



Unione Astrofili Italiani Sezione di Ricerca - Luna

Circolare n. 11 – Aprile 2015

a cura di: Aldo Tonon



1. Le foto della Sezione di Ricerca - Luna - UAI	pag. 2
2. Transient Lunar Phenomena	pag. 11
3. Ricerca Impatti Lunari	pag. 13
4. Librazioni Lunari	pag. 16
5. La Luna... di giorno!	pag. 23
6. Notizie dalla SdR Luna	pag. 25
7. "Lo sapevi che..."	pag. 26
8. TLP ed Impatti Lunari - Aprile 2015	pag. 27
9. La Luna nel mese di maggio 2015	pag. 28

La Circolare della Sezione di Ricerca - Luna dell'Unione Astrofili Italiani!

Foto, grafici, disegni, articoli dei membri della Sezione di Ricerca - Luna (luna.uai.it).
Commenti a cura di Aldo Tonon (UAI).

Le foto pubblicate possono essere di dimensioni e risoluzione inferiori alle foto originali per esigenze di spazio. Si ringraziano tutti gli autori per i loro contributi. Tutti i diritti riservati. Il responsabile della Sezione è Antonio Mercatali (luna@uai.it)

Immagine di fondo (c) Bruno Cantarella (UAI)

.. la Luna poco dopo il primo quarto, ripresa il 29 marzo 2015 con un telescopio StellarVue Lomo 80/600.

Foto di di Valerio Fontani (UAI)..



Montes Apenninus - Rima di Hadley - Rima di Bradley

Dist.: 396681Km - Diam.app:30.12' - Età: 9.37 gg - Illum.: 73.2% - Librazi. Lat: +06°31' - Libraz. in Long: +04°42



.. la Rima Hadley ed in primo piano i Montes Apenninus. Immagine ripresa il 29 marzo 2015 da Pasquale D'Ambrosio (UAI)..

Gravina in P. 2015-03-29 18:28:54 U.T. Telesc. Ziel GoTo100 - ZWO ASI120MM Barlow 2X acro
Frames captured=1000 - FPS (avg.)=13 - Gain=2 - Brightness=3 - Sensor temperature=12,5 °C -
Elaborazione: AutoStakker - Registax Autore Pasquale D'Ambrosio

.. i **Montes Caucasus**
mentre sorge l'alba
su **Aristillus** e
Autolycus il 27 marzo
2015.
Scheda di **Bruno**
Cantarella (UAI)..



Montes Caucasus 444Km h 3650mt era imbranio data 27-3-2015 ore 17:22:40TU Decl. +17°14'42" lib.lat. +7°15'
lib.long. +6°33' colong. 358°24' altezza +61°47' in.solare +0°6' Luna di 7.32 giorni illumin. 54,2% distanza 388.844Km
seeing. III Ant. Trasp. 6/10 Newton 200/1000 Barlow2X ir-pass742 ASI120MM 27fps espo 1/33s Sharpcap gain 37
Autostakkert 194/4000 Registax Photoshop Melazzo AL Bruno Cantarella

LUNA al 2° giorno

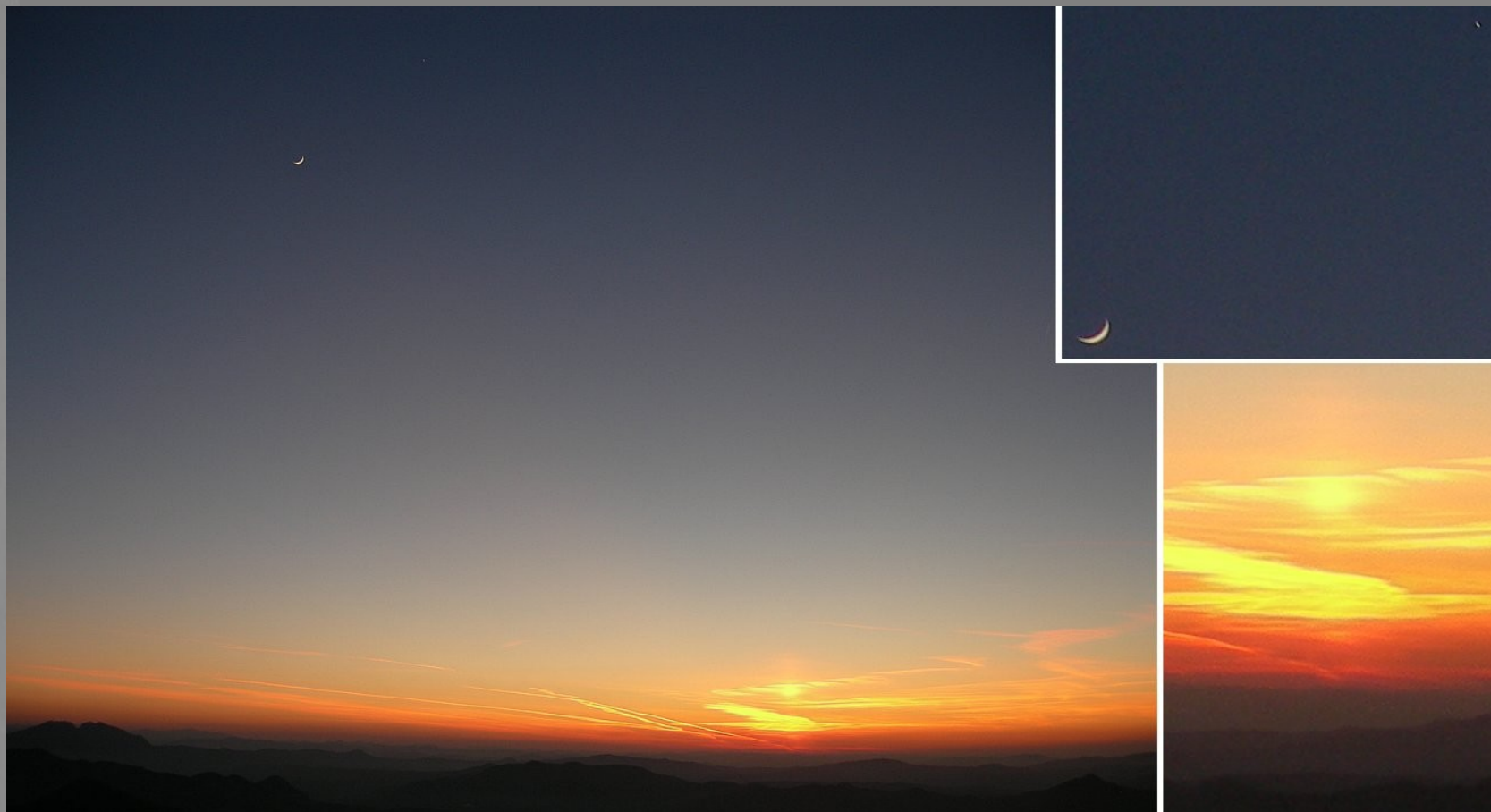
Distanza: 369626 Km - Diametro app.: 32.33' - Età: 1.97 giorni -
Illuminazione: 5.4% - Libraz. Lat: +05°23' - Librazz. Long.: +04°19'
Angolo posiz.: -14.4° - Azimuth: +278°28'

Pasquale D'Ambrosio UAI

.. Luna al secondo
giorno (il 20 aprile
2015), ripresa con la
nuova camera Neximage
Burst.
Scheda di Pasquale
D'Ambrosio (UAI)..

Gravina in P. (Ba) 20.04.2015 - ore: 18:20 - Ziel goto100 (d:200 f:1000) Neximage Burst mono
Elaborazione: Autostakkert - Registax - Photoshop - Imerge

Le foto della Sezione di Ricerca - Luna - UAI



.. Luna, Venere e una “colonna di fuoco”, in inglese *solar pillar*. Fenomeno prodotto dalla riflessione su grani di ghiaccio in quota della luce proveniente dal Sole, ripreso da San Marino il 21 aprile 2015. **Riccardo Balestrieri (UAI)**..



