire visualmente l'evento.

Alle 11.23 e 37,8” (scanditi con precisione dal presidente Claudio, il cronometro umano) ecco il rapidissimo passaggio.
Davvero veloce, se si pensa che la durata è stata di circa sei decimi di secondo!
Un battito di ciglia, tuttavia perfettamente visibile anche visualmente.

Foto di Marco Raggi



Un particolare del passaggio (nel tondo uno spettacolare e dettagliato ingrandimento) estratto dal filmato ripreso da **Stefano Moretti,** a fuoco diretto di un Celestron C8, filtro mylar tutta apertura e digicam Sony NEX- 5N

L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di Giuseppe Biffi

Parametri (g=giorno)	**LUGLIO 2021**	**AGOSTO 2021**
temp. minima assoluta	16,3 (10)	12,8 (30)
temp. minima media	19,7	18,9
temp. massima assoluta	37,6 (08)	38,2 (16)
temp. massima media	32	30,1
temp. media	26	25,1
giorni con T° max >=30°	16	16
giorni con T° max >=35°	7	4
umidità relativa media	59,00%	57,00%
giorni di pioggia >= 1 mm.	3	3
massima pioggia caduta 24 ore	17,5 (13)	6,3 (27)
quantità pioggia caduta mese	32,3	15,2
totale precipitazioni progressive	238	253,3
vento raffica max e direzione Km/h	N 86,1 (13)	WSW 63,7 (01)
media vento Km/h e direzione prevalente	7,3 WSW	7,9 W
pressione minima mensile mb.	1004,4 (31)	1002 (16)
pressione massima mensile mb.	1017,6 (22)	1019 (13)
giorni prevalentemente soleggiati	26	24
radiazione solare max w/m2	996 (03)	877 (02)
radiazione UV max	9 (3 giorni)	8 (4 giorni)

Dati stazione meteo:

Altezza s.l.m. 36 mt; zona aeroporto periferia SW di Forlì.
Rilevazioni automatiche con stazione meteo MI.SOL HP2000

Breve Almanacco Astronomico

a cura di Stefano Moretti

Mesi di: Settembre e Ottobre 2021

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

Pianeta	Settembre Mattina	Settembreo: Sera	Ottobre: Mattina	Ottobre: Sera	Cost.
Mercurio		**X**	**X**		
Venere		**X**		**X**	
Marte		**X**	**X**		**Vir**
Giove	**X**	**X**	**X**	**X**	**Cap**
Saturno	**X**	**X**	**X**	**X**	**Cap**
Urano	**X**	**X**	**X**	**X**	**ARI**
Nettuno	**X**	**X**	**X**	**X**	**AQR**
Plutone	**X**	**X**		**X**	**SGR**

X: visibile – XX:Visibile tutta la notte – nessuna indicazione: non visibile

* Per Mercurio sono indicate le condizioni di massima visibilità che si protraggono, intorno alla data indicata, per pochi giorni. Per Venere le condizioni di massimo elongazione sono meno critiche e più facili da seguire

Crepuscoli Astronomici

Data	Sera	Mattina
10 Settembre	21.14	5.03
20 Settembre	20.53	5.17
30 Settembre	20.33	5.30
10 Ottobre	20.14	5.43
20 Ottobre	19.58	5.55
30 Ottobre	18.44*	5.07*

* Ora Solare

Fasi Lunari

	Luna Nuova	Primo quarto	Luna piena	Ultimo quarto
Luglio	7	13	21	29
Agosto	6	13	20	28

Fenomeni particolari di

Settembre e Ottobre 2021:

14.09.2021: Opposizione di Nettuno (mag. +7.82 nella costellazione dell'Acquario)

14.09.2021: Massima elongazione est di Mercurio (26°): visibile alla sera subito dopo il tramonto del Sole verso l'orizzonte ovest

22.09.2021: Equinozio d'autunno (ore 21.21)

25.10.2021: Massima elongazione ovest di Mercurio (18°): visibile al mattino subito prima del sorgere del Sole verso l'orizzonte est

31.10.2021: Massima elongazione est di Venere (47°): visibile alla sera dopo il tramonto del Sole verso l'orizzonte ovest

