

Viaggio al CERN 2008 ...io c'ero!

Una delle iniziative più interessanti dell'anno appena trascorso è stata sicuramente la visita ai laboratori del CERN di Ginevra, organizzata dal Gruppo Astrofili Copernico nel mese di Aprile.

La visita è stata programmata in coincidenza dell'evento "open day", svoltosi in una edizione straordinaria per consentire l'ingresso al tunnel contenente il più grande acceleratore di particelle della terra.

Tra i quaranta partecipanti erano presenti alcuni dei fondatori storici del nostro osservatorio, parte del Direttivo e diversi tra appassionati e curiosi.

Il 6 Aprile, grazie ai contatti presi in precedenza, alla tempestiva corsa per assicurarsi i biglietti da parte di alcuni componenti dello staff Copernico ed alla caparbia e passione dei partecipanti, siamo riusciti a visitare il tunnel in tre diversi punti: il rivelatore ATLAS, il rivelatore LHCb, lungo un tragitto di 300 metri dell'acceleratore ed infine un esperimento di superficie denominato CAST. In particolare durante la mattinata abbiamo visitato ATLAS, l'esperimento principale dell' LHC. Questo enorme rivelatore è dedicato alla ricerca del bosone di Higgs, considerata la particella responsabile di tutta la materia dell'universo. L'accesso era possibile unicamente con appositi ascensori, accompagnati da guide in varie lingue. La nostra guida al rivelatore ATLAS si è trattenuta con noi anche dopo la visita per domande e approfondimenti su vari aspetti tecnici e propositi della fisica moderna. Nel pomeriggio, dopo aver pranzato alla mensa del CERN, ci siamo spostati in un altro punto dei laboratori, dove ci attendeva il dott. Ribon, fisico delle particelle impiegato alle simulazioni del LHC. Dopo una interessante conversazione sui progetti del laboratorio e sul lavoro da lui svolto all'interno del CERN, ci ha consigliato di visitare anche l'esperimento di superficie CAST. Come ci è stato spiegato da un giovane fisico di nazionalità spagnola, che con simpatia ha cercato di esprimersi nella nostra lingua,

il CAST è un enorme telescopio di magneti che ricerca particelle provenienti dal Sole chiamati 'assioni'. Il movimento del telescopio CAST è molto limitato a causa del suo enorme peso e può osservare il Sole in piccoli frangenti di tempo, all'alba e al tramonto.

Sempre con il dott. Ribon, abbiamo potuto visitare gli altri due punti dell'LHC: il rivelatore LHCb, dove si rileva e studia il "quark beauty", responsabile dell'armonia e asimmetria dell'universo. Sotto cento metri di profondità nel terreno, nella stessa galleria che ospita il rivelatore LHCb, è custodita una sezione del precedente acceleratore, LEP, assieme al suo rivelatore, strumento che ha permesso di rilevare il mesone w e z conferendo il nobel a Carlo Rubbia.

La fortuna ha voluto che un altro nostro connazionale, impiegato al CERN da diversi anni, potesse consentirci di visitare anche un tratto di tunnel lungo circa 300 metri, tra il punto di innesto con gli altri acceleratori che iniettano le particelle nel LHC e l'ingresso al rivelatore LHCb. Qui ci sono state descritte le varie componenti che servono ad accelerare le particelle e come viene raffreddato l'intero impianto.

La visita al CERN e al suo principale esperimento è stata veramente un'esperienza indimenticabile; il giorno 7 siamo rientrati dopo una piccola escursione in mattinata al centro di Ginevra.

In particolare vorrei sottolineare la disponibilità e umiltà degli operatori e studiosi del CERN i quali, pur consapevoli di svolgere studi all'avanguardia della conoscenza umana, ammettono serenamente di quanto poco ancora si conosca rispetto a tutto quello che resta da scoprire.

Rivolgo un ringraziamento a tutto il Gruppo Astrofili per la partecipazione e collaborazione davvero preziosa.

Sabrina Rossi

...sostieni l'osservatorio e le sue iniziative

con soli 20,00 Euro all'anno

I nuovi associati potranno ricevere corsi gratuiti sull'uso del proprio telescopio, apprendere le tecniche per l'osservazione del cielo, accesso al prestito librario della nostra biblioteca, libera consultazione alla vasta collezione delle principali riviste specializzate raccolte dal 1977 ad oggi.

I Soci Sostenitori verranno inoltre informati su tutte le iniziative a carattere astronomico organizzate da noi o dagli Enti pubblici del circondario.