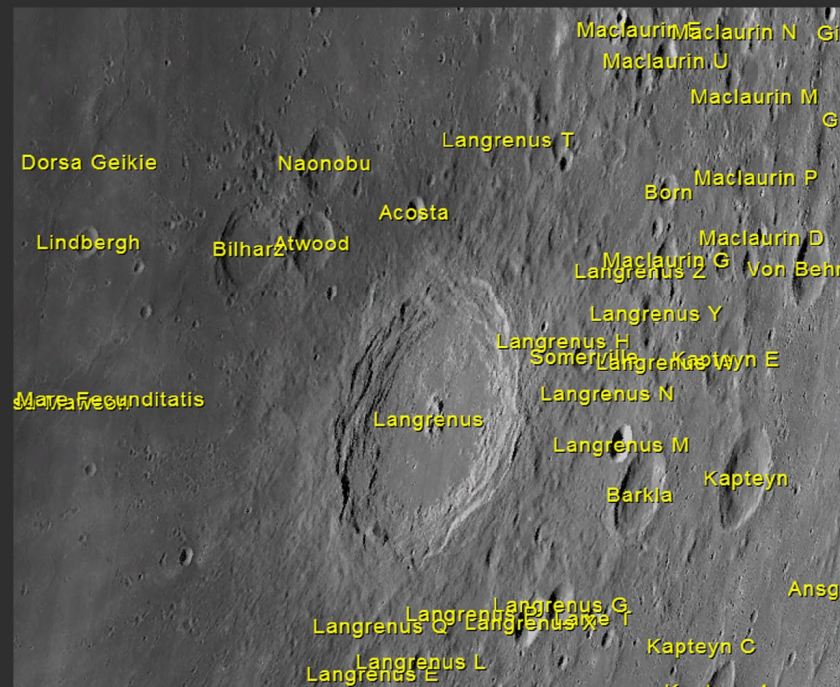
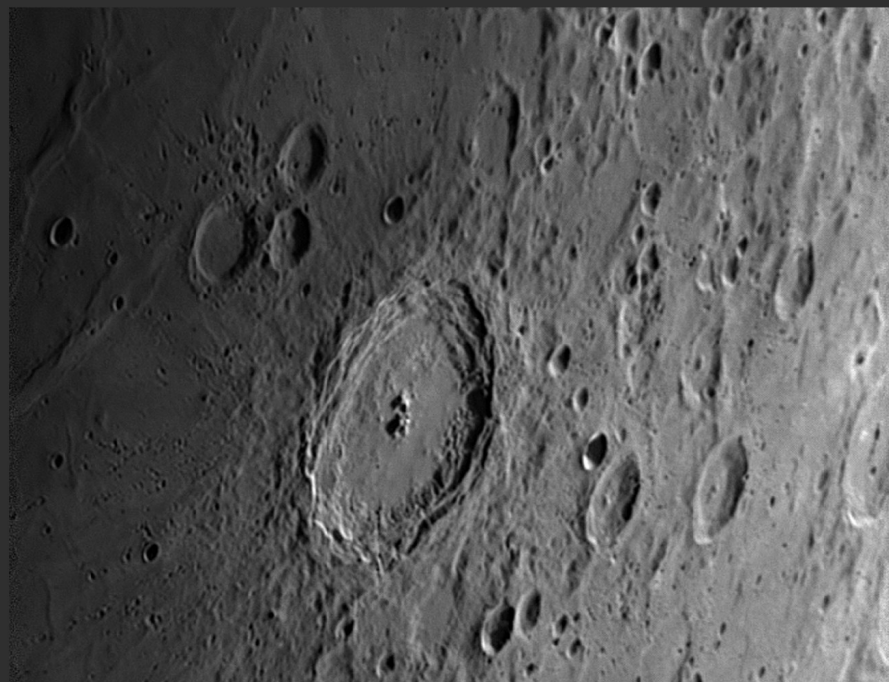
..il cratere Petavius, ripreso il 22 aprile 2015 effettuata da Pasquale D'Ambrosio (UAI).
E' ben visibile presso il bordo, il cratere Humboldt..

LANGRENUS con il triangolo formato da NAONOBU, ATWOOD e BILHARZ

Effemeridi: Topocentriche VMA Osservatorio: +40°49' -16°25' Tz: 2h00m

2015-04-22 18:44 U.T. Distanza: 379393Km, Diametro apparente: 31.50', Colongitudine: 316.3°, Fase: 127.4°, Età: 3.99 giorni, Illuminazione: 19.7%, Latitudine sub-solare: -0.6°

Librazione in Latitudine: +07°02', Librazione in Longitudine: +05°39', Azimuth +267°20', Altezza +30°54'



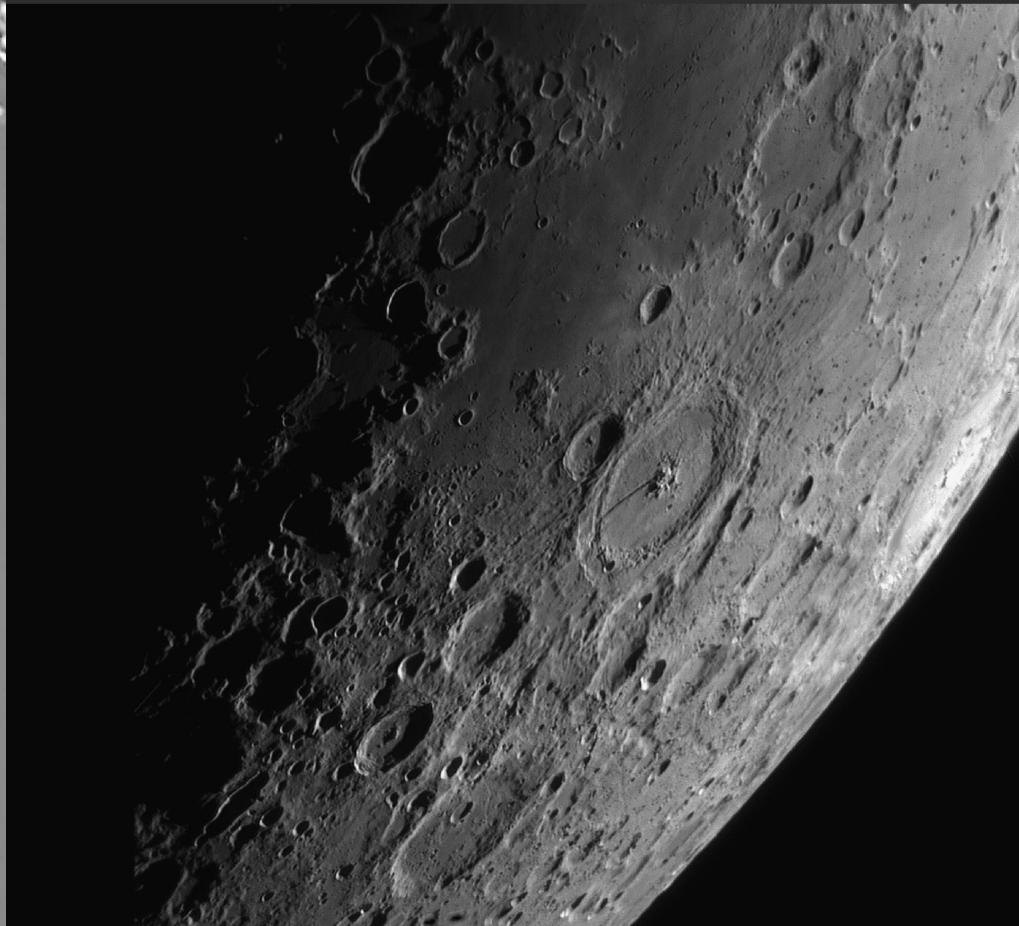
Gravina in Puglia (BA) - Lat: 40.8211, Long: +16.4158 - 22-Aprile-2015 ore 18.44 U.T., Newton 200/1000 SK F/5 + Barlow APO 2X (D:200mm f:2000mm F/10), Webcam ASI 120 MM + filtro rosso #25
Elaborazione: AutoStakkert 2.1.0.5, Registax 6.1, Photoshop - Franco Taccogna (UAI)

..un primo piano di Langrenus, in una immagine del 22 aprile 2015, con una mappa che permette di identificare le principali formazioni limitrofe. Scheda e foto Franco Taccogna (UAI) ..

Le foto della Sezione di Ricerca - Luna - UAI

**SNELLIUS e la VALLIS SNELLIUS tra STEVINUS, FURNERIUS e PETAVIUS. In alto VENDELINUS
Terminatore con diversi crateri ad anello. Alba su SANTBECH e COLOMBO**

Effemeridi Topocentriche VMA: Osservatorio: +40°49' -16°25' Tz: 2h00m, Data: 2015-04-22 18:27 U.T. Distanza: 379011Km
Diametro apparente: 31.53', Colongitudine: 316.2', Fase: 127.5', Età: 3.98 giorni, Illuminazione: 19.6%, Librazione in Latitudine: +07°01', Librazione in Longitudine: +05°41', Azimuth +264°20', Altezza +34°12'



Gravina in Puglia (BA) - Lat: 40.8211, Long: +16.4158 - 22-Aprile-2015 ore 18.26 U.T., Newton 200/1000 SK F/5 + Barlow APO 2X (D:200mm f:2000mm F/10)
Webcam ASI 120 MM + filtro rosso #25, Elaborazione: AutoStakkert 2 1.0.5, Registax 6.1, Photoshop - Franco Taccogna (UAI)

..la Vallis Snellius,
con Petavius, la sua
rima e un terminatore
interessate per la
presenza di alcuni
crateri ad anello.
Franco Taccogna (UAI) ..