Fenomeni particolari

Osservabilità della grande Macchia Rossa di Giove

La Grande Macchia Rossa (GRS Great Red Spot) è una enorme tempesta anticiclonica posta nella banda equatoriale Sud di Giove; l'appellativo "grande" è veramente azzeccato trattandosi di un fenomeno atmosferico straordinario di forma ovale e con una dimensione di 30000 x 14000 km. L'osservazione telescopica del pianeta ha permesso di verificarne la presenza da almeno 300 anni, ma le sue dimensioni e colore sono variabili nel tempo. In particolare le sue dimensioni, negli ultimi decenni, tendono a diminuire al ritmo di circa 1000 km/anno e la sua forma tende a circolarizzarsi anche se non è possibile fare previsioni precise nel merito.
La GRS è infatti un fenomeno altamente dinamico e fortemente influenzato dalle interazioni con le aree circostanti.
Per questo motivo le effemeridi del passaggio della Macchia Rossa al meridiano gioviano devono subire continui aggiornamenti per tenere conto delle perturbazioni indotte alla sua posizione nell'atmosfera fluida del pianeta (periodo di rotazione del pianeta 9 ore 56 minuti).
Stranamente, pur avendo osservato Giove in tantissime occasioni, ben poche sono state i momenti nei quali ricordo di averla vista distintamente.
Sicuramente la più vivida di queste occasioni è occorsa il 20 Agosto 2021: attraverso il mio Celestron 8 la Grande Macchia Rossa era appena sorta sul disco ed assieme a Eolo, Salvatore e Giuliano, l'abbiamo osservata per almeno due ore a vari ingrandi-

menti anche elevati grazie al buon seeing spesso presente all'osservatorio di Bastia (da 180 a 400x).
Erano visibili tanti dettagli atmosferici e la Grande Macchia Rossa era molto evidente con la sua forma allungata ed una marcatura nella parte superiore che gli dava l'aspetto di un occhio femminile truccato…
Ecco l'immagine ripresa quella sera: si tratta dell'elaborazione di un filmato di 500 immagini.

Dati tecnici:

Celestron 8 (D 200mm F 4000mm)
Cmos Svbody sv205
Posa singola immagine 0.03s
Elaborazione: Pipp, Autostakkert, Registax, PsP e Photoshop Express.

Vista l'esperienza veramente edificante, per agevolare l'osservazione, allego di seguito gli istanti di passaggio al meridiano della GRS in questi due mesi di massima visibilità del pianeta. Vi ricordo infine che la Grande Macchia Rossa è visibile per circa 1 ora e mezza prima e dopo l'istante del transito.

Settembre 2021		**Ottobre 2021**	
Data	Ora locale (legale)	Data	Ora locale (legale)
1/9	23.09	2/10	23.45
4	20.38	3	19.36
6	22.16	5	21.15
8	23.55	7	22.54
11	21.24	10	20.24
13	23.03	12	22.03
16	20.33	14	23.42
18	20.11	15	19.33
20	23.49	17	19.12
23	21.19	19	22.51
25	22.58	22	20.21
28	20.28	24	22.00
30	22.06	26	23.39
		27	19.31
		29	21.10
		31	21.49*

