

40°37'

Τα νέα του Ομίλου

Φύλλο Νο 48 • Χειμερινό Ηλιοστάσιο 2014



«Αποδεικνύοντας το Πυθαγόρειο Θεώρημα

Καλλιγραφικές Απεικονίσεις του Παύλου Μωραΐτη»

Η πρωτότυπη έκθεση **«Αποδεικνύοντας το Πυθαγόρειο Θεώρημα – Καλλιγραφικές Απεικονίσεις του Παύλου Μωραΐτη»**, φιλοξενήθηκε στο Ίδρυμα Ευγενίδου.

Πρόκειται για μια **πρωτότυπη έκθεση μαθηματικών χειρογράφων** που δημιουργήθηκαν με αφορμή την **απόδειξη του Πυθαγορείου θεωρήματος** από διάφορους μελετητές από όλο τον κόσμο.

Ο Παύλος Μωραΐτης (1937-2010), ένας Αλεξανδρινός καλλιγράφος μελετητής, κατά τη διάρκεια της ζωής του απεικόνισε με ύφος που παραπέμπει σε κλασικά χειρόγραφα περισσότερες από 140 αποδείξεις από τις 400 περίπου καταγεγραμμένες αποδείξεις του θεωρήματος.

Στην έκθεση παρουσιάστηκαν επίσης και άλλα χειρόγραφα που έχουν να κάνουν με την Αίγυπτο, την αρχαία Ελλάδα, τα μαθηματικά, την αστρονομία και την επιστήμη γενικότερα. Τα χειρόγραφα έχουν ζωγραφιστεί σε διάστημα 20 ετών σε βαμβακερό χαρτί με τη χρήση πληθώρας υλικών.

Στόχος του καλλιγράφου ήταν να κάνει ελκυστικά τα θέματα των μαθηματικών και της επιστήμης ώστε να γίνουν πηγές έμπνευσης για σπουδαστές, εκπαιδευτικούς αλλά και το πλατύ κοινό.

Την ημέρα των εγκαινίων, για το έργο του Παύλου Μωραΐτη μίλησαν: ο **Διονύσης Π. Σιμόπουλος**, Επίτιμος Διευθυντής Νέου Ψηφιακού Πλανηταρίου του Ιδρύματος Ευγενίδου, ο **Γιάννης Σειραδάκης**, Καθηγητής Τομέα Αστρονομίας – Αστροφυσικής και Μηχανικής του ΑΠΘ, ο **Αντώνης Ίτσιος**, Πρόεδρος Ομίλου Φίλων Αστρονομίας Θεσσαλονίκης, η **Μαρία Γεντισαρίου**, Καλλιγράφος – Μικρογράφος Εικαστικός, η **Σόφη Κώττη**, Μαθηματικός και Μουσικός και η **Ντέμη Μωραΐτου** κόρη του καλλιγράφου.

Η έκθεση περιλάμβανε μια επιλογή από 99 αυθεντικά χειρόγραφα, το εργαστήριο του καλλιτέχνη, ενώ στα εγκαίνια προβλήθηκε το βίντεο που επιμελήθηκε ο σκηνοθέτης **Αλέξανδρος Παπαχριστόπουλος**. Σημειώνεται ότι την έκθεση επιμελήθηκε ο ζωγράφος **Ανδρέας Γεωργιάδης**.

Η έκθεση είχε διάρκεια από 24 Νοεμβρίου έως 31 Ιανουαρίου 2015, με ελεύθερη είσοδο για το κοινό, ενώ πλαισιώθηκε από μαθήματα καλλιγραφίας για παιδιά και ξεναγήσεις για σχολεία.

Βίντεο από τα εγκαίνια της έκθεσης: www.ofa.gr/paul_moraitis/



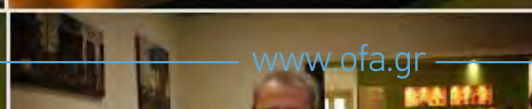


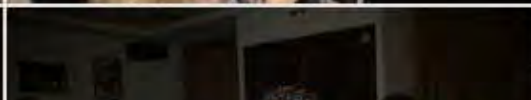
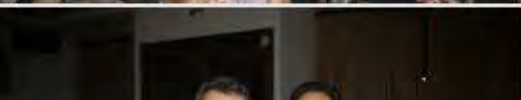
9η Πανελλήνια Εξόρμηση Ερασιτεχνών Αστρονόμων
17-18-19 Ιουλίου 2015
Φιλιππαίοι Γρεβενών

<http://www.astroexormisi2015.gr/>



Ετήσια Συνεστιάση Ομίλου , 28/11/2014





Ετήσια Συνεστιάση Ομίλου , 28/11/2014

Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Το υπόλειμμα υπερκαινοφανούς M1 στον Καρκίνο © Παύλος Βλάχος

Έκθεση 9,5 ωρών μέσω τηλεσκοπίου Takahashi 76FC, κάμερα Atik 450C και φίλτρο UHC-S

**Διάλεξη Παντελή Παπαδόπουλου**

Το Σάββατο 15 Νοεμβρίου ο Όμιλος Φίλων Αστρονομίας φιλοξένησε τον αναπληρωτή καθηγητή στο τμήμα Αστρονομίας του ΑΠΘ, **Παντελή Παπαδόπουλο**, ο οποίος μας μίλησε για τις εμπειρίες του με τα μεγάλα τηλεσκόπια του Mauna Kea στην Χαβάη:

«Μια τυπική αποστολή ομάδας αστροφυσικών στα αστεροσκοπεία της Χαβάης, στα 4.200 μέτρα υψόμετρο, στο βουνό Mauna Kea.

Το συναρπαστικό της περιπέτειας, τα αστεροσκοπεία, το νησί και μια νότα από τον απέραντο Ειρηνικό Ωκεανό.»

Ποιος είναι ο Παντελής Παπαδόπουλος:

Αποφοίτησε από το Φυσικό Αθηνών το 1990, έλαβε MSc από το Καναδικό Ινστιτούτο για Θεωρητική Αστροφυσική (CITA) του Πανεπιστημίου του Τορόντο το 1991 και PhD από το Τμήμα Αστρονομίας του Πανεπιστημίου του Τορόντο το 1998.

Έχει εργασθεί στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Καλιφόρνια, στο Αστεροσκοπείο του Leiden και στο τμήμα Αστροφυσικής της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Διαστήματος ESA (1998-2004) που βρίσκεται στην Ολλανδία (ESA/ ESTEC), στο ETH στην Ζυρίχη της Ελβετίας (2007-2010), στο Πανεπιστήμιο της Βόννης και στο Ινστιτούτο Max Planck για Ραδιοαστρονομία (2010-2011).

Επί μακρόν επιστημονικός επισκέπτης στο European Southern Observatory (ESO) στο Garching της Γερμανίας, σε project της συστοιχίας ALMA στην έρημο Ατακάμα της βορείου Χιλής.

Επί του παρόντος: προσωπικό στη σχολή Φυσικής και Αστρονομίας στο πανεπιστήμιο του Cardiff.

Εργάζεται πάνω στην Θεωρητική Αστροφυσική και Παρατηρησιακή Αστροφυσική με τα μεγαλύτερα ραδιοτηλεσκόπια στον κόσμο: στο Νέο Μεξικό (VLA), στα Αστεροσκοπεία Mauna Kea της Χαβάης στα 4.100 μέτρα (James Clerk Maxwell Telescope).