Da GEMINUS ad APOLLONIUS attraverso CLEOMEDES e MARE CRISIUM

Effemeridi topocentriche VMA: Osservatorio: +40°49' -16°25' Tz: 2h00m, Data 2015-04-22 16:30 U.T. Distanza: 376940Km, Diametro apparente: 31.70'
Colongitudine: 315.2°, Età: 3.90 giorni, Illuminazione: 18.9%, Librazione in Latitudine: +06°54', Librazione in Longitudine: +05°55', Azimuth +239°10', Altezza +54°28'



Gravina in Puglia (BA) - Lat: 40.8211, Long: +16.4158 - 22-Aprile-2015 ore 18.30 U.T. Newton 200/1000 SK F/5 + Barlow APO 2X (D:200mm f:2000mm F/10)
Webcam ASI 120 MM + filtro rosso #25, Elaborazione: AutoStakkert 2.1.0.5, Registax 6.1, Photoshop - Franco Taccogna (UAI)

..Il Mare Crisium, in condizioni di massima visibilità dovuta alla librazione favorevole il 22 aprile 2015. Franco Taccogna (UAI)..

Transient Lunar Phenomena (TLP)

..uno dei progetti di ricerca della SdR - Luna consiste nel ri-osservare determinate formazioni lunari, in cui in passato sono stati osservati presunti fenomeni lunari transitori (bagliori luminosi, oscuramenti, colorazioni, ecc.), nelle medesime condizioni di illuminazione ed eventualmente anche di librazione lunare, al fine di verificare la ripetizione del presunto TLP.. In caso positivo, il fenomeno non è un reale TLP (perchè dipende dalle sole condizioni di illuminazione e/o librazione della Luna), in caso contrario il presunto TLP osservato in passato rimane confermato..

..nelle pagine che seguono si riportano alcune riprese di formazioni lunari oggetto di verifica di presunti TLP passati..

.. sul sito della SdR - Luna (luna.uai.it) vengono proposte mensilmente le formazioni lunari da osservare, selezionate tra quelle proposte dalla British Astronomical Association (BAA) e dalla Association Lunar and Planetary Observer (ALPO)..

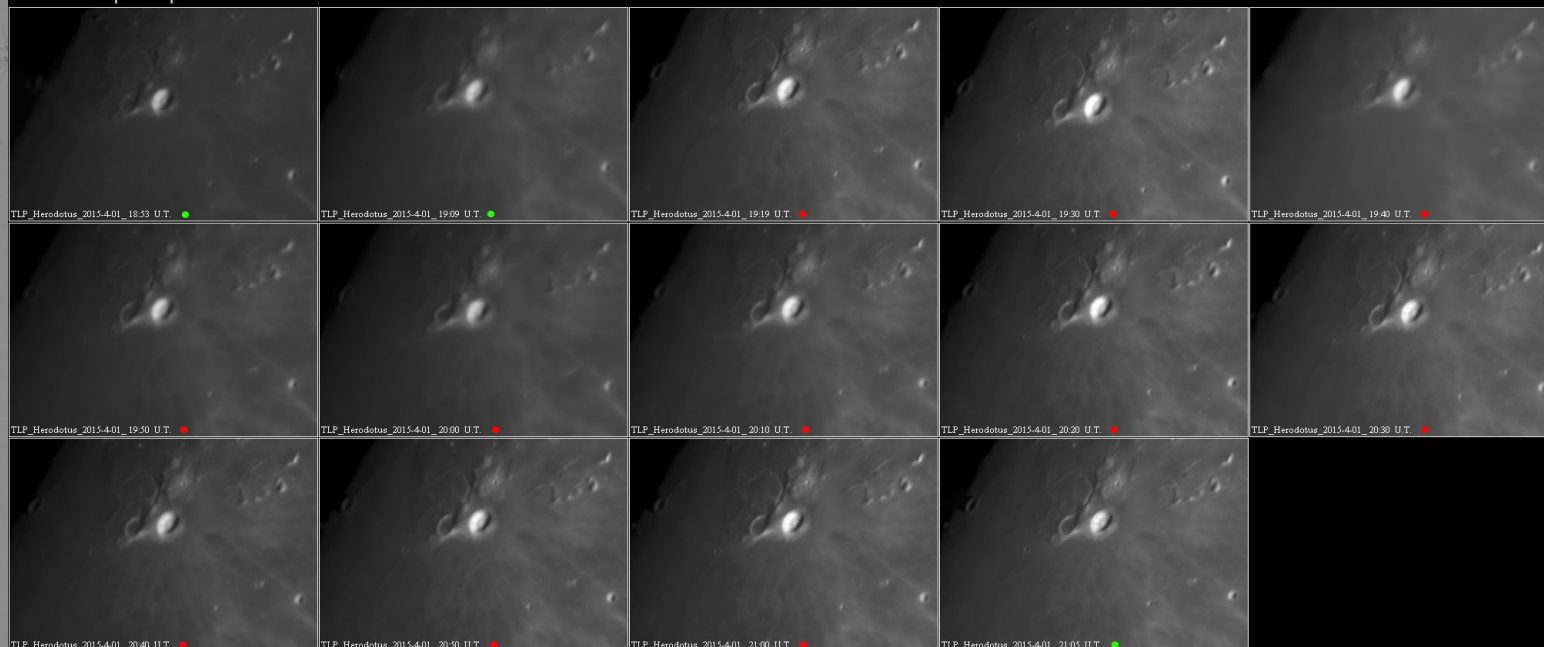
Il Coordinatore del progetto di ricerca TLP della SdR - Luna è: Thomas Bianchi

Aristarchus, Erodotos, Vallis Schroteri

(c) Maurizio & Francesca Cecchini

Osservazione n° 175

- Data e orario di osservazione del TLP: 11-06-1965 dalle ore 21:35 T.U. alle ore 21:40 T.U.
- Osservatore/i: Porta, Garau (Majorca, Baleari, con rifrattore 4" a 250x).
- Formazione osservata: Herodotus
- Descrizione del TLP: Bagliore rosso presente nel cratere alle pre: 21:40 T.U., poi sono sopraggiunte alcune nuvole, concluso il loro passaggio, la base del cratere si presentava di una colorazione rosa atipica per il cratere.
- Valore di attendibilità del TLP: Catalogo NASA = 5 (molto alto); ALPO/BAA = 4 (alto).
- Data e orario previsti per la riosservazione: 1/4/2015 dalle ore 19:17 T.U. alle ore 21:01 T.U.