Contribuire all'Osservatorio significa contribuire al miglioramento della nostra struttura e delle attrezzature scientifiche usate per la ricerca e la divulgazione.

Il sabato sera sarete graditi ospiti.

Associazione Gruppo Astrofili "N. COPERNICO"

Via Pulzona, 1708 - 47835 S.Maria del Monte SALUDECIO (RN)

Tel. e Fax 0541.857026 - E-Mail: info@copernico-online.org

Coordinate Geocentriche

Lat.Nord 43° 53' 52" - Long Est 012° 42' 01"



NOTIZIARIO

Associazione Gruppo Astrofili

N. COPERNICO

www.copernico-online.org

Anno IX° numero 1 - Marzo 2009

"IYA2009" Anno Internazionale dell'Astronomia si parte alla grande...

Cari amici,

ormai è di dominio pubblico, non solo per gli addetti ai lavori, la decisione da parte dell'ONU di proclamarlo Anno Internazionale dell'Astronomia e celebrare in particolare... non uno scienziato ma lo scienziato, Galileo Galilei che, come ben sapete per primo nel 1609, ebbe la curiosità, il genio, ma soprattutto il coraggio di rivolgere un piccolo cannocchiale autocostruito verso la volta celeste. Un gesto questo, così semplice, geniale e simbolicamente così rappresentativo, da racchiudere in se tutta la nostra essenza di astrofili. Dobbiamo sentirci onorati di essere allievi di Galileo e di contribuire a perpetrare nel tempo quel gesto, la cui finalità ha spinto l'uomo sulla strada della conoscenza. Con questo spirito ci apprestiamo quindi a vivere questo anno così evocativo, nel tentativo di onorarlo al meglio impegnandoci, come nostra tradizione, nell'attività di divulgazione che per l'occasione dovrà necessariamente adeguarsi a tale evento con l'integrazione di una serie di eventi dedicati che andremo a definire nelle prossime settimane. Nel frattempo, per chi ci segue, saprà sicuramente del nuovo progetto radioastronomico annunciato e inaugurato durante la celebrazione del trentennale dell'

'Osservatorio, avvenuta il 26 Luglio 2008. Un progetto questo che potrà realizzarsi grazie soprattutto alla generosa partecipazione della Fondazione San Marino della Cassa di Risparmio che da anni segue e sostiene con interesse e sensibilità le nostre iniziative. La stazione

radioastronomica che andremo a realizzare ha l'ambizione di creare un polo d'interesse scientifico di settore unico nel nostro territorio del quale beneficranno le scuole e gli appassionati. A noi invece l'onere di realizzare e dare vita ad un sogno rimasto nel cassetto per molti anni. Dal momento che non si prevedono significativi eventi astronomici per il 2009, non rimane che lasciarci trascinare dalle note musicali che per l'IYA2009 (International Year of Astronomy) sgorgheranno da preziosi strumenti musicali, che si affiancheranno ai telescopi in ogni angolo del pianeta, per godere al meglio delle meraviglie del cielo stellato. In tutto questo sfavillio di



note e stelle magari ci soffermeremo a pensare: "chissà se tra quattrocento anni, quando qualcuno transiterà dalle parti della Madonna del Monte, sul crinale che porta verso la valle del Tavollo, lungo la via Pulzona, troverà memoria della presenza di un osservatorio astronomico esistito in un lontano passato?"

Gian Franco Lollino

Un'antenna al Copernico...parliamone!
Incontro a Saludecio, Venerdì 17 Aprile 2009 - ore 21,00

Tra le tante iniziative che il nostro Gruppo Astrofili si sta apprestando ad organizzare, una in particolare sta catalizzando l'attenzione di tutti noi per interesse ed aspettative, che riguarda il nuovo progetto per la realizzazione della stazione radioastronomica, inaugurata simbolicamente con l'installazione di una parabola di 3 metri di diametro, durante la celebrazione dei nostri 30 anni di attività, il 26 luglio 2008. In quella occasione, dopo aver ricevuto l'incoraggiamento dall'ing. Stelio Montebugnoli, coordinatore della stazione radioastronomica INAF di Medicina (BO), dall'astrofisico Massimo Teodorani e dal nostro Sindaco di Saludecio Giuseppe Sanchini, siamo ora in attesa dell'intervento dell'ing. Flavio Falcinelli dell'azienda Radioastrolab di Senigallia, una delle massime autorità in materia. Chiederemo a lui di traghettarci verso questa nuova disciplina fornendoci le attrezzature e la consulenza necessaria per muovere i primi passi nel mondo dell'astronomia radio.