* Ora solare

NUOVI SOCI

314) Bartolini Eris
315) Casadei Luca

RASSEGNA STAMPA

a cura della Redazione

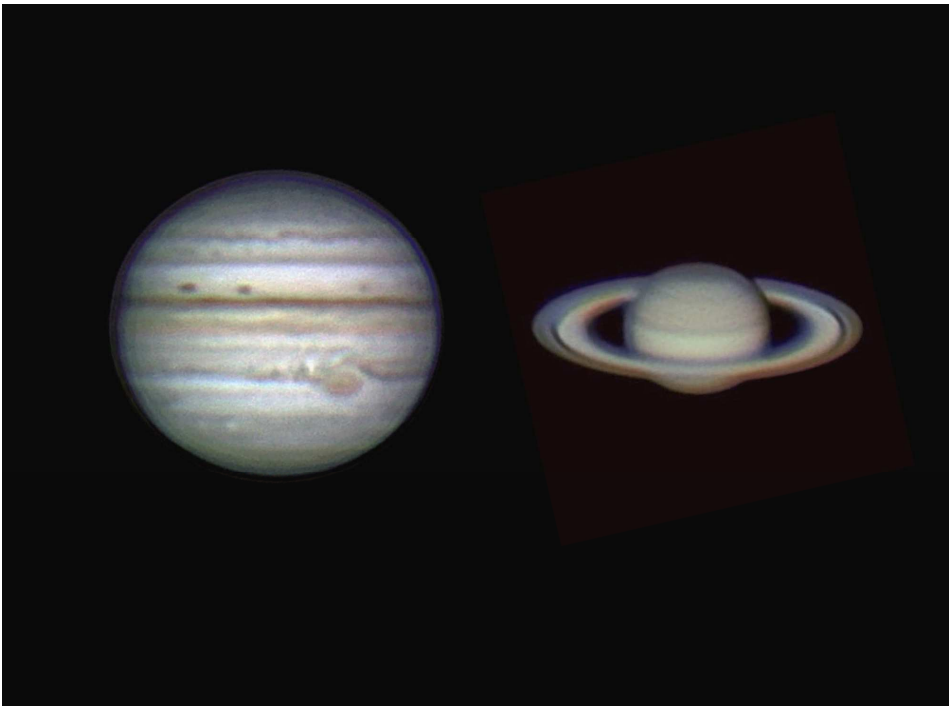
Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

	n.19 – Luglio 2021	*n.20 – Agosto/Settembre 2021*
COSMO 	• La (nuova) NASA di Bill • Tesori lunari • Creare l'acqua sulla Luna • Moonlight: comunicare al futuro • Proteggersi nello spazio e dallo spazio • Materia & antimateria • Ascoltando il canto delle sirene cosmiche • I fossili di Curiosity • Il coraggio di John Glenn • Un asteroide per Tito Stagno • Le serate estive in compagnia di Saturno • Il cielo a settentrione • Vedere la bandiera americana sulla Luna • Una pulsar redback con il calcolo distribuito • Associazione Astrofili Segusini • Parte il tour di "Il cielo itinerante"	• A riveder le stelle • Dallo spazio per la Terra • Space illusion • Vacanze (e business) in orbita • Quando lo spazio si arma • L'estate spaziale cinese • La rivincita di Venere • Il pianeta più misterioso • Le nuove galassie dello Scultore • Superare Hubble da Terra • Flyeye, il rivoluzionario telescopio europeo • Non solo stelle • La ragazza vittoriana che si innamorò di Dante • Il re della notte • Un gigante a testa in gù • Bresser Astro 20x80 mm • Riprendere le meraviglie del cielo australe • Unione Astrofili Senesi

Programma
di Settembre e Ottobre 2021

Martedì	**07**	settembre	**Osservazioni astronomiche**	
Martedì	**14**	settembre	**Osservazioni astronomiche**	
Martedì	**21**	settembre	**Osservazioni astronomiche**	
Martedì	**28**	settembre	**Ultime novità astronomiche**	*G. Cortini*
Martedì	**05**	ottobre	**Serata libera**	
Martedì	**12**	ottobre	**Esperienze di osservazione e ripresa planetaria in alta risoluzione**	*S. Moretti*
Martedì	**19**	ottobre	**Ultime novità astronomiche**	*G. Cortini*
Martedì	**26**	ottobre	**Ultime novità astronomiche**	*G. Cortini*
Martedì	**02**	novembre	**Serata libera**	
Martedì	**09**	novembre	**APOD 2020: le immagini più belle**	*M. Raggi*

le foto dei lettori



Giove e Saturno

FOTOGRAFIE di Stefano Moretti

In questo montaggio sono stati messi a confronto i due giganti gassosi del nostro Sistema Solare, che hanno dominato il cielo di questa estate 2021.
Giove: ripreso il 01/09 da Bastia (RA) con telescopio Celestron C8 e camera Svbony SV205
Saturno: ripreso il 20/08 da Bastia (RA) con telescopio Celestron C8 e camera Svbony SV205

GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI APS
J. Hevelius

Pegasus, notiziario del Gruppo Astrofili Forlivesi APS è **aperto** a tutti coloro che vogliono collaborare inviando il materiale al socio Marco Raggi all'indirizzo marco.raggi@libero.it, oppure **presso la sede del GAF**

Stampato con il contributo del 5 per mille