Londa (Fi) Lat: 43.8586, Long: +11.571603 seeing 4/10 foschia

01 Aprile 2015 dalle ore 18.53 alle ore 21.05 U.T.

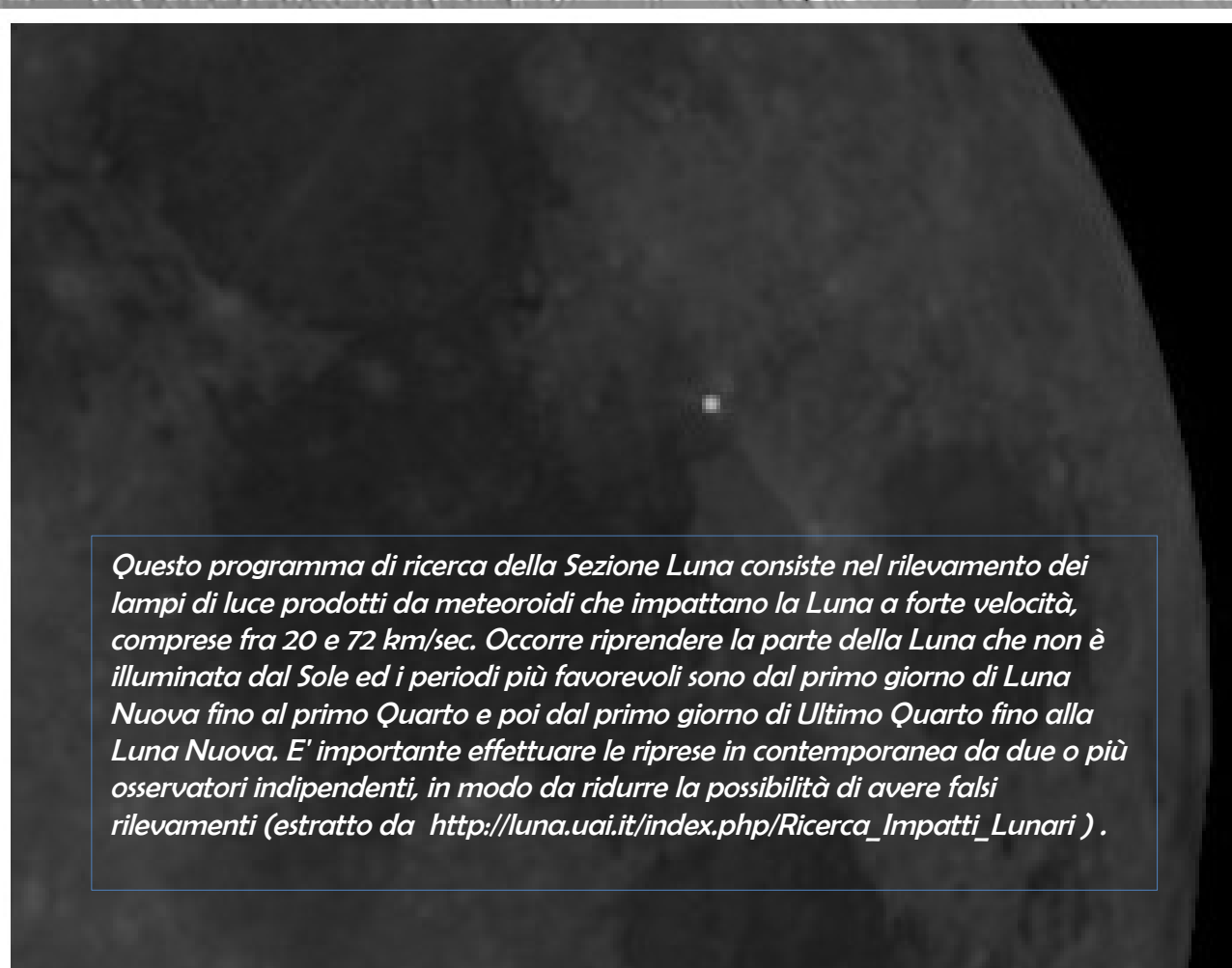
Meade LX200 10" ACF F/10 (D:254mm f:2540mm)

Webcam Asi 120MM + filtro IR-pass 625nm Exposure: 6.301ms, Gain: 19 25fps

Filmati di 60" Elab. con AviStack2, Photoshop - Fontani Valerio (UAI)

nella finestra osservativa	●
fuori finestra osservativa	●

..verifica presunto TLP nel cratere **Herodotus**, osservazione n° 175.
Scheda ed immagini di **Valerio Fontani (UAI)**..



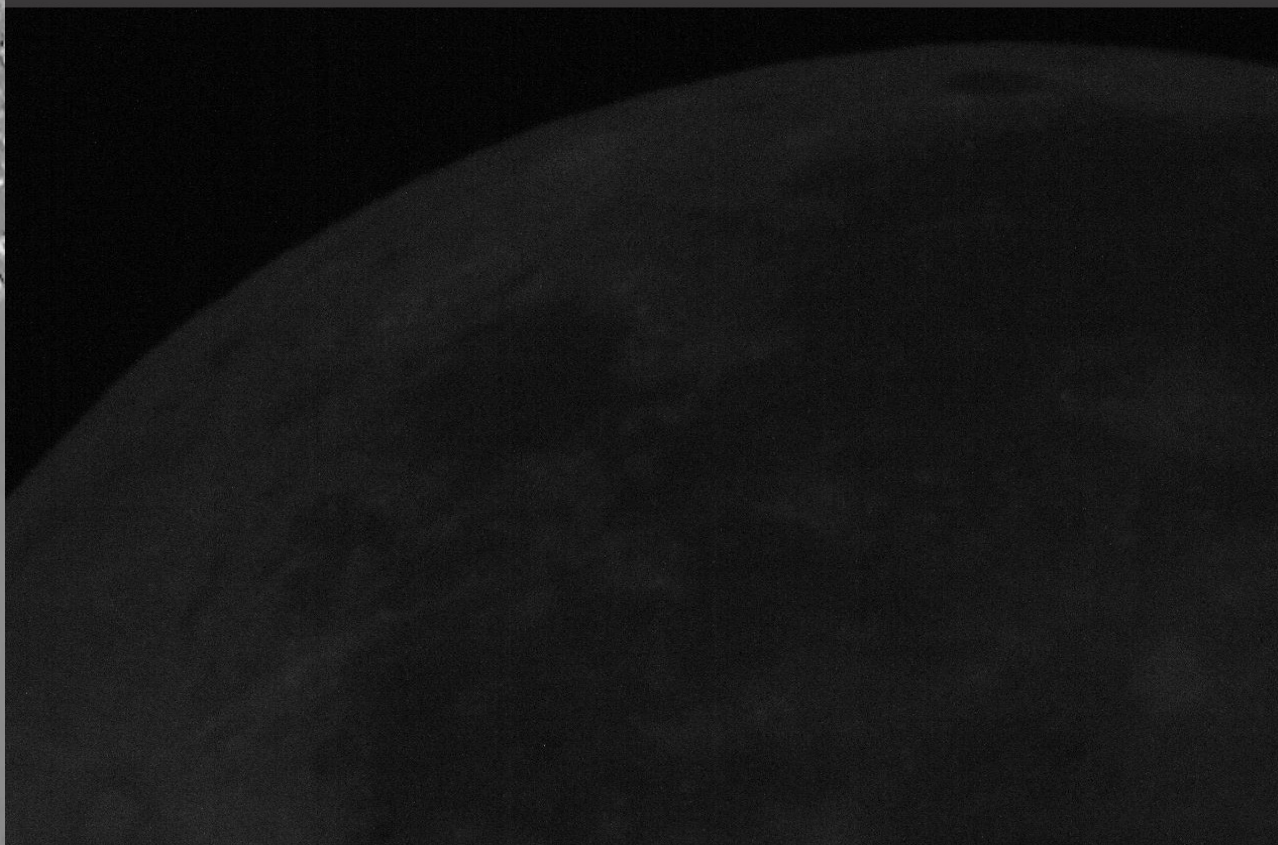
Questo programma di ricerca della Sezione Luna consiste nel rilevamento dei lampi di luce prodotti da meteoroidi che impattano la Luna a forte velocità, comprese fra 20 e 72 km/sec. Occorre riprendere la parte della Luna che non è illuminata dal Sole ed i periodi più favorevoli sono dal primo giorno di Luna Nuova fino al primo Quarto e poi dal primo giorno di Ultimo Quarto fino alla Luna Nuova. E' importante effettuare le riprese in contemporanea da due o più osservatori indipendenti, in modo da ridurre la possibilità di avere falsi rilevamenti (estratto da http://luna.uai.it/index.php/Ricerca_Impatti_Lunari).



..traccia del passaggio di raggi cosmici durante una sessione di ripresa di **Bruno Cantarella (UAI)**, la sera del 21-04-2015 dalle 19:01:33 alle 20:22:27 UT; ASI120MMM in binning 2x2 esposizione 100 ms, al fuoco diretto del Newton 200/1000 filtro rosso W25..