Sarà questo il primo evento ufficiale per l'IYA2009 il cui invito, oltre a tutti i nostri associati, andrà esteso alla comunità del nostro circondario per rendere finalmente noti i particolari e gli intendimenti per questa nuova iniziativa del nostro Gruppo oltre che rassicurare il nostro vicinato da ogni sorta di preoccupazione, scaturita dopo l'installazione della parabola di 3 metri sul terreno adiacente l'osservatorio.

L'incontro con l'ing. Falcinelli, che avverrà presso la sala Comunale di Saludecio venerdì 17 aprile, alle ore 21.00, sarà supportato dalla proiezione di immagini relative alla ricerca radioastronomica.

La missione Kepler osserverà non solo i pianeti: gli astronomi la utilizzeranno anche per la ricerca delle oscillazioni stellari

Il 7 marzo la NASA ha lanciato il satellite Kepler dal pad 17B del Kennedy Space Center in Florida. L'obiettivo della missione è ambizioso ed emozionante. Da Kepler la NASA attende la risposta a una domanda fondamentale: esistono pianeti di dimensioni simili alla Terra in orbita attorno ad altre stelle? Il satellite Kepler è equipaggiato con un telescopio di grandi dimensioni che misurerà la variazione di luminosità di 170000 stelle contemporaneamente e ininterrottamente per un periodo di almeno 3 anni e mezzo.

La missione NASA Kepler sarà in grado non solo di individuare pianeti intorno ad altre stelle, ma anche di fornire nuove informazioni su quelle stelle che ospitano altri sistemi planetari. Le misure di variazione della luminosità stellare realizzate da Kepler possono essere utilizzate per studiare le stelle e il loro interno.

Gli scienziati coinvolti nella missione Kepler avranno il compito di dare risposta a moltissimi interrogativi riguardanti la nostra Galassia: quanto sono "vecchie" le stelle? Qual è la loro evoluzione? Il Sole è una stella come tante altre? Come si comporta la materia nelle condizioni estreme dell'interno delle stelle?

Le stelle simili al nostro Sole possono "risuonare come una campana" per mezzo di onde acustiche dovute a oscillazioni che coinvolgono l'intero astro. Gli accurati studi fotometrici di Kepler permetteranno di misurare quelle oscillazioni, registrando piccole variazioni nell'intensità di luce emessa per realizzare la cosiddetta "sismologia stellare", così come i geologi studiano la struttura interna della Terra attraverso i terremoti e le onde da essi generati che si propagano negli strati più profondi del nostro pianeta. Se gli strati superficiali di una stella stanno oscillando, Kepler ne registrerà le variazioni periodiche di luminosità e il team di Kepler sarà in grado di misurare con precisione i periodi delle oscillazioni stellari.

Gli scienziati coinvolti nella missione Kepler utilizzeranno le tecniche di sismologia per sondare i nuclei di un gran numero di stelle. Sarà così possibile determinare la dimensione delle stelle e misurarne la composizione chimica e la velocità di rotazione.

Per molte delle stelle in cui saranno individuati sistemi planetari, gli astronomi potranno utilizzare la sismologia stellare per ricavarne lo stadio evolutivo. Le stelle che ospitano sistemi planetari hanno la stessa "età" del Sole e della Terra?

La qualità dei dati prodotti da Kepler e il grande

numero di stelle osservate porteranno ad un enorme passo in avanti nella comprensione dei processi legati all'evoluzione stellare. Nei primi nove mesi nello spazio, Kepler studierà 5000 stelle per individuare le loro eventuali oscillazioni. Di queste, circa 1100 saranno monitorate in dettaglio per la durata di tutta la missione.

L'accuratezza con cui Kepler misurerà le oscillazioni stellari è così elevata che gli scienziati coinvolti nella missione si aspettano di osservare direttamente le mutazioni nelle stelle dovute al loro "invecchiamento".

Un consorzio scientifico appositamente costituito permetterà agli scienziati di tutto il mondo di analizzare la grande mole di dati raccolti dalla missione, così da massimizzare l'utilizzo scientifico dei dati stessi. Il consorzio, denominato Kepler Asteroseismic Science Consortium (KASK) coinvolge oltre 200 ricercatori provenienti da 50 Istituti di tutto il mondo. Di questi una ventina sono dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF).



Gli appuntamenti del cielo 2009

a cura di Sabrina Rossi

Eclissi

Eclissi di Luna

9 febbraio 2009

Eclissi parziale di penombra
Magnitudine 0,89. La Luna sorgerà già nella fase finale dell'eclissi verso le 17:10. Il chiarore del giorno renderà ancor più difficile l'osservazione. Durante l'evento la Luna sarà proiettata nella costellazione del Leone.