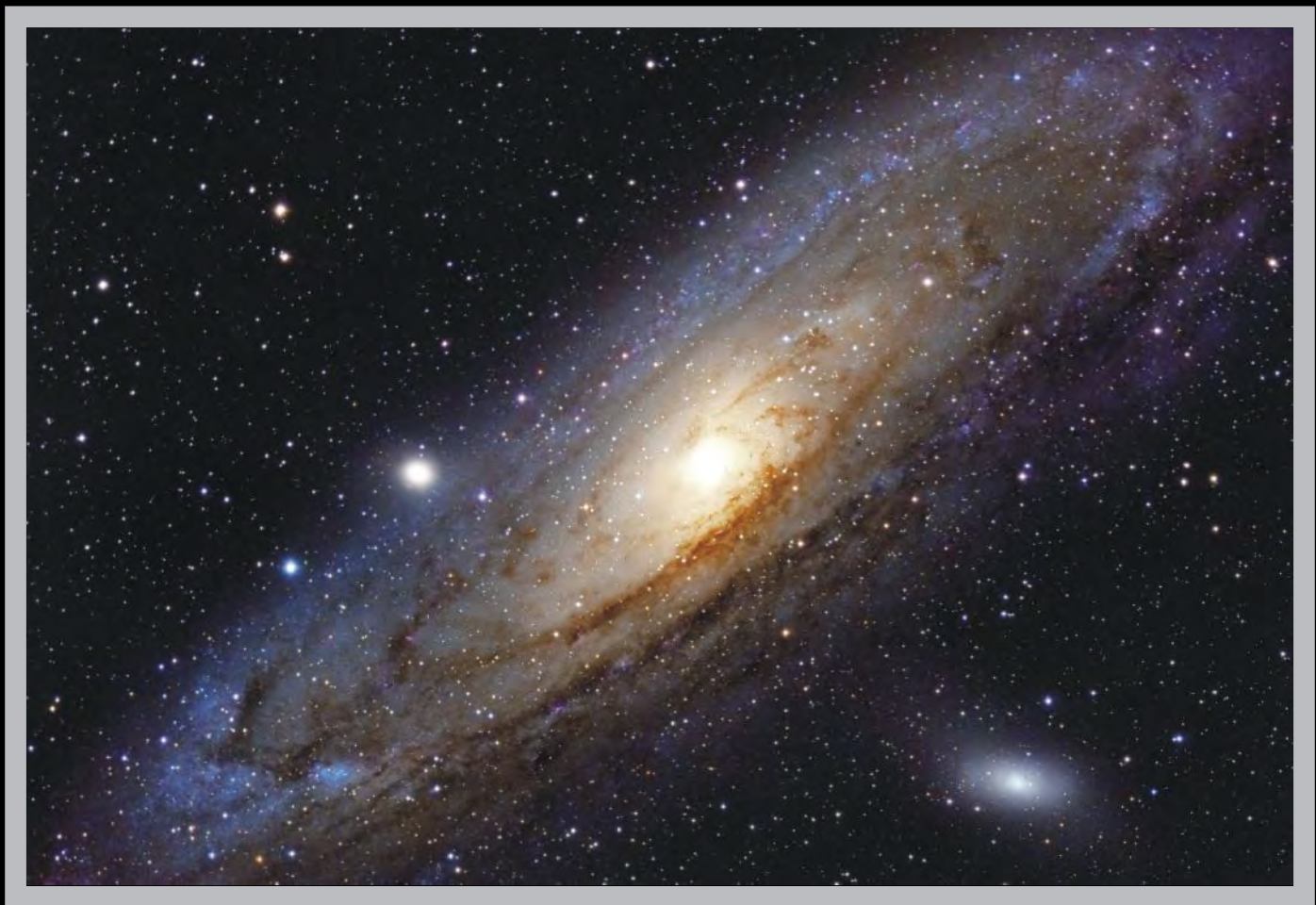
Είναι εκλεγμένος αναπληρωτής καθηγητής στο τμήμα Αστρονομίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Το βίντεο της διάλεξης βρίσκεται στην σελίδα του ΟΦΑ στο youtube: <http://bit.ly/ofa-video>



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ο σπειροειδής γαλαξίας M31 στην Ανδρομέδα © Μάνος Μαλακόπουλος

Έκθεση 9,5 ωρών μέσω τηλεσκοπίου Stellarvue SV80ST και κάμερας Atik 383L+



Τα κύματα της Βαρύτητας - Πίτα Ομίλου

Το Σάββατο 24 Ιανουαρίου ο αναπληρωτής καθηγητής στο τμήμα Φυσικής ΑΠΘ, **Νικόλαος Στεργιούλας** ήταν καλεσμένος στον Όμιλο Φίλων Αστρονομίας, όπου πραγματοποίησε διάλεξη για τα **κύματα της βαρύτητας**.

Στην ομιλία παρουσιάστηκε το χρονοδιάγραμμα λειτουργίας των νέων ανιχνευτών, εξηγήθηκε ο τρόπος λειτουργίας τους και συζητήθηκαν οι ισχυρότερες αστροφυσικές πηγές βαρυτικών κυμάτων.

Η βαρύτητα δεν επιδρά ακαριαία σε μεγάλες αποστάσεις, αλλά διαδίδεται με τη μορφή ενός κύματος. Στη Γενική Θεωρία Σχετικότητας, τα βαρυτικά κύματα είναι κύματα του χωροχρόνου με συγκεκριμένη μορφή και ταχύτητα διάδοσης.

Σήμερα βρίσκεται σε εξέλιξη μια παγκόσμια προσπάθεια για να ανιχνευθούν βαρυτικά κύματα για πρώτη φορά με άμεσο τρόπο. Ουσιαστικά, βρισκόμαστε κοντά στην έναρξη της εποχής της αστρονομίας βαρυτικών κυμάτων, που θα μας επιτρέψει να εντοπίζουμε και να μελετάμε συγκεκριμένες αστροφυσικές πηγές.

Η ανάλυση αυτών των αναμενόμενων παρατηρήσεων θα μας αποκαλύψει τις ιδιότητες της ύλης στο κέντρο των αστερών νετρονίων, ενώ αναμένουμε σημαντικές πληροφορίες για τις ιδιότητες των μελανών οπών.

Το βίντεο της διάλεξης βρίσκεται στην σελίδα του ΟΦΑ στο youtube: <http://bit.ly/ofa-video>



Το νέο promo video για τον Όμιλο Φίλων Αστρονομίας.

Μετά την ομιλία του κ. Στεργιούλα παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στο κοινό, το νέο promo video για τον Όμιλο Φίλων Αστρονομίας.

Δημιουργοί οι **Γιάννης Συκοβάρης, Δήμητρα Μαργαριτίδου, Μαρία Τζωρτζάτου και Νατάσα Κόκορη**. Η μουσική επένδυση είναι του **Κώστα Κουτάνη**, οι τίτλοι του **Παύλου Παπαδόπουλου** και το 3D animation του **Γιάννη Λιόλιου**, μέλη της κινηματογραφικής ομάδας του τμήματος κινηματογράφου του ΑΠΘ.

Το βίντεο υπάρχει στην διεύθυνση <http://bit.ly/ofa-promo>

Κοπή πίτας Ομίλου

Στην κοπή της καθιερωμένης πίτας του Ομίλου, η οποία φιλοτεχνήθηκε από το μέλος μας, Μαρία Κώνστα, ο τυχερός που κέρδισε το φλουρί ήταν η Ομάδα Παρατήρησης του Ομίλου. Στους φίλους που ήταν μαζί μας προσφέρθηκαν επίσης μικρά βασιλοπιτάκια και το δεύτερο φλουρί το κέρδισε ο κ. Ελευθεριάδης από το Συμβούλιο του ΑΠΘ.



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Το νεφέλωμα IC 5146 (Cocoon nebula) © Δημήτρης Βαλιάνος

Έκθεση 2,5 ωρών μέσω τηλεσκοπίου TeleVueTV60is και κάμερας ATIK 420 Mono



«Ένα ταξίδι στο σύμπαν, για μικρούς και μεγάλους»

Ο Όμιλος Φίλων Αστρονομίας, σε συνεργασία με το Τμήμα Εκδηλώσεων του Δήμου Θεσσαλονίκης, ξεκίνησε το νέο Πρόγραμμα Παρουσιάσεων στις Βιβλιοθήκες του Δήμου. Το Πρόγραμμα έχει το γενικό τίτλο **«Ένα ταξίδι στο σύμπαν, για μικρούς και μεγάλους»** και περιλαμβάνει τρεις διαφορετικές Παρουσιάσεις ανά Βιβλιοθήκη:

1. Γνωριμία με τις ομορφιές και τα μυστήρια του Σύμπαντος (Θ. Ορφανίδης, Γενικός Γραμματέας του Ομίλου Φίλων Αστρονομίας):

Είναι δυνατόν να ταξιδέψουμε μέχρι τα όρια του Σύμπαντος;

Σε ποιους πλανήτες έχει πάει ο άνθρωπος;

Υπάρχουν άλλοι πλανήτες σαν τη Γη;

Υπάρχουν εξωγήινοι;

Από τι υλικό αποτελούνται οι αστέρες;

Τα αστέρια γεννιούνται και πεθαίνουν ή ζουν για πάντα;

Τι είναι οι γαλαξίες, τα αστρικά σμήνη, τα πλανητικά νεφελώματα, οι σουπερνόβα, οι βαρυτικοί φακοί, οι λευκοί νάνοι, οι αστέρες νετρονίων και οι μαύρες τρύπες;



01/19/2015



01/26/2015

2. Οι κινήσεις της Γης στο Σύμπαν (Δ. Παννόπουλος, Ταμίας του Ομίλου Φίλων Αστρονομίας):

Κι όμως γυρίζει... πόσοι πλήρωσαν με τη ζωή τους αυτή την ιδέα;

Τι σχέση μπορεί να έχει ο Τσε Γκεβάρα με τον Κοπέρνικο;

Γιατί τα Επτάηφα είναι καταπράσινα ενώ οι Κυκλάδες ξερές;

Γιατί οι ημερομηνίες των ζωδίων που μας δίνουν οι αστρολόγοι είναι λάθος;

Τι σχέση έχει ο συνθέτης Βαγγέλης Παπαθανασίου με το γεωγραφικό πλάτος;

Πώς βρίσκουμε τον προσανατολισμό μας χωρίς πυξίδα;

Τι είναι το εκκρεμές του Φουκώ;

Ένα ταξίδι στην χάρη, την αιτία, την πολυπλοκότητα και κυρίως το αποτέλεσμα των κινήσεων της Γης στην καθημερινή μας ζωή.