Camera=ZWO ASI120MM, Date=2015 04 21, Start(UT)=183545.173, End(UT)=183727.575
Duration=102.402s, Frames captured=1479, ROI=1280x960, FPS (avg.)=14, Shutter=33.51ms
Gain=97, Brightness=2, Sensor temperature=14,0 °C - Gravina in Puglia - Franco Taccogna

3

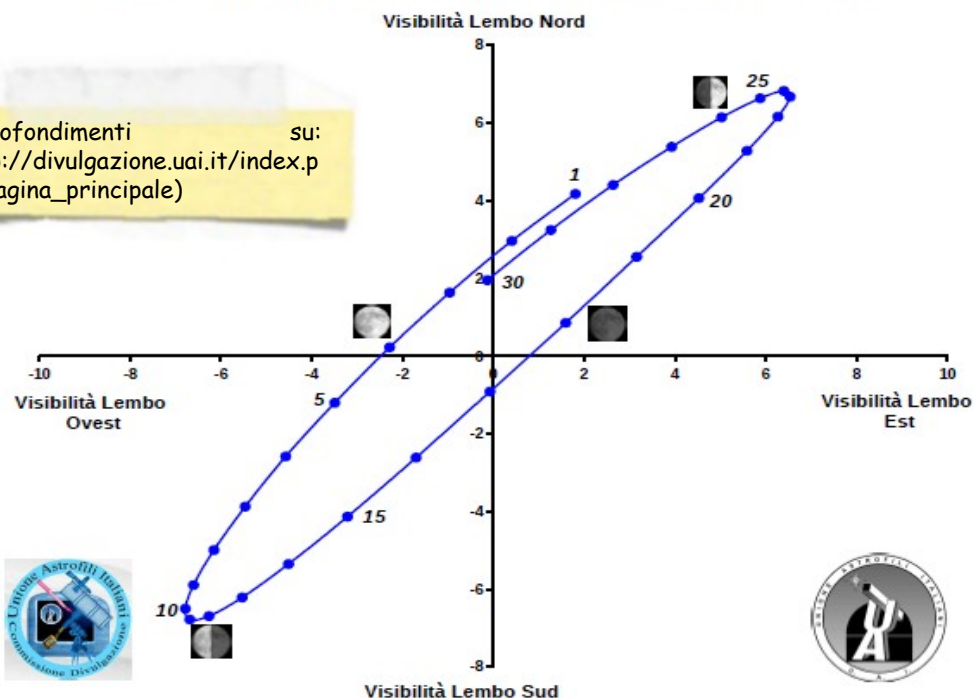


..immagine tratta da un filmato di prova per le riprese di Impatti Lunari. Telescopio Newton 200/1000, ASI 120MM impostata a 14 FPS, gain 97, 1479 fotogrammi registrati Franco Taccogna (UAI), la sera del 21-04-2015 dalle 18:35:45 alle 18:37:28 UT..

Librazioni Aprile 2015

Fonte dati: Geocentric Ephemeris for the Sun, Moon and Planets Courtesy of Fred Espenak, www.Astropixels.com

approfondimenti
su:
(http://divulgazione.uai.it/index.php/Pagina_principale)



..le librazioni lunari sono piccole oscillazioni apparenti della Luna che consentono di osservare un po' più (circa 6/10) della superficie dell'emisfero lunare rivolto verso la Terra.. in particolare si ha una librazione in latitudine di $\pm 6^{\circ}50'$ causata dall'inclinazione dell'equatore della Luna di $6^{\circ}41'$, e una librazione in longitudine di $\pm 7^{\circ}54'$ causata dal fatto che la rotazione della Luna attorno al proprio asse avviene a velocità costante, mentre la velocità orbitale attorno alla Terra cambia in virtù dell'eccentricità dell'orbita (per la II legge di Keplero)..

..di seguito pubblichiamo alcune foto di formazioni lunari ottenute dai membri della SdR Luna nelle fasi di maggiori librazioni..

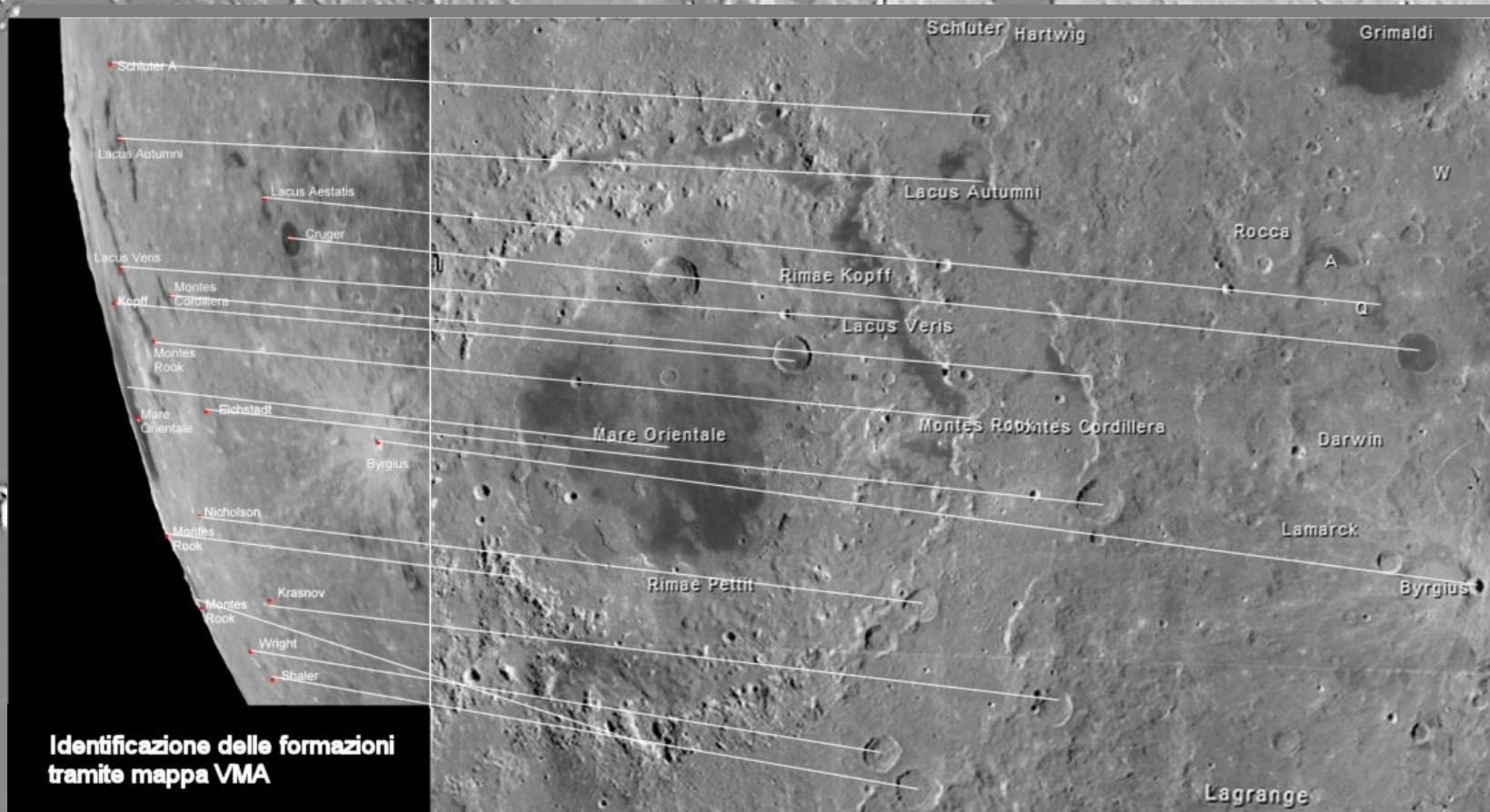
.. il bordo lunare in condizioni di librazione favorevole; si possono osservare i Montes Rook sul bordo ed il Mare Orientalis, oltre che i vari "lacus" presenti nella zona. Telescopio Newton 200/1000 con Barlow 2X e filtro ir-pass da 742nm, seeing scadente.

Bruno Cantarella (UAI)..



Montes Cordillera_20150411_060413_Cant.

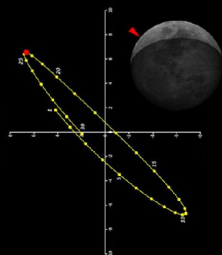
Librazioni Lunari



....foto e mappa della zona **Mare Orientalis**: i crateri Krasnov ed Eichstadt (esterni all'anello dei Montes Cordillera); sono visibili alcune formazioni e crateri interni all'anello esterno dei Montes Rook (Lacus Autumni, Nicholson, Wright e Shaler) ed altre presenti fra l'anello esterno ed interno (Lacus Veris e Kopff). E' abbastanza bene visibile la regione centrale del mare. Per quanto riguarda le catene montuose, mentre i Montes Rook sono abbastanza individuabili per buona parte della loro estensione, dei Montes Cordillera se ne indovina la posizione per il contrasto con i "lacus" limitrofi. 12 aprile 2015. **Aldo Tonon (UAI)**..