7 luglio 2009

Eclissi parziale di penombra
Magnitudine 0,14. Invisibile dall'Italia.

7 agosto 2009

Eclissi parziale di penombra
Magnitudine 0,39. Massimo ore 2,39

31 dicembre 2009

Eclissi parziale di Luna
Magnitudine 0,07. Eclissi interesserà solo l'8% del disco solare. Durante l'eclissi la Luna raggiungerà la fase piena e sarà proiettata nella costellazione dei Gemelli

Congiunzioni

17 maggio 2009

Luna Giove Nettuno
Verso le 4 del mattino, a sud est, la Luna all'ultimo quarto, si troverà a 2,5° a nord di Giove e a 3° a nord di Nettuno. Giove e Nettuno saranno affiancati con una separazione di circa 40'. L'evento si verificherà nella costellazione del Capricorno. Illuminazione lunare 52%.

10 luglio 2009

Luna Nettuno Giove
Verso le 23:30, a sud est, la Luna si troverà a 2,5° a nord di Nettuno e a 3° nord di Giove. La separazione tra Giove e Nettuno sarà 37'. Gli astri si troveranno nella costellazione del Capricorno. L'illuminazione lunare sarà del 89%.

6 agosto 2009

Luna Giove Nettuno
Verso le 23:00, a sud est, la Luna si troverà a 2,5° a nord sia di Giove sia di Nettuno. La separazione tra i due pianeti sarà circa di 2°. Nettuno a est di Giove. Tra le costellazioni del Capricorno e Acquario. Illuminazione Lunare 99%.

2 settembre 2009

Luna Giove Nettuno
Alle 21:20, a sud est, la luna, illuminata al 96%, si troverà a 2,87° di Giove e a 5° da Nettuno. Tra le costellazioni del Capricorno e Acquario.

12 ottobre 2009

Luna Marte
La notte tra 11 e il 12 ottobre, a est, la Luna, illuminata al 31%, si troverà 1,5° a sud di Marte. Tra le costellazioni

del cancro e dei gemelli.

9 novembre 2009

Luna Marte M44(presepe)
La mattina verso le 3:30, a sud est, la Luna all'ultimo quarto, 56% di luminosità, si troverà a sud di Marte di 3,5° e a sud di M44 di 4°. Nella costellazione del Cancro.

18 dicembre 2009

Luna Mercurio
Poco dopo le 17:00, a sud ovest, la luna si troverà a 3° a nord di mercurio. Luna illuminata al 4,3%. La congiunzione avverrà nella costellazione del Sagittario.

Occultazioni

18 luglio 2009

Luna Pleiadi
Alle 2:47 la Luna inizierà ad occultare diverse stelle dell'ammasso delle Pleiadi, tra cui Electra, Merope, Alcione, Atlas e Pleione. Illuminazione lunare 22%

21 ottobre 2009

Luna Antares
Alle 17:17, alta 16° sull'orizzonte sud ovest, la Luna occulta Antares (alfa Scorpii), la riapparizione della stella avverrà alle 18:25. Illuminazione lunare 13%

1 novembre 2009

Marte Pleiadi
La notte tra le 23:00 del 31 ottobre e il 1° Novembre Marte passa "attraverso" l'ammasso del presepe. L'uscita avverrà la mattina del 2 novembre.

30 novembre 2009

Luna Ipsilon arietis
Alle 18:59 la Luna occulta la stella doppia Epsilon Arietis, di magnitudine complessiva 4,7, riapparizione alle 20:02. Illuminazione lunare 97%

Pianeti

Saturno - Nel 2009 gli anelli si troveranno quasi di taglio rispetto alla terra, questo provocherà una riduzione sensibile della loro visibilità. Dal 10 agosto al 4 settembre, a causa del passaggio del sole da nord a sud rispetto al piano degli anelli, essi diventeranno del tutto invisibili. Il loro lato visibile non sarà illuminato dal sole finché anche la terra, il 4 settembre, passerà da nord a sud rispetto al piano degli anelli.

Meteorite

Ricordiamo le quattro più importanti piogge di meteorite:

03 gennaio 2009 massimo Quadrantidi ZHR: 120

12 agosto 2009 massimo delle Perseidi ZHR: 50-100

17 novembre 2009 massimo delle Leonidi ZHR: 15

14 dicembre 2009 massimo delle Geminidi ZHR: 60