3. Σελήνη, ο δορυφόρος της Γης – Κινήσεις, φαινόμενα, μορφολογία (Α. Ίτσιος, Πρόεδρος του Ομίλου Φίλων Αστρονομίας):

Είναι αλήθεια ότι το Φεγγάρι δείχνει σ' εμάς πάντα την ίδια πλευρά του;

Γιατί παρατηρούμε τη Σελήνη να «γεμίζει» και να «αδειάζει»;

Πού οφείλεται το φαινόμενο τής έκλειψης;

Πώς δημιουργήθηκαν οι κρατήρες και οι «θάλασσες» πάνω στην επιφάνεια του φυσικού δορυφόρου μας;



02/04/2015

**Πρόγραμμα Παρουσιάσεων:****Βιβλιοθήκη Άνω Τούμπας** (Γρ. Λαμπράκη 187, τηλ. 2310 950370)

Γνωριμία με τις ομορφιές και τα μυστήρια του Σύμπαντος, Δευτέρα 19 Ιανουαρίου 2015 (19:00-20:30).

Οι κινήσεις της Γης στο Σύμπαν, Δευτέρα 26 Ιανουαρίου 2015 (19:00-20:30).

Σελήνη, ο δορυφόρος της Γης – Κινήσεις, φαινόμενα, μορφολογία, Δευτέρα 2 Φεβρουαρίου 2015 (19:00-20:30).

Βιβλιοθήκη Κάτω Τούμπας (Πυλαίας 59, τηλ. 2310 919039)

Γνωριμία με τις ομορφιές και τα μυστήρια του Σύμπαντος, Τετάρτη 28 Ιανουαρίου 2015 (19:00-20:30)

Σελήνη, ο δορυφόρος της Γης – Κινήσεις, φαινόμενα, μορφολογία, Τετάρτη 4 Φεβρουαρίου 2015 (19:00-20:30).

Οι κινήσεις της Γης στο Σύμπαν, Δευτέρα 9 Φεβρουαρίου 2015 (19:00-20:30).

Βιβλιοθήκη Χαριλάου (Νικάνορος 3 & Στεφ. Νούκα, τηλ. 2310 324666)

Γνωριμία με τις ομορφιές και τα μυστήρια του Σύμπαντος, Δευτέρα 9 Φεβρουαρίου 2015 (18:30-20:00).

Οι κινήσεις της Γης στο Σύμπαν, Δευτέρα 16 Φεβρουαρίου 2015 (18:30-20:00)

Σελήνη, ο δορυφόρος της Γης – Κινήσεις, φαινόμενα, μορφολογία, Δευτέρα 2 Μαρτίου 2015 (18:30-20:00).

Βιβλιοθήκη Κωνσταντινουπόλεως (Κωνσταντινουπόλεως 45, τηλ. 2310 315100)

Γνωριμία με τις ομορφιές και τα μυστήρια του Σύμπαντος, Δευτέρα 2 Μαρτίου 2015 (19:00-20:30).

Οι κινήσεις της Γης στο Σύμπαν, Δευτέρα 9 Μαρτίου 2015 (19:00-20:30)

Σελήνη, ο δορυφόρος της Γης – Κινήσεις, φαινόμενα, μορφολογία, Δευτέρα 16 Μαρτίου 2015 (19:00-20:30)



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ταυτόχρονη διέλευση δύο δορυφόρων και δύο σκιών (Ιώ, Ευρώπη) μπροστά από τον Δία. © Θόδωρος Γιαουρτσής

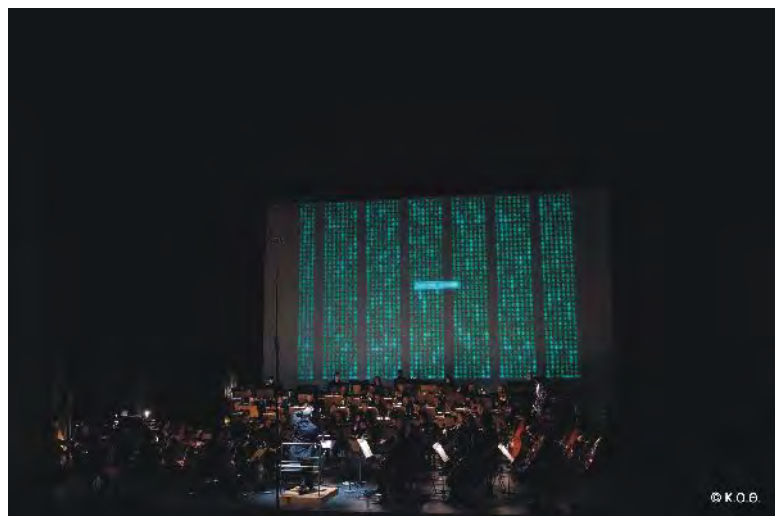
Τηλεσκόπιο κατοπτρικό 8 ιντσών, κάμερα DMK21

**«Μουσικές επαφές τρίτου τύπου»**

Εντυπωσιακές φωτογραφίες από μακρινούς γαλαξίες και πλανήτες, νεφελώματα και αστρικά σμήνη ταξίδεψαν το κοινό στο αχανές διάστημα στη συναυλία **Μουσικές Επαφές Τρίτου Τύπου** που διοργάνωσε η **Κρατική Ορχήστρα Θεσσαλονίκης**, σε συμπαραγωγή με το Μέγαρο Μουσικής Θεσσαλονίκης, στο πλαίσιο του 55ου Φεστιβάλ Κινηματογράφου Θεσσαλονίκης, την Πέμπτη 6 Νοεμβρίου.

Η ΚΟΘ παρουσίασε μουσικά έργα διάσημων ταινιών επιστημονικής φαντασίας με την παράλληλη προβολή αστρονομικών φωτογραφιών του Ομίλου Φίλων Αστρονομίας Θεσσαλονίκης, υπό τη διεύθυνση του μαέστρου και Καλλιτεχνικού Διευθυντή της Κ.Ο.Α. Στέφανου Τσιαλή.

Η συναυλία περιελάμβανε αποσπάσματα από τη μουσική των ταινιών Στενές



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ο κομήτης C/2014 Q2 και οι Πλειάδες © Καλλίας Ιωαννίδης

13 λήψεις των 150 δευτερολέπτων με φακό 85 χιλιοστών σε Canon 60D



NameExoWorlds – «Βαπτίστε» έναν εξωπλανήτη



Για πρώτη φορά, σαν απάντηση στο αυξανόμενο ενδιαφέρον του κοινού να συμμετάσχει στις αστρονομικές ανακαλύψεις, η Διεθνής Αστρονομική Ένωση (IAU), διοργανώνει έναν παγκόσμιο διαγωνισμό με σκοπό την ονοματοδοσία επιλεγμένων εξωπλανητών καθώς και των άστρων τους.

Τα υποψήφια ονόματα θα προταθούν από αστρονομικούς ομίλους και μη κερδοσκοπικές οργανώσεις με ενδιαφέρον στην αστρονομία και το κοινό θα επιλέξει τα ονόματα μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας NameExoWorlds, η οποία αναπτύσσεται από την Διεθνή Αστρονομική Ένωση σε συνεργασία με την Zooniverse, με σκοπό την συμμετοχή εκατομμυρίων ανθρώπων απ' όλο τον κόσμο.

Μετά την καταμέτρηση των ψήφων, τα ονόματα θα τελούν υπό την έγκριση της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης και θα χρησιμοποιούνται ελεύθερα μαζί με την υπάρχουσα επιστημονική νοменκλατούρα με την δέουσα αναγνώριση των ομίλων και οργανισμών που τα εισηγήθηκαν.

Στείλτε την πρότάσή σας στον Όμιλο Φίλων Αστρονομίας!!!

<http://www.ofa.gr/nameexoworlds/>

Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ο σπειροειδής γαλαξίας M101 και το σουπερνόβα της 20ης Ιανουαρίου © Θόδωρος Γιαουρτσής



Μια βάρδια στο ALMA

Άρθρο της **Δρ. Ευανθίας Χατζημηννάογλου**.

Η Ευανθία Χατζημηννάογλου γεννήθηκε και μεγάλωσε στη Θεσσαλονίκη. Σπούδασε Φυσική στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο και αποφοίτησε το 1996. Στη συνέχεια πραγματοποίησε μεταπτυχιακές σπουδές στο Observatoire Midi-Pyrenees στην Toulouse (Γαλλία). Αναγορεύτηκε διδάκτωρ του Πανεπιστημίου Paul Sabatier της ίδιας πόλης το 2000. Εργάστηκε ως ερευνήτρια, πρώτα στο European Southern Observatory (ESO) στο Μόναχο και στη συνέχεια στο Instituto de Astrofísica de Canarias, στην Τενερίφη (Ισπανία). Υπήρξε, επίσης, επισκέπτρια ερευνήτρια σε διάφορα άλλα Ινστιτούτα, όπως στο Centre for Astrophysics (CfA) του Πανεπιστημίου Harvard στο Cambridge (ΗΠΑ), στο Infrared Processing and Analysis Centre (IPAC) του Πανεπιστημίου Caltech στην Pasadena (ΗΠΑ) και στο Imperial College του Λονδίνου. Επέστρεψε στο ESO το 2006 και από το 2011 εργάζεται στο τμήμα του ALMA Regional Centre.