Luna al quarto giorno

Effemeridi VMA Osservatorio: -40°49' -16°25' Tp: 2h00m, 2015-04-22 18:20 U.T.
Distanza: 378885Km, Diametro apparente: 31'54", Colongitudine: 316.1°, Fase: 127.6°, Eta: 3.97 giorni, Illuminazione: 19.6%
Librazione in Latitudine: +07°00', Librazione in Longitudine: +05°41', Azimuth: +263°16', Altezza: +35°17'



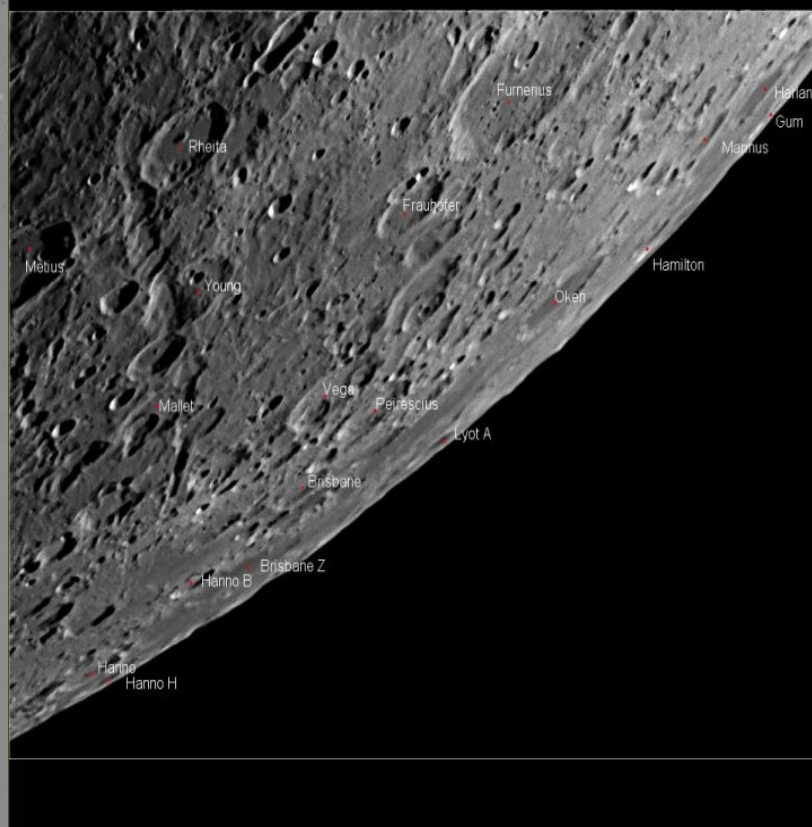
Gravina in Puglia (BA) - Lat: 40.8211, Long: +16.4158
22-Aprile-2015 ore 18:20 U.T.
Newton 200/1000 SK F/5 + Barlow APO 2X
(D:200mm T:2000mm F/10)
Webcam ASI 120MM + filtro rosso #25
Mosaico di 4 fotografie
Elab.: AutoStackert 2.1.0.5, Registax 6.1, iMerge, Photoshop
Franco Taccogna (UAI)

.. mosaico completo della **Luna al 4° giorno**, con una librazione molto favorevole per l'osservazione delle formazioni sul lembo est. L'immagine è ruotata di 90° con il nord a sinistra. **Franco Taccogna (UAI)**..

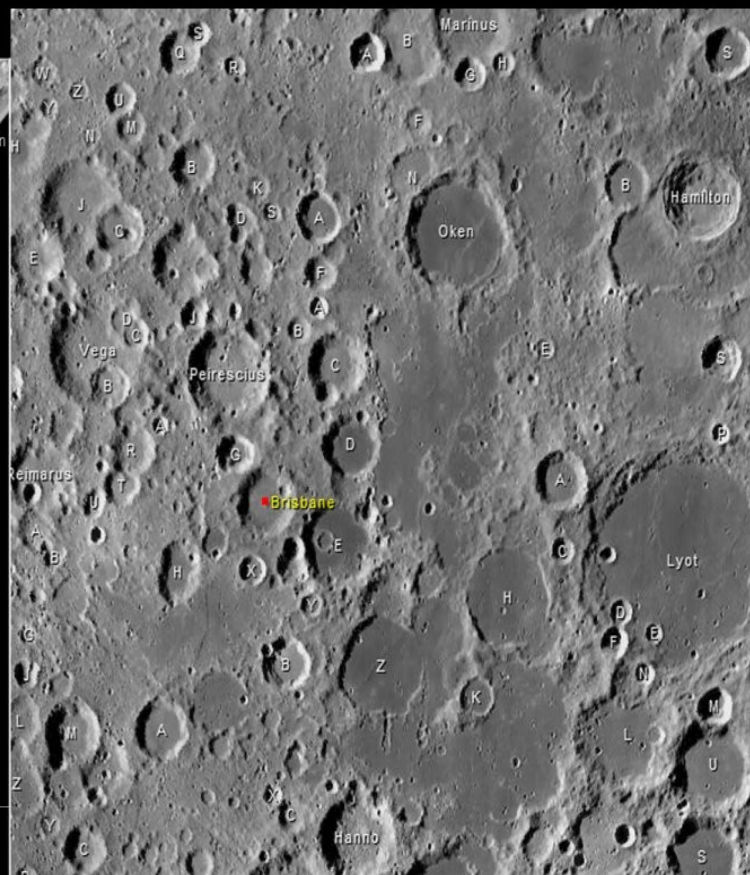
Vallis Rheita

Aldo Tonon

Dist. 386004Km, Colong. 329.4°, Età 5.07 giorni, Illum. 29.31%, Lib. Lat. 07°23', Lib. Lon. 05°40', Alt. 27°09'



Virtual Moon Atlas

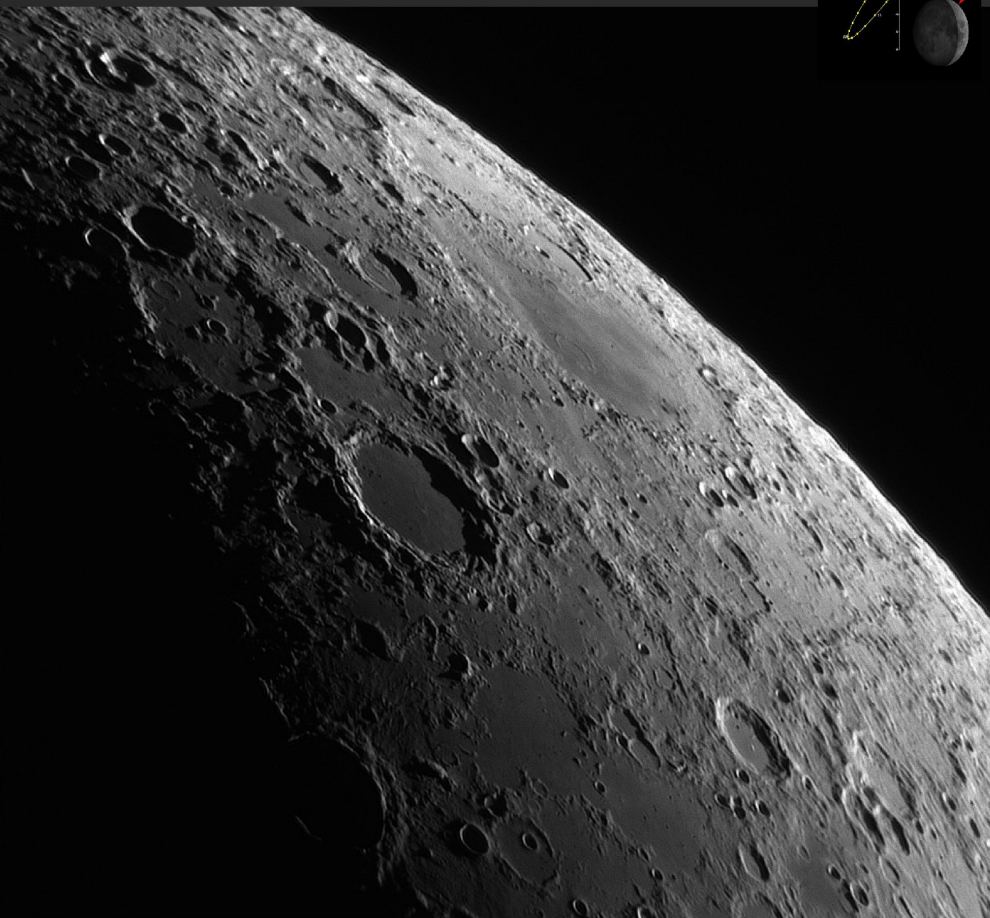
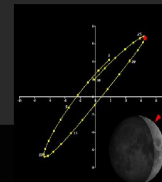


.. la **Vallis Rheita**, insieme ad una mappa che permette di identificare alcune delle formazioni sul bordo lunare in condizioni di librazione favorevole riprese il 23 aprile 2015. Telescopio Meade SC 250/2500, filtro ir-pass da 685nm. Aldo Tonon (UAI)..
..

.. il Mare Humboldtianum ed il bordo lunare in condizioni di librazione favorevoli per la loro osservazione. Si notano benissimo nel Mare i crateri BEL'KOVICH A e B, diversi crateri ad anello senza nome e chiaramente il secondo anello del bacino di impatto di Humboldt che passa tra ENDYMION C, MERCURIUS e BOSS (appena visibile). Immagine e scheda di Franco Taccogna (UAI)..