Οι κύριες αρμοδιότητές της αφορούν το συντονισμό του Ευρωπαϊκού Δικτύου Υποστήριξης των χρηστών του ALMA (European ALMA Regional Centre Network), που περιλαμβάνει 8 Ινστιτούτα-κόμβους, επί πλείον του ESO, σε 8 χώρες της Ευρώπης, καθώς και την προετοιμασία των παρατηρήσεων που διεξάγονται με το ALMA για τα Ευρωπαϊκά projects. Το ερευνητικό της αντικείμενο είναι οι ενεργοί γαλαξίες και η μελέτη τους στο μέσο και μακρινό υπέρυθρο, κυρίως με δεδομένα δορυφόρων, όπως το Spitzer και το Herschel. Στο αντικείμενό της έχει δημοσιεύσει πάνω από 150 άρθρα σε διεθνή περιοδικά, με αριθμό αναφορών που ξεπερνά τις 5000.



Τμήμα της συστοιχίας ALMA

Ατέλειωτη η πτήση προς τη Χιλή...

Πετάμε πάνω από τον Ατλαντικό νύχτα, αλλάζουμε αεροπλάνο στο Sao Paulo της Βραζιλίας και φτάνουμε στο Santiago το πρωί. Διανυκτερεύουμε στον ξενώνα του ESO, με το θρυλικό Pisco Sour να περιμένει τους λιγοστούς ενοίκους στις 18:45 και την επομένη παίρνουμε την πρώτη πτήση για την Calama.

Οι επιβάτες της πτήσης είναι δύο λογίων: μηχανικοί οι περισσότεροι, που εργάζονται στα ορυχεία χαλκού, και κάποιοι λιγοστοί αστρονόμοι που έχουν έρθει από τις τέσσερις γωνιές του κόσμου και κουτουλάνε από την κούραση. Δύο ώρες διαρκεί η πτήση προς το βορρά και περνάμε πάνω από την έρημο Atacama, τα ορυχεία της οποίας φαντάζουν τεράστια, ακόμη κι' από τα 10.000 μέτρα.

Στο αεροδρόμιο της Calama μας περιμένει το λεωφορείο που θα μας πάει στο OSF (Operations Support Facility), στα 3000 μέτρα υψόμετρο. Άλλη μιάμιση ώρα δρόμο μέσα στην έρημο. Οι κουρτίνες του λεωφορείου κλειστές. Όλοι προσπαθούν να εξοικονομήσουν ακόμη μερικά λεπτά ύπνου κι ας λάμπει προκλητικά έξω ο ήλιος.



Το **ALMA** (Atacama Large Millimeter / Submillimeter Array) δεν είναι άπως τα οπτικά τηλεσκόπια: η αίθουσα ελέγχου καθώς και ο καταυλισμός βρίσκονται στα 3000 μέτρα, οι 60 και, όμως, κεραίες είναι τοποθετημένες στο οροπέδιο του Chajnantor, στα 5000 μέτρα, στο λεγόμενο Array Operations Site (AOS), ή απλώς High Site, εκεί που η ατμόσφαιρα είναι αραιή και κυρίως ξερή.

Οι παρατηρήσεις διεξάγονται από την αίθουσα ελέγχου στα 3000 μέτρα. Οι μηχανικοί, όμως, και οι τεχνικοί ανεβαίνουν, σε καθημερινή βάση, στο AOS για να ελέγξουν τις κεραίες και τους ενισχυτές και να επισκευάσουν τυχόν βλάβες.



Άγρια γαιδούρια και σηματοδότης έντασης της υπεριώδους ακτινοβολίας

Σαββατοκύριακα δεν υπάρχουν εκεί ψηλά. Οι βάρδιες (turnos) διαρκούν 8 μέρες και 7 νύχτες και οι παρατηρήσεις διεξάγονται έως και 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, καθώς τα ραδιοτηλεσκόπια δουλεύουν ακούραστα νύχτα - μέρα.

Στα μεγάλα μήκη κύματος στα οποία παρατηρούν (0.3 mm-3.6 mm), «ακούνε» τις εκπομπές τεραστίων νεφών αερίου, η θερμοκρασία των οποίων δεν ξεπερνούν τις λίγες δεκάδες βαθμούς πάνω από το απόλυτο μηδέν, καθώς και εκπομπές μακρινών γαλαξιών από τις παρυφές του σύμπαντος.

Ο υπεύθυνος λειτουργίας του τηλεσκοπίου έχει βγάλει το πρόγραμμα εδώ και πολλές εβδομάδες. Έχω τη λεγόμενη βάρδια ημέρας, που σημαίνει δουλειά από τις 11 το πρωί μέχρι τις 11 το βράδυ. Σ' αυτή τη βάρδια κυκλοφορεί πολύς κόσμος και έτσι μου επιτρέπει να συναντήσω όλους τους μηχανικούς και τεχνικούς που εργάζονται στο project.

Την πρώτη κιόλας μέρα συναντώ τον Don Juan Carlos (που πολύ λίγο μοιάζει με τον συνώνυμό του βασιλιά της Ισπανίας), ο οποίος μου προτείνει να ανεβώ την επομένη, μαζί του, στο AOS. Πριν φύγω από το Μόναχο, πέρασα

ένα ειδικό ιατρικό check-up, το αποτέλεσμα του οποίου μου επιτρέπει την άνοδο στα 5000 μέτρα.

Έτσι και γίνεται: Ξυπνώ την επομένη στις 8 το πρωί και πάω τρέχοντας στην πολυκλινική για να μου μετρήσουν την πίεση (standard διαδικασία πριν από κάθε άνοδο). Μέγα σφάλμα το τρέξιμο στα 3000 μέτρα. Η πίεση βρίσκεται ανεβασμένη, αλλά ευτυχώς στη δεύτερη μέτρηση επανέρχεται στα φυσιολογικά της επίπεδα και έτσι χωρίς άλλη καθυστέρηση ξεκινάμε για το AOS.

Στο δρόμο ο Don Juan Carlos μου λέει ιστορίες από την περίοδο της κατασκευής του ALMA, μου μιλά για τα ταφικά έθιμα των Ινδιάνων της περιοχής, για τα llamas που ζουν ελεύθερα μέσα στην αγριάδα, και για τα παιδιά του, ενώ εγώ δεν σταματώ να αναφωνώ aaaaa και ooooo με τα όσα βλέπω γύρω μου. Δεν καταλαβαίνω πως περνά η ώρα, όταν ξαφνικά μου λέει: κοιτά τις κεραίες, φτάσαμε!

Η αλήθεια είναι πως με την πρώτη ματιά το πράγμα δεν είναι όσο θεαματικό το περίμενα. Οι κεραίες είναι σπαρμένες εδώ κι'εκεί και παρόλο που είμαστε μόλις μερικές εκατοντάδες μέτρα μακριά, δεν αντιλαμβάνομαι αμέσως το μέγεθός τους. Καθώς, όμως, πλησιάζουμε, αρχίζω σιγά-σιγά να κατανοώ το μεγαλείο της κατασκευής: πενήντα τέσσερις κεραίες διαμέτρου 12 μέτρων και 12 κεραίες διαμέτρου 7 μέτρων, φτιαγμένες από Ευρωπαίους, Βορειοαμερικανούς και Ανατολικοασιάτες, σε ένα αστρονομικό consortium που όμοιό του δεν έχει ξαναδεί η Ιστορία της Αστρονομίας.

Η κάθε κεραία κάζεται πάνω σε μια βάση, υπάρχουν όμως περισσότερες βάσεις απ'ότι κεραίες, μιας και το συμβολόμετρο είναι φτιαγμένο έτσι ώστε το σχήμα και το μέγεθος της συστοιχίας να αλλάζει. Ανάλογα με το εκάστοτε σχήμα και την έκταση της συστοιχίας, μικρότερες ή μεγαλύτερες δομές γίνονται ορατές με διαφορετική ευκρίνεια, ανάλογα με τις αστροφυσικές απαιτήσεις του κάθε project.



Κεραίες που δεν έχουν ακόμα ενσωματωθεί στη συστοιχία (OSF)





Έλα να σε πάω μια βόλτα, λέει ο Don Juan Carlos. Ξαναμπαίνουμε στο Jeep και ύστερα από μερικά χιλιόμετρα πάνω στο οροπέδιο σταματάμε και πάλι. Έχουμε φτάσει στην πιο απομακρυσμένη βάση, 7 χιλιόμετρα μακριά από την κύρια συστοιχία. Οι κεραίες μόλις που διακρίνονται στον ορίζοντα.

Στο πιο εκτεταμένο σχήμα οι δύο πιο απομακρυσμένες κεραίες θα απέχουν μεταξύ τους περί τα 15 χιλιόμετρα και η συστοιχία θα λειτουργεί σαν ένα γιγαντιαίο ραδιοτηλεσκόπιο αυτής ακριβώς της διαμέτρου!

Στο δρόμο της επιστροφής, ο πονοκέφαλος που άρχισε κατά την ανάβαση, λόγω της αραιής ατμόσφαιρας και της έλλειψης οξυγόνου, δυναμώνει. Είναι όμως το τίμημα αυτό μικρό μπροστά σε όσα είδα. Φτάνουμε στο OSF και τρέχω στην αίθουσα ελέγχου, καθότι η βάρδια μου έχει αρχίσει εδώ και 3 ώρες.

Η Χιλιανή συνάδελφος, όμως, έχει δεχτεί να με αντικαταστήσει τις ώρες που έλειψα.

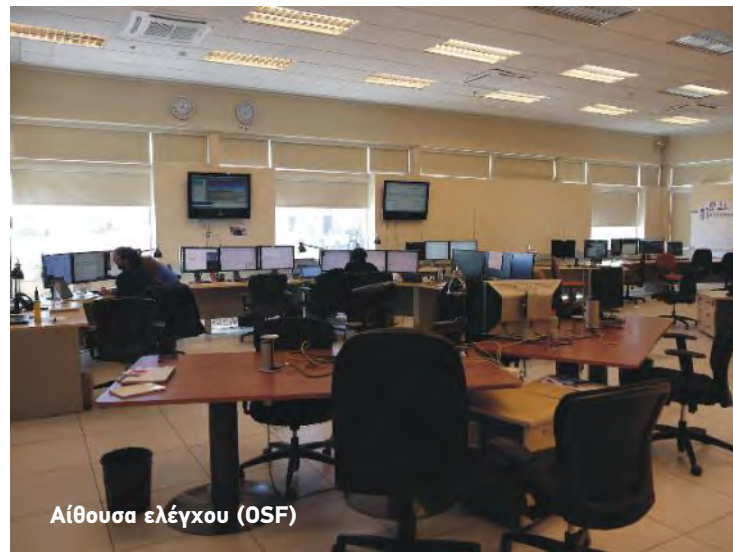
Τις ημέρες της εβδομάδας ο λεγόμενος «τεχνικός χρόνος», κατά τη διάρκεια του οποίου ελέγχονται οι κεραίες και οι αποδόσεις τους, σταματά στις 5 το απόγευμα, οπότε και αρχίζουν οι επιστημονικές παρατηρήσεις. Τα σαββατοκύριακα οι παρατηρήσεις γίνονται όλο το εικοσιτετράωρο.

Κάθε block παρατηρήσεων διαρκεί μια με δύο ώρες, ενώ δυο blocks τρέχουν παράλληλα, ένα στη συστοιχία των κεραίων των 12 μέτρων και ένα στη συστοιχία των 7 μέτρων. Ο αστρονόμος της βάρδιας επιλέγει ποιο project έχει σειρά και οι υπολογιστές κάνουν όλα τα υπόλοιπα. Το λογισμικό ξέρει ποιά αντικείμενα πρέπει να παρατηρηθούν για το καλλιμπαρτίσμα των παρατηρήσεων και πότε είναι η σειρά του αστερά, γαλαξία ή νέφους που έχει επιλεγεί ως επιστημονικός στόχος.

Αν όλα πάνε καλά, το μόνο που χρειάζεται να κάνω, όσο το block που επέλεξα τρέχει, είναι να ενημερώσω το φύλλο καταγραφής και οι πληροφορίες θα αποθηκευτούν αμέσως στο σύστημα. Αν όλα πάνε καλά. Αν όχι, οι παρατηρήσεις σταματάνε, οι τεχνικοί πρέπει να ενημερωθούν και το πρόβλημα πρέπει να επιλυθεί. Αν είναι πρόβλημα του λογισμικού, λύνεται επί τόπου. Αλλιώς, μηχανικοί και τεχνικοί πρέπει να ανεβούν στο AOS και να διορθώσουν την κεραία που δεν είναι συνεργάσιμη ή ακόμα χειρότερα τον ενισχυτή με τις εκατοντάδες καλώδια και συνδέσεις, που η θέα τους και μόνο μου προκαλεί σύγχυση. Εάν η βλάβη παρουσιαστεί μετά τη δύση του ηλίου, οπότε και η άνοδος στο AOS απαγορεύεται για λόγους ασφαλείας, οι παρατηρήσεις αναγκαστικά σταματούν μέχρι την ανατολή, όταν και επιτρέπεται και πάλι η άνοδος στα 5000 μέτρα.

Βέβαια είναι και ο καιρός. Η Atacama είναι, ίσως, η πιο στεγνή έρημος στον πλανήτη κι'όμως μήνα Αύγουστο αρχίζει ξαφνικά να χιονίζει στο οροπέδιο και συνεχίζει για δύο μερόνυχτα! Οι παρατηρήσεις σταματούν μέχρις ότου σταματήσει και η χιονόπτωση. Οι τεχνικοί πρέπει να ανέβουν επάνω, να στρέψουν τις κεραίες προς τον ήλιο για να λιώσει το χιόνι, να σιγουρευτούν ότι όλα είναι εντάξει και να δώσουν το OK για να ξαναρχίσουμε εμείς κάτω στο OSF τη δουλειά.

Επιστημονικά, αυτά τα δύο μερόνυχτα είναι χαμένος χρόνος. Όμως το πράγμα έχει και τη θετική του πλευρά. Όλοι μαζί κατεβαίνουμε με το λεωφορείάκι του αστεροσκοπείου στο γραφικό San Pedro, το βράδυ, για φαγητό. Το χωριό κατακλύζεται χειμώνα - καλοκαίρι από τουρίστες. Τα δρομάκια του είναι γεμάτα μαγαζιά που πουλάνε ρούχα από μαλλί alpaca, φύλα ινδικής κάνναβης για αφέψημα και άπειρα souvenirs. Είναι γεμάτα, επίσης, από εστιατόρια.



Αίθουσα ελέγχου (OSF)

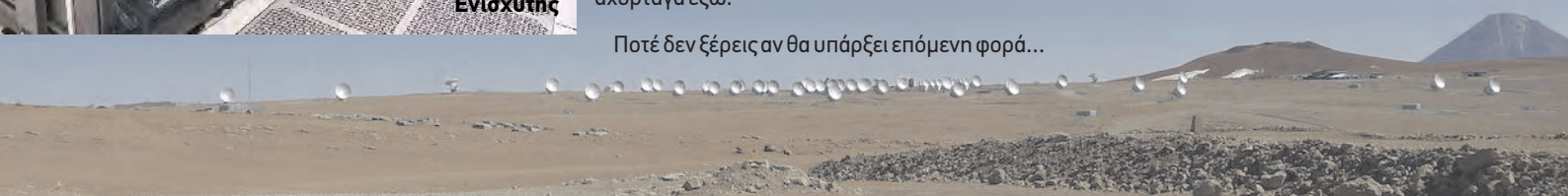


Ενισχυτής

Καθόμαστε στην εσωτερική αυλή ενός από αυτά. Ο αέρας ζεσταίνεται από μια μεγάλη ανοιχτή φωτιά στο κέντρο (είναι χειμώνας στο νότιο ημισφαίριο) και, μετά από παρότρυνση των παλιών παραγγέλνω κοτόπουλο «a lo robre» (του φτωχού) και δεν το μετανιώνω. Εκεί βγαίνουν στη φόρα και τα πικάντικα κουτσομπολιά του αστεροσκοπείου με την ανυπόγραφη, όμως, συμφωνία πως, ό,τι λέγεται στο San Pedro, μένει στο San Pedro. Στην επιστροφή, περνάμε από alcohol test στην είσοδο του καταυλισμού, καθότι η κατανάλωση alcohol δεν επιτρέπεται εκεί πάνω για ευνοήτους λόγους.

Οι παρατηρήσεις ξαναρχίζουν τη Δευτέρα, αφού πρώτα βεβαιωθούμε ότι το χιόνι έλιωσε και όλα είναι εντάξει και την Τρίτη γίνεται η αλλαγή βάρδιας. Οι φρέσκοι έρχονται, τους λέμε τα όσα προηγήθηκαν, εμείς, που η βάρδια μας μόλις έληξε, τρώμε στα γρήγορα στην καντίνα, παρέα με τον Stuartt, το νεαρό υποδιευθυντή του ALMA, και στις 14:00 παίρνουμε το λεωφορείο της επιστροφής. Αυτή τη φορά, όμως, αντιστέκομαι στη νύστα, ανοίγω τις κουρτίνες και κοιτάζω αχόρταγα έξω.

Ποτέ δεν ξέρεις αν θα υπάρξει επόμενη φορά...



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ο Γαλαξίας μας © Κώστας Εμμανουηλίδης



Γνωρίζετε ότι...

• Ο Θαλής ο Μιλήσιος (624 - 546 π.Χ.) ερμήνευσε σωστά την έκλειψη Ηλίου και πρόβλεψε την έκλειψη της 28ης Μαΐου του 585 π.Χ. πολλούς μήνες νωρίτερα.