MARE HUMBOLDTIANUM, ENDYMION e alba su ATLAS

Effemeridi: VMA: Osservatorio: +40°49' -16°25' Tz: 2h00m, Data 2015-04-22 18:23 U.T. Distanza: 378948Km. Diametro apparente: 316.1"
Fase: 127.5°. Età: 3.98 giorni. Illuminazione: 19.5%. Latitudine sub-solare: -0.6°. Librazione in Latitudine: +07°00'. Librazione in Longitudine: +05°41'. Azimuth +263°49'. Altezza +34°45'

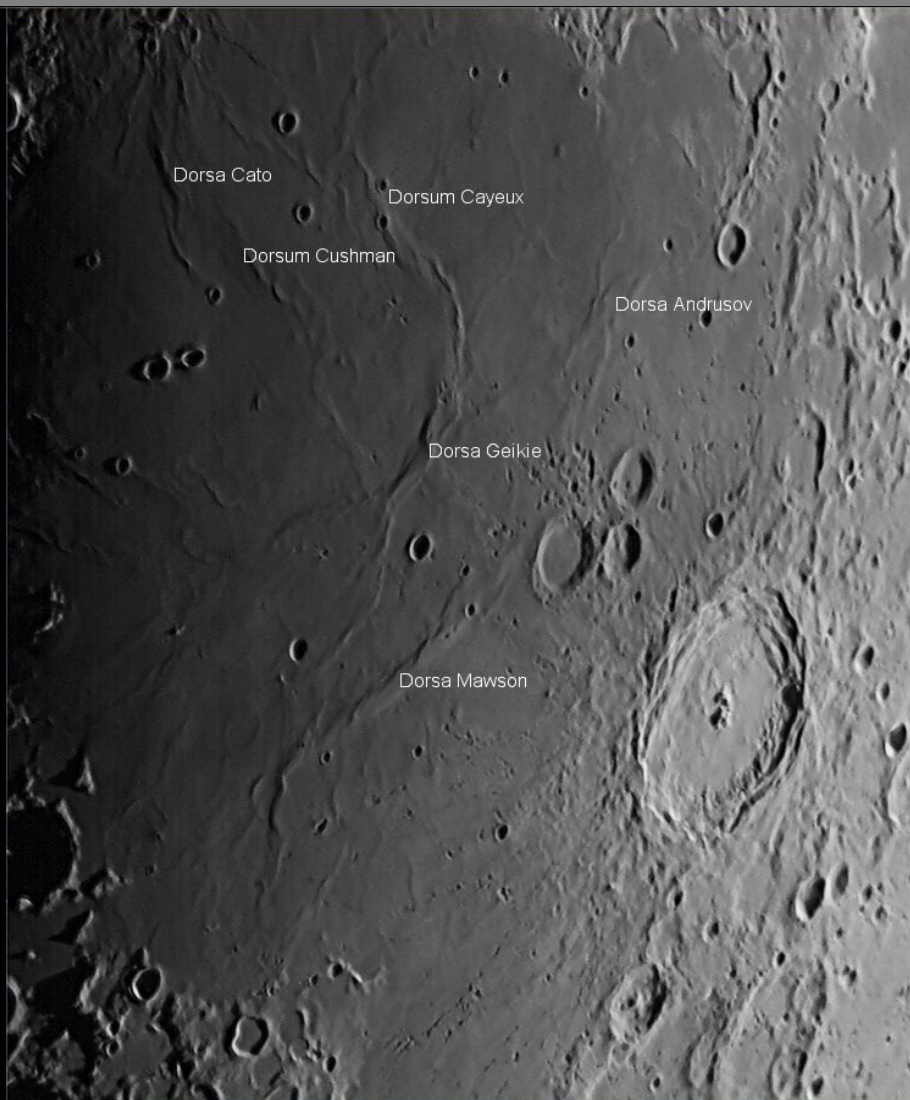


Gravina in Puglia (BA) - Lat: 40.8211, Long: +16.4158 - 22-Aprile-2015 ore 18:23 U.T. Newton 200/1000 SK F/5 + Barlow APO 2X (D:200mm f:2000mm F/10)
Webcam ASI 120 MM + filtro rosso #25, Elaborazione: AutoStakkert 2.1.0.5, Registax 6.1, Photoshop - Franco Taccogna (UAI)

Mare Fecunditatis

Aldo Tonon

Dist. 379533Km, Colong. 316.6° Est, 4.01 giorni, Illum. 19.90%, Lib. Lat. 07°05', Lib. Lon. 05°42', Alt. 30°53'
Torino (TO)-Lat. 45° 41' 7"36E, 22-04-2015 ore 19:18 UT
SC Meade 2120 f/10 (D:2500mm f:2500), ASI 120MM (filtro IR-PASS) pixel 3.75 micron
Campionamento 1 pixel=0.31" 1 pixel= 569 metri
Esposizione 19.17ms, gain 28, 150/2415 fotogrammi, FPS= 26 Tempo ripresa 30s, Temp. sensore 32,8 °C



.. il Mare Fecunditatis, grazie alla vicinanza al terminatore è ben visibile il sistema di dorsa presente nel Mare Fecunditatis. Sulla destra è anche visibile il cratere Langrenus. Sono riportati sulla immagine i nomi delle dorsa, come descritto in VMA . Immagine e scheda di Aldo Tonon (UAI) ..

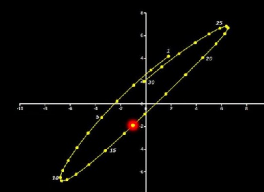
(c) Franco Taccogna

..anche in pieno giorno è possibile fotografare la
Luna e le sue formazioni, come dimostrano le
foto pubblicate nelle pagine che seguono..

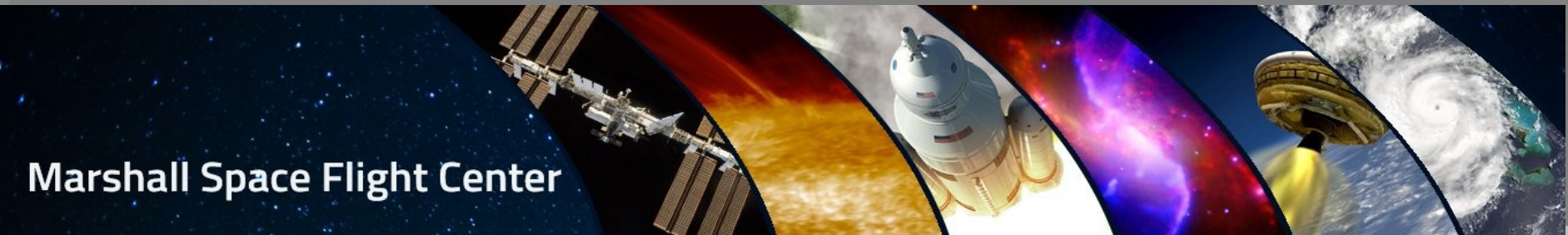
..alla fine di una sessione di ripresa delle macchie solari un primo piano della Luna, oltre che alta nel cielo, anche prossima al Sole. Newton 200/1000, camera ASI120MM, filtro blu #12. Scheda di Franco Taccogna e Pasquale D'Ambrosio (UAI)..

Luna al 27° giorno

Gravina in Puglia (BA) - Lat: 40.8211, Long: +16.4158
16-Aprile 2015 ore 9:23 U.T.
Newton 200/1000 SK F/5 - ASI 120 MM + Filtro Blu #12
Franco Taccogna & Pasquale D'Ambrosio



Effemeridi VMA:
Osservatorio: +40°49' -16°25' Tz: 2h00m
Data: 2015-04-16 09:23 U.T.
Distanza: 356842Km
Diametro apparente: 33.49'
Colongitudine: 238.0°, Fase: 213.2°
Età: 26.99 giorni, Illuminazione: 8.2%
Librazione in Latitudine: -01°26'
Librazione in Longitudine: -01°38'
Azimuth +192°42', Altezza +46°22'



Marshall Space Flight Center

..proseguono i contatti con il Marshall Space Flight Center della NASA per quanto riguarda la ricerca sugli Impatti Lunari. Dopo avere esaminato alcune delle immagini di prova prodotte dai membri della nostra SdR, è stata fornita una risposta positiva rispetto al lavoro effettuato e ci hanno fornito alcune ulteriori indicazioni sull'hardware e le procedure di ripresa ed identificazione, qui di seguito si riporta parte delle considerazioni scambiate..