• Ο Πυθαγόρας (569 - 475 π.Χ.), ένας από τους πατέρες του ηλιοκεντρικού συστήματος, ταύτισε τον Αυγερινό με τον Αποσπερίτη σε έναν πλανήτη, την Αφροδίτη.

• Ο Ηρακλείδης ο Ποντικός (388 - περίπου 310 π.Χ.) μπόρεσε να διακρίνει την ηλιακή από την αστρική ημέρα και μάλιστα υπολόγισε σωστά τη διαφορά τους σε 4 λεπτά.

• Ο Αναξαγόρας ο Κλαζομενεύς (500 - 428 π.Χ.), υποστήριξε ότι τα άτομα δεν είναι τα μικρότερα συστατικά της ύλης, διότι και αυτά αποτελούνται από μικρότερα μέρη.

• Ο Αρίσταρχος ο Σάμιος (310 - 230 π.Χ.), υποστηρικτής της ηλιοκεντρικής θεωρίας, υπολόγισε κατά τη διάρκεια έκλειψης Σελήνης, ότι η διάμετρος της Γης είναι τρεις φορές μεγαλύτερη από αυτή της Σελήνης.

• Ο Ερατοσθένης ο Κυρηναίος (276 - 194 π.Χ.) υπολόγισε για πρώτη φορά την

περίμετρο της Γης, βρίσκοντας ότι είναι 250.000 στάδια (περίπου 40.000 km), και βρήκε την κλίση του άξονα της Γης (λόξωση) σε σχέση με το επίπεδο της εκλειπτικής με πολύ μεγάλη ακρίβεια ίση με $23^\circ 51' 20''$ (το σωστό $23^\circ 27'$).

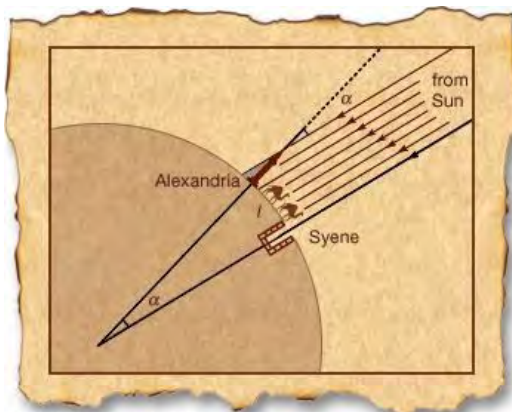
• Ο Ίππαρχος ο Ρόδιος (190 - 120 π.Χ.) διαπίστωσε ότι τα αστέρια μετακινούνται από τη θέση τους κατά $1/72$ της μοίρας κάθε χρόνο. Έτσι ανακάλυψε τη μετάπτωση των Ισημεριών.



• Ο Κλαύδιος Πτολεμαίος (108 - 168 μ.Χ.) όρισε για πρώτη φορά τη χρονική διάρκεια του 1 δευτερολέπτου.

• Το 1922, στη Ρώμη, η Διεθνής Αστρονομική Ένωση (IAU) όρισε επισήμως 88 αστερισμούς, αντλώντας το μεγαλύτερο πλήθος τους από το μνημειώδες έργο «Μεγίστη Σύνταξη» του Κλαύδιου Πτολεμαίου (το οποίο γράφτηκε περίπου το 150 μ.Χ.).

Επιμέλεια: Θεόδωρος Ορφανίδης



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Ο κομήτης C/2014 Q2 © Θόδωρος Γιαουρτσής

Πεντάλεπτη έκθεση με νευτώνειο 8 ιντσών, κάμερα Canon 550D



Η γωνιά της αστροφωτογραφίας

Βασικές Ρυθμίσεις για αστροφωτογράφιση με DSLR κάμερα.

- 1) Βάζουμε το Program Mode στο Manual Exposure.
- 2) Βάζουμε την λήψη στο Single Shot.
- 3) Βάζουμε το ISO στο 400,800 ή 1600 ανάλογα με την θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- 4) Το Image Review στο OFF.
- 5) Βάζουμε την ισορροπία του λευκού στο Daylight.
- 6) Βάζουμε το File Format στο Raw (ή Raw + JPEG).
- 7) Βάζουμε την ανάλυση στην ανώτερη δυνατή.
- 8) Βάζουμε την μείωση του θορύβου κατά την διάρκεια της μακράς έκθεσης στο OFF, αν έχουμε σκοπό τα βγάλουμε ξεχωριστά darks. Το βάζουμε στο ON στην αντίθετη περίπτωση.
- 9) Βάζουμε το contrast και το saturation στο νορμάλ αν θα βγάλουμε JPEG φορμάτ με υψηλό ISO.
- 10) Βάζουμε το color space στο sRGB. Βάλτε το στο Adobe RGB αν γνωρίζετε πολύ καλά το κόνσεπτ «color space».
- 11) Το φλας στο OFF!!!!
- 12) Η έκθεση στο BULB.
- 13) Βάζουμε κάρτα μνήμης στην κάμερα!!!!
- 14) Χρησιμοποιούμε ντεκλανσέρ (remote shutter) για χειρισμό της κάμερας.
- 15) Με αξιοπρεπή βάση στήριξης κατά την διάρκεια μακράς έκθεσης δεν χρειάζεται να κλειδώσουμε τον καθρέπτη (Mirror lockup). Αντίθετα χρειάζεται στην Πλανητική Φωτογράφιση.
- 16) Όλα τα παραπάνω θεωρούνται αυτονόητα για πολλούς έμπειρους, ώσπου να ανακαλύψουν κατά την φωτογράφιση ότι τα ξέχασαν....Εκ πείρας.

Καλλίας Ιωαννίδης



Αστροφωτογραφίες

της Ομάδας Παρατήρησης



Η Σελήνη πάνω από τα βυζαντινά τείχη © Ανδρέας Βοσινάκης



Φωτογραφία εξωφύλλου

Περιοχή στον κεντρικό Ηνίοχο. Διακρίνονται τα ανοικτά σμήνη M38 και NGC 1907, τα νεφελώματα NGC 1931, IC 417, IC 410 και IC 405.

Κάμερα QHY-9M, φακός JUPITER 200, 8 ώρες έκθεση μέσω φίλτρων Astrodon 6nm Ha και OIII.

©Καλλίας Ιωαννίδης



δορυφόρων στο Δία (έξοδος σκιάς - Ιώ: 21:40, έξοδος δορυφόρου - Ιώ: 22:25, έξοδος σκιάς - Γανυμήδης: 22:55, διάβαση Γανυμήδη: 22:20 - 01:57 πμ)

8/1 Η Σελήνη 5,5° νότια του Δία (πρωινός ουρανός, μεσουράνηση Σελήνης 17 ημερών 02:38 πμ)

8/1 Η Σελήνη 4° νότια του Βασιλίσκου (α Λέοντα) (ανατολή Σελήνης 18 ημερών 20:41)

9/1 Η Σελήνη στο απόγειο της τροχιάς της

10/1 Ταυτόχρονη διέλευση δύο δορυφόρων και των σκιών τους στο Δία (πρωινός ουρανός, διαβάσεις σκιών - Ιώ: 02:48 - 05:05, Ευρώπη: 03:15 - 06:09, διαβάσεις δορυφόρων - Ιώ: 03:26 - 05:44, Ευρώπη: 04:34 - 07:28)

10/1 Η Αφροδίτη σε απόσταση 0,6° από τον Ερμή (χαμηλά στο λυκόφως)

11/1 Διαδοχική διέλευση δύο σκιών και δύο δορυφόρων στο Δία (διαβάσεις σκιών - Ιώ: 21:16 - 23:33, Γανυμήδης: 23:16 - 02:53, διαβάσεις δορυφόρων - Ιώ: 21:52 - 00:10, Γανυμήδης: 01:43 - 05:20 12/1)

13/1 Η Σελήνη 5° βόρεια του Στάχυ (πρωινός ουρανός, ανατολή Σελήνης 22 ημερών 00:26 πμ)

16/1 Η Σελήνη 4° βόρεια του Κρόνου (πρωινός ουρανός, ανατολή Σελήνης 25 ημερών 03:25 πμ)

17/1 Ταυτόχρονη διέλευση δύο δορυφόρων και των σκιών τους στο Δία (πρωινός ουρανός, είσοδοι σκιών - Ιώ: 04:41, Ευρώπη: 05:51, είσοδοι δορυφόρων - Ιώ: 05:10, Ευρώπη: 06:51)

18/1 Η Σελήνη σε μέγιστη νότια απόκλιση (-18,6°)

19/1 Ο Ποσειδώνας σε απόσταση 0,3° από τον Άρη (φαινόμενο μέγεθος Ποσειδώνα 8)

20/1 Ταυτόχρονη διέλευση δύο σκιών και δύο δορυφόρων στο Δία (ανατολή Δία 19:00, έξοδος σκιών - Ιώ: 19:55, Ευρώπη: 22:03, έξοδος δορυφόρου - Ιώ: 20:20, διάβαση δορυφόρου - Ευρώπη: 19:59 - 22:54)

21/1 Η Σελήνη στο περίγειο της τροχιάς της

21/1 Η Σελήνη 2,5° βόρεια του Ερμή (πολύ χαμηλά στο λυκόφως, φωτισμός Σελήνης 2%)

22/1 Η Σελήνη 7° βόρεια του Άρη και 9° βόρεια της Αφροδίτης (χαμηλά στο λυκόφως, δύση Σελήνης 2 ημερών 20:11)

24/1 Ταυτόχρονη διέλευση δύο σκιών δορυφόρων στο Δία (πρωινός ουρανός, είσοδοι σκιών: Καλλιστώ 05:12, Ιώ: 06:34 πμ)

26/1 Ο αστεροειδής 2004 BL86 περνάει κοντά από τη Γη (περίπου 3 φορές την απόσταση Γης - Σελήνης, φαινόμενο μέγεθος 9,8)

28/1 Η Σελήνη 8,5° νότια των Πλειάδων (μεσουράνηση Σελήνης 9 ημερών 19:42)

29/1 Η Σελήνη 1° βόρεια του Αλντεμπαράν (α Ταύρου) (μεσουράνηση Σελήνης 10 ημερών 20:33)

30/1 Ο αστεροειδής 3Ήρα σε αντίθεση (Υδρα, φαινόμενο μέγεθος 8)

31/1 Η Σελήνη σε μέγιστη βόρεια απόκλιση (18,5°)

Οι θέσεις των Πλανητών

Ερμής: Σε μέγιστη ανατολική αποχή στις 14 Ιανουαρίου (φαινόμενο μέγεθος -0,6). Σε κατώτερη σύνοδο (μπροστά από τον Ήλιο) στις 30 Ιανουαρίου

Αφροδίτη: Χαμηλά στη δύση κατά το λυκόφως με φαινόμενο μέγεθος -3,9, δύει 1,5 ώρα μετά από τον Ήλιο στο μέσο του μήνα

Άρης: Ορατός χαμηλά νοτιοδυτικά μετά τη δύση του Ήλιου, δύει 20:31 στο μέσο του μήνα (Υδροχόος, φαινόμενο μέγεθος 1,1, φαινόμενη διάμετρος 4,6")

Δίας: Ορατός σχεδόν όλη τη νύχτα, μεσουρανάει 02:24 πμ στο μέσο του μήνα (Λέοντας, φαινόμενο μέγεθος -2,5, φαινόμενη διάμετρος 45")

Κρόνος: Ορατός στα νοτιοανατολικά το πρωί, ανατέλλει 03:58 πμ στο μέσο του μήνα (Ζυγός, φαινόμενο μέγεθος 0,5, φαινόμενη διάμετρος 16", κλίση δακτυλίων 25°)

Αστρονομικό Ημερολόγιο Τριμήνου

Ιανουάριος 2015

Φάσεις Σελήνης:

5/1 Πανσέληνος, 13/1 Τελευταίο τέταρτο, 20/1 Νέα Σελήνη, 27/1 Πρώτο τέταρτο

Αστρονομικά Φαινόμενα:

1/1 Η Σελήνη 8° νότια των Πλειάδων (μεσουράνηση Σελήνης 11 ημερών 21:44)

2/1 Η Σελήνη 4,5° βόρεια του Αλντεμπαράν (α Ταύρου) (μεσουράνηση Σελήνης 12 ημερών 22:36)

3/1 Ταυτόχρονη διέλευση δύο δορυφόρων και δύο σκιών στο Δία (πρωινός ουρανός, διέλευση σκιών - Ευρώπη: 00:38 - 03:32, Ιώ: 00:54 - 03:12, διέλευση δορυφόρων - Ιώ: 01:41 - 03:58, Ευρώπη: 02:15 - 05:09)

3/1 Η Σελήνη σε μέγιστη βόρεια απόκλιση (18,6°)

3-4/1 Μέγιστο βροχής διαττόντων «Βοωτίδες» (ενεργές από 31 Δεκεμβρίου έως 6 Ιανουαρίου, μέγιστος ρυθμός υπό ιδανικές συνθήκες έως 120 μετέωρα/ώρα)

4/1 Η Γη στο περίηλιο της τροχιάς της

4/1 Ταυτόχρονη διέλευση δύο σκιών και διαδοχική διέλευση δύο

**Φεβρουάριος 2015****Φάσεις Σελήνης:**

4/2 Πανσέληνος, 12/2 Τελευταίο τέταρτο, 19/2 Νέα Σελήνη, 25/2 Πρώτο τέταρτο

Αστρονομικά Φαινόμενα:

1/2 Ο Ποσειδώνας 0,8° βόρεια της Αφροδίτης (χαμηλά στα νοτιοδυτικά κατά το λυκόφως, φαινόμενο μέγεθος Ποσειδώνας 8)

3/2 Η Σελήνη 6,5° νότια του Δία

4/2 Η Σελήνη 5,5° νότια του Βασιλίσκου (α Λέοντα) (μεσουράνιση Σελήνης 16 ημερών 01:19 πμ 5/2)

6/2 Ο Δίας σε αντίθεση (σε απόσταση 650 εκατομμυρίων χιλιομέτρων από τη Γη)

6/2 Η Σελήνη στο απόγειο της τροχιάς της

9/2 Η Σελήνη 4° βόρεια του Στάχου (α Παρθένου) (ανατολή Σελήνης 20 ημερών 23:14)

13/2 Η Σελήνη 2° βόρεια του Κρόνου (πρωινός ουρανός, ανατολή Σελήνης 23 ημερών 02:10 πμ)

14/2 Η Σελήνη σε μέγιστη νότια απόκλιση (-18.4°)

17/2 Η Σελήνη 2,5° βόρεια του Ερμή (πολύ χαμηλά νοτιοανατολικά κατά το λυκαυγές, φωτισμός Σελήνης 5%)

19/2 Η Σελήνη στο περίγειο της τροχιάς της

20/2 Η Σελήνη σε απόσταση 5° από την Αφροδίτη και 5,5° από τον Άρνη (χαμηλά στο λυκόφως, δύση Σελήνης 2 ημερών 20:12)

22/2 Η Αφροδίτη 0,4° βόρεια του Άρνη (δύουν 2 ώρες μετά από τον Ήλιο)

25/2 Η Σελήνη 1° βόρεια του Αλντεμπαράν (α Ταύρου) (δύση Σελήνης 8 ημερών 01:46 πμ 26/2)

26/2 Ταυτόχρονη διέλευση δύο σκιών δορυφόρων στο Δία (είσοδος σκιάς - Ιώ: 21:36, έξοδος σκιάς - Καλλιστώ: 21:59, διάβαση δορυφόρου - Ιώ: 21:07 - 23:25)

27/2 Η Σελήνη σε μέγιστη βόρεια απόκλιση (18.3°)

Οι θέσεις των Πλανητών

Ερμής: Σε μέγιστη δυτική αποχή στις 24 Φεβρουαρίου, ανατέλλει 1 ώρα πριν από τον Ήλιο (φαινόμενο μέγεθος 0,1)

Αφροδίτη: Στο δυτικό απογευματινό ουρανό, δέει δύο ώρες μετά από τον Ήλιο στο μέσο του μήνα (φαινόμενο μέγεθος -3,9, φαινόμενη διάμετρος 12", φωτισμός δίσκου 89%)

Άρνης: Χαμηλά στα νοτιοδυτικά κατά το λυκόφως, δέει 20:32 στο μέσο του μήνα (Ιχθύες, φαινόμενο μέγεθος 1,2, φαινόμενη διάμετρος 4,3")

Δίας: Ορατός όλη τη νύχτα, μεσουρανεί 00:07 πμ στο μέσο του μήνα (Καρκίνος, φαινόμενο μέγεθος -2,6, φαινόμενη διάμετρος 45")

Κρόνος: Ορατός στον πρωινό ουρανό, ανατέλλει 02:06 πμ στο μέσο του μήνα (Σκορπιός, φαινόμενο μέγεθος 0,5, φαινόμενη διάμετρος 17", κλίση δακτυλίων 25°)

Μάρτιος 2015**Φάσεις Σελήνης:**

5/3 Πανσέληνος, 13/3 Τελευταίο τέταρτο, 20/3 Νέα Σελήνη, 27/3 Πρώτο τέταρτο

Αστρονομικά Φαινόμενα:

2/3 Η Σελήνη 7° νότια του Δία (μεσουράνιση Σελήνης 12 ημερών 22:32)

4/3 Ο Ουρανός σε απόσταση 5' από την Αφροδίτη (χαμηλά στη δύση κατά το λυκόφως, φαινόμενο μέγεθος Ουρανού 5,9)

4/3 Η Σελήνη 5,3° νότια του Βασιλίσκου (α Λέοντα) (μεσουράνιση Σελήνης 14 ημερών 23:59)

5/3 Η Σελήνη στο απόγειο της τροχιάς της (μικρότερη φαινόμενη

διάμετρος Πανσελήνου για το 2015)

8/3 Η Σελήνη 3° βόρεια του Στάχου (α Παρθένου) (ανατολή Σελήνης 18 ημερών 21:08)