- 1) occorre avere un frame rate di almeno 30 fps effettivi (o al minimo di 20 fps effettivi);
- 2) impostare il tempo di esposizione di conseguenza, cioè a 1/30 di secondo o a 1/20 di secondo;
- 3) ridurre la risoluzione (campo ripreso) per poter permettere ai propri PC di acquisire questi valori di fps, è inutile riprendere campi estesi a 10 frame al secondo;
- 3) se abbassando il tempo di esposizione delle videocamere a questi valori le immagini vengono troppo buie, aumentare un pò il guadagno (ma non esageratamente), è meglio un pò di rumore in più ma più frames al secondo in più.
- 4) testate le vostre videocamere e soprattutto i vostri PC, in modo tale da poter verificare che aumentando i frame al secondo non vengano tagliati dai vostri processori troppi frames, cioè ad esempio 1 o 5 frame tagliati su 100 ci si può stare, 30 o 40 frames tagliati su 100 NO, allora è meglio ridurre il fps.

LO SAPEVI CHE..

..la rubrica "Passi sulla Luna", (http://divulgazione.uai.it/index.php/Passi_sulla_Luna) cura di **Paolo Marini** e **Alfonso Zaccaria** della Commissione Divulgazione UAI, riporta articoli su diverse formazioni lunari e una interessante "biblioteca lunare" ..

.. nella rubrica "**Esploriamo la Luna**", sulla rivista *Astronomia UAI*, a cura di **Riccardo Balestrieri (UAI)** e **Giancarlo Favero (UAI)** si possono consultare articoli relativi alle formazioni lunari..

.. sul sito (<http://mooncat.altervista.org/luna/index.htm>) è possibile consultare il "**MoonCat**", un dettagliatissimo catalogo di formazioni lunari a cura di **Riccardo Balestrieri (UAI)**..

.. iscrivendoti all'UAI (<http://www.uai.it/associazione/iscriviti-all-uai.html>) , oltre a godere dei vantaggi di essere socio, contribuirai alla crescita del movimento degli astrofili italiani e della cultura scientifica in Italia..

.. da questo link è possibile visualizzare la posizione in tempo reale ed in 3D del LRO (<http://lrostk.gsfc.nasa.gov/preview.cgi>)..

.. la rubrica "**il Cielo del Mese**" dell'UAI (http://divulgazione.uai.it/index.php/Archivio_Cielo_del_Mese) riporta, fra l'altro, le fasi, le librazioni lunari e le congiunzioni della Luna con i pianeti nel corso del mese..

TLP ed Impatti Lunari - Maggio 2015

Lu	Ma	Me	Gi	Ve	Sa	Do
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21 21	22 22	23	24 24
25	26	27	28	29	30	31

Link: http://luna.uai.it/index.php/Ricerca_TLP_-_proposte_osservative_mensili

- 1 Aristarchus dalle ore 18:04 T.U. alle ore 18:07 T.U.
- 2 Madler dalle ore 18:43 T.U. alle ore 19:38 T.U.
- 21 Grimaldi dalle ore 18:24 T.U. alle ore 19:26 T.U.
- 22 Aristarchus dalle ore 18:47 T.U. alle ore 20:13 T.U.
- 24 Theophilus dalle ore 18:27 T.U. alle ore 19:00 T.U.
- 26 Plato dalle ore 19:20 T.U. alle ore 20:29 T.U.
- 27 Goldschmidt dalle ore 19:18 T.U. alle ore 21:12 T.U.
- 28 Plato dalle ore 18:31 T.U. alle ore 19:16 T.U.

Luna in fase calante, osservazione del lembo buio Est con inizio delle osservazioni dal sorgere della Luna e fino all'arrivo della luce dell'alba:

- 11 la Luna sorge alle ore 23:46 T.U. del giorno 10
- 12 " alle ore 00:25 T.U.
- 13 " alle ore 01:01 T.U.
- 14 " alle ore 01:37 T.U.
- 15 " alle ore 02:13 T.U.
- 16 " alle ore 02:50 T.U.
- 17 " alle ore 03:30 T.U.

Luna in fase crescente, osservazione del lembo buio Ovest con inizio delle osservazioni da quando fa buio e fino al tramonto della Luna:

- 19 la Luna tramonta alle ore 19:49 T.U.
- 20 " alle ore 20:44 T.U.
- 21 " alle ore 21:32 T.U.
- 22 " alle ore 22:14 T.U.
- 23 " alle ore 22:51 T.U.
- 24 " alle ore 23:24 T.U.
- 25 " alle ore 23:54 T.U.

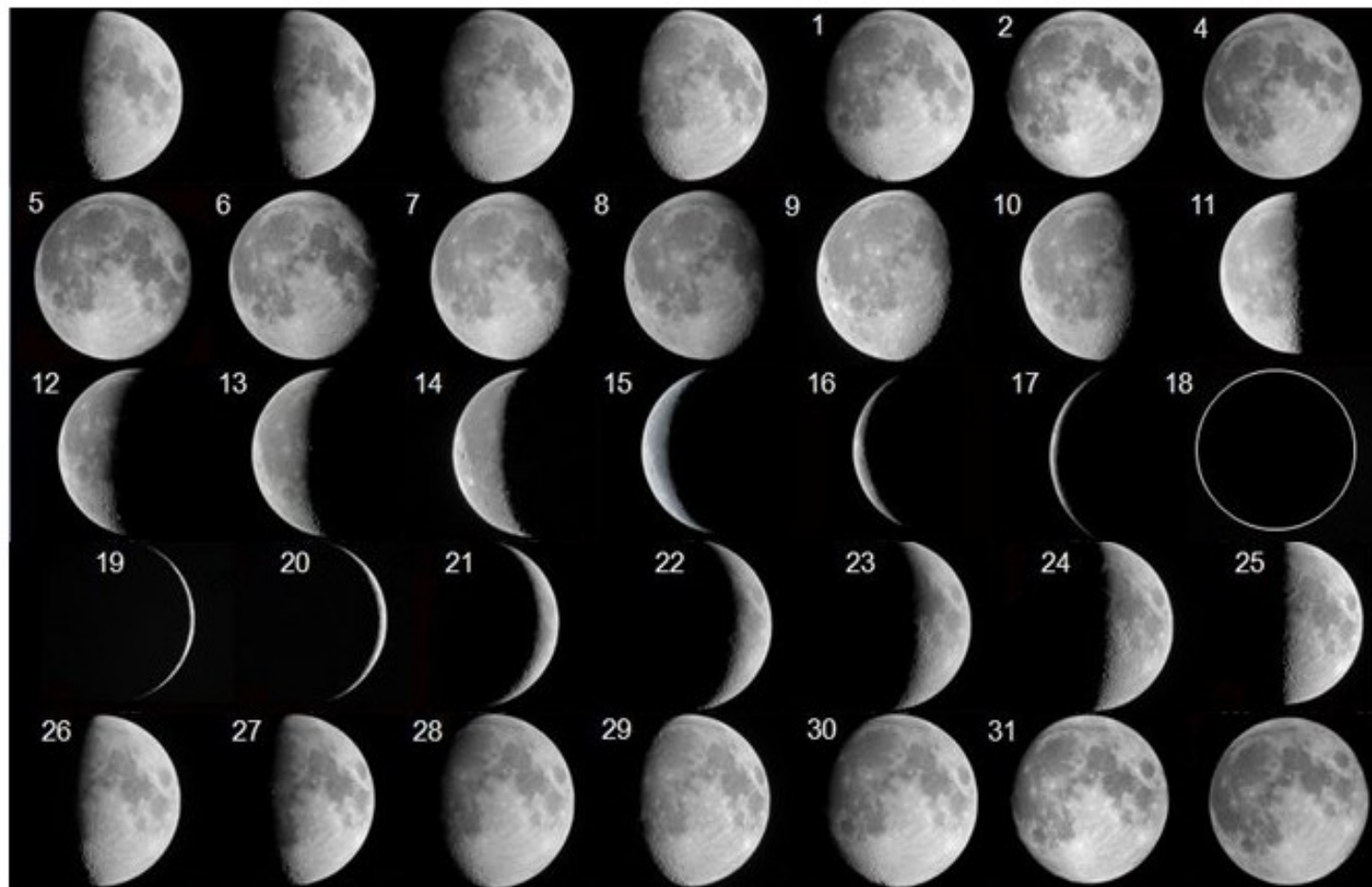


foto di Bruno Cantarella, Andrea Tomaceli e Luigi Zanatta (UAI)

composizione a cura di Antonio Mercatali (UAI)

la Luna nel mese di maggio 2015