11/3 Ο Ουρανός σε απόσταση 16' από τον Άρνη (πολύ χαμηλά στη δύση κατά το λυκόφως)

12/3 Η Σελήνη 3° βόρεια του Κρόνου (πρωινός ουρανός, η Σελήνη 20 ημερών ανατέλλει τα μεσάνυχτα)

13/3 Ο Κρόνος 8,4° βόρεια του Αντάρη (α Σκορπιού) (πρωινός ουρανός)

14/3 Η Σελήνη σε μέγιστη νότια απόκλιση (-18.2°)

19/3 Η Σελήνη στο περίγειο της τροχιάς της

20/3 Ολική Έκλειψη Ηλίου (Βόρειος Ατλαντικός, Νησιά Φερόε, Σβάλμπαρντ, μέγιστη διάρκεια 2 λεπτά και 47 δευτερά, μερική έκλειψη ορατή από Ελλάδα, πρώτη επαφή 10:40, μέγιστο 11:46 - κάλυψη 49% της διαμέτρου του ηλιακού δίσκου, ύψος Ήλιου 48°, τελευταία επαφή 12:54)

21/3 Εαρινή Ισημερία (Ο Ήλιος στον αστερισμό των Ιχθύων, ανατέλλει 06:31 πμ και δύει 18:41)

21/3 Η Σελήνη 4,5° νότια του Άρνη (πολύ χαμηλά δυτικά στο λυκόφως, φωτισμός Σελήνης 2%)

22/3 Η Σελήνη 4° νότια της Αφροδίτης

24/3 Η Σελήνη 9° νότια των Πλειάδων και 7° νότια του Αλντεμπαράν (α Ταύρου) (δύση Σελήνης 5 ημερών 23:33)

26/3 Η Σελήνη σε μέγιστη βόρεια απόκλιση (18.2°)

29/3 Εναρξη θερινής ώρας (1 ώρα μπροστά τα ρολόγια)

29/3 Η Σελήνη 8° νότια του Δία (δύση Σελήνης 10 ημερών 03:30 πμ 30/3)

31/3 Η Σελήνη 4° νότια του Βασιλίσκου (α Λέοντα) (μεσουράνιση Σελήνης 12 ημερών 22:58)

Οι θέσεις των Πλανητών

Ερμής: Πολύ χαμηλά στον πρωινό ανατολικό ουρανό κατά το λυκαυγές
Αφροδίτη: Ορατή στα δυτικά, δέει τρεις ώρες μετά από τον Ήλιο στο μέσο του μήνα (φαινόμενο μέγεθος -4, φαινόμενη διάμετρος 13", φωτισμός δίσκου 83%)

Άρνης: Πολύ χαμηλά στα νοτιοδυτικά κατά το λυκόφως, δέει 20:30 στο μέσο του μήνα (Ιχθύες, φαινόμενο μέγεθος 1,3, φαινόμενη διάμετρος 4,1")

Δίας: Ορατός κατά το μεγαλύτερο μέρος της νύχτας, μεσουρανεί 22:00 στο μέσο του μήνα (Καρκίνος, φαινόμενο μέγεθος -2,4, φαινόμενη διάμετρος 43")

Κρόνος: Ορατός στον πρωινό ουρανό, ανατέλλει 00:19 πμ στο μέσο του μήνα (Σκορπιός, φαινόμενο μέγεθος 0,4, φαινόμενη διάμετρος 17", κλίση δακτυλίων 25°)

Κρόνος: Εμφανίζεται χαμηλά στα νοτιοανατολικά το πρωί, ανατέλλει 3 ώρες πριν από τον Ήλιο στο τέλος του μήνα (Ζυγός, φαινόμενο μέγεθος 0,5, φαινόμενη διάμετρος 16", κλίση δακτυλίων 25°)

Διάβασα τα Νέα του Ομίλου

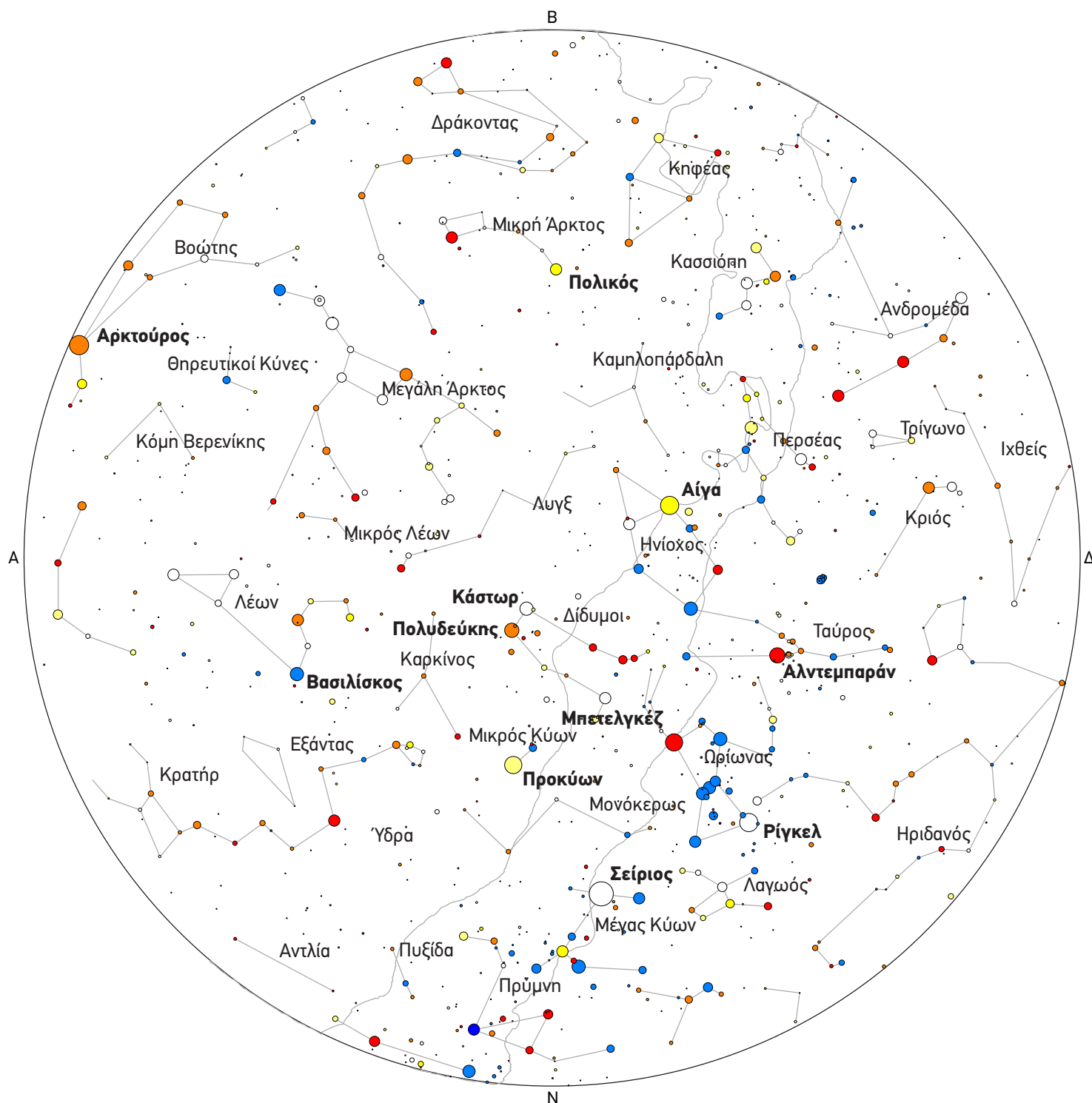
Κάποιοι φρόντισαν και μου έστειλαν το τριμηνιαίο Ενημερωτικό. Το έγραψαν, κρατώντας αρχεία και συντάσσοντας το κείμενο σε έναν υπολογιστή που αγοράστηκε και συντηρείται - μεταξύ των άλλων - και για το σκοπό αυτό.

Πληροφορήθηκα για ένα σωρό εκδηλώσεις που έγιναν ή θα γίνουν. Ένα γραφείο, που έχει αρκετά έξοδα (ενοίκιο, ρεύμα, νερό, τηλέφωνο, σύνδεση με το διαδίκτυο, λοιπά λειτουργικά έξοδα, δαπάνες για την επίτευξη των σκοπών του Ομίλου) στεγάζει την παραγωγική εργασία των - ευτυχώς ουκ ολίγων - ενεργών μελών, που η δραστηριοποίησή τους με κάνει να αισθάνομαι περήφανος/-η που είμαι μέλος του Ο.Φ.Α.

Μήπως εγώ ξέχασα να πληρώσω τη συνδρομή μου;



Χάρτης του ουρανού



Ο χάρτης απεικονίζει τον ουρανό όπως θα φαίνεται στα μέσα Ιανουαρίου στις 12 το βράδυ,
στα μέσα Φεβρουαρίου στις 10 το βράδυ και στα μέσα Μαρτίου στις 8 το βράδυ