



Attività di divulgazione astronomica per l'Anno Internazionale della Astronomia IYA2009

Istituto Tecnico Nautico Statale
"Artiglio"
Via dei Pescatori, Viareggio

3 Aprile 2009. Dalle 11:00 alle 13:00

LA NASCITA DELLE STELLE

Daniele Galli
INAF – Osservatorio Astrofisico di Arcetri

In una galassia "tranquilla" come la Via Lattea nascono in media 4-5 stelle come il Sole all'anno. Questo tasso di natalità può sembrare molto basso, ma occorre ricordare che la vita di stelle come il Sole si misura in miliardi di anni, e la fase stellare "giovane" dura qualche milione di anni. Quindi esiste nella nostra Galassia un gran numero di stelle "giovani" che possono essere osservate con strumenti sensibili alle lunghezze d'onda appropriate (generalmente nell'infrarosso) per riuscire a studiare l'ambiente in cui avviene la trasformazione di una nube di materia interstellare in una stella che produce energia. In questa lezione si presenterà una panoramica dei risultati osservativi e teorici che sono stati ottenuti in questo particolare settore dell'astrofisica sottolineando i meccanismi fisici alla base del processo di formazione stellare, i problemi ancora aperti, e gli sviluppi futuri.

17 Aprile 2009. Dalle 11:00 alle 13:00

LE ULTIME FASI DELL'EVOLUZIONE STELLARE

Marco Salvati
INAF – Osservatorio Astrofisico di Arcetri

Le stelle possono essere descritte come enormi centrali nucleari, dove l'equilibrio tra il calore e la pressione generati dalle reazioni di fusione (verso l'esterno) e l'attrazione gravitazionale (verso l'interno) garantisce sistemi stabili per molti miliardi di anni. Il tema di questa presentazione è la descrizione delle fasi finali della vita delle stelle, quando il combustibile nucleare si esaurisce e l'equilibrio si rompe. La stella evolve molto rapidamente verso nuovi stati di equilibrio, dando luogo a fenomeni spettacolari (nebulose planetarie, supernove) e lasciando "resti" che a loro volta diventano potenti sorgenti di radiazione.

8 Maggio 2009. Dalle 11:00 alle 13:00



I BUCHI NERI: LE PIU' POTENTI SORGENTI DI LUCE DELL'UNIVERSO

Guido Risaliti

INAF – Osservatorio Astrofisico di Arcetri

I buchi neri sono concentrazioni di materia così compatta da creare un campo gravitazionale da cui niente può uscire, né materia né luce. Vedremo come questi corpi sono previsti e spiegati dalla teoria della relatività generale, e soprattutto ci concentreremo su un apparente paradosso: intorno ai buchi neri si formano le sorgenti di luce più potenti dell'universo, i quasar.

15 Maggio 2009.

Dalle 09:00 alle 11:00

DINAMICA E FISICA DEI CORPI MINORI DEL SISTEMA SOLARE

Alessandro Rossi

Laboratorio di Dinamica del Volo Spaziale

ISTI/CNR – Pisa

Dalla nube di Oort fino agli asteroidi incrociatori della Terra, il sistema solare è popolato da una grande varietà di corpi cosiddetti "minori". Si tratta di un enorme numero di corpi celesti, che vanno da dimensioni di pochi metri di diametro fino ad alcune centinaia di chilometri, che fanno parte di popolazioni di oggetti tra loro simili e che popolano regioni diverse del sistema solare. Queste caratteristiche (dimensioni e condivisione di regimi orbitali) non permettono loro di accedere allo status ufficiale di "pianeti" (come si è visto nel recente declassamento di Plutone da "pianeta" a "pianeta nano"). Fanno parte dei "corpi minori" le comete, gli oggetti trans-nettuniani, i centauri, gli asteroidi della fascia principale, gli asteroidi incrociatori della Terra, etc ... In questa seminario vedremo un excursus delle caratteristiche dinamiche delle principali popolazioni di corpi minori (con particolare attenzione agli asteroidi della fascia principale) e le relazioni che legano le diverse popolazioni. Vedremo in particolare come le caratteristiche fisiche di questi oggetti (dimensioni, forma, colore, ...) siano strettamente interconnesse alle loro proprietà dinamiche (per esempio, alla loro orbita intorno al Sole ed alla loro rotazione intorno ad un asse). Infine verrà evidenziato il contributo alla conoscenza ed allo studio di questi corpi apportato dalle missioni spaziali che li hanno visitati, e li visiteranno nel prossimo futuro.

15 Maggio 2009.

Dalle 11:00 alle 13:00

SE CI CADE ADDOSSO IL CIELO: IL RISCHIO DI IMPATTI SULLA TERRA

Adriano Campo

Università di Alicante

Stelle cadenti, bolidi, crateri e leggende: da sempre abbiamo avuto indizi sul fatto che il nostro pianeta subisce delle collisioni da parte di corpi celesti. Da dove arrivano questi oggetti? Come giungono fino alla Terra? Rappresentano un rischio per la nostra civiltà? Si fa e si può fare qualcosa per tener sotto controllo questi fenomeni?



18 Maggio 2009. Dalle 11:00 alle 13:00

ORIGINE DEI RAGGI COSMICI

Pasquale Blasi
INAF – Osservatorio Astrofisico di Arcetri

In questa lezione discuteremo i processi che sono responsabili della produzione dei raggi cosmici nella nostra Galassia e in sorgenti lontane, extragalattiche, nonché quello che accade durante la propagazione di queste particelle energetiche nel loro viaggio dalle sorgenti sino alla Terra. Sarà un viaggio fra gli eventi più violenti che si verificano nel nostro universo, e che percorrerà le desolate distese apparentemente vuote dello spazio intergalattico. Cercheremo di stabilire una connessione fra l'infinitamente piccolo del mondo subnucleare, dove i raggi cosmici vivono, e l'immensamente grande dell'universo in cui essi si propagano per milioni di anni. Discuteremo anche il modo in cui i raggi cosmici sono osservati dalla Terra e dallo Spazio.

20 Maggio 2009. Dalle 09:00 alle 11:00

GALILEO: LA SCOPERTA DELLE LUNE DI GIOVE E LE PRE-OSSERVAZIONI DI NETTUNO

UNIVERSALITÀ DELLA CADUTA LIBERA E PRINCIPIO DI EQUIVALENZA: DA GALILEO A NEWTON AD EINSTEIN E ALLA ODIERNA FISICA FONDAMENTALE

Anna M. Nobili
Dipartimento di Fisica, Università di Pisa & INFN

20 Maggio 2009. Dalle 11:00 alle 13:00

LA GARA SPAZIALE E I PRIMI SBARCHI UMANI SULLA LUNA

Luciano Anselmo
Laboratorio di Dinamica del Volo Spaziale
ISTI/CNR – Pisa

Quaranta anni fa i primi astronauti raggiunsero la superficie lunare, coronando secoli di sogni e speculazioni, decenni di lavoro pionieristico e otto anni di frenetica attività. La straordinaria impresa, frutto di uno sforzo che per dimensioni, temerarietà, ambizione, complessità e velocità di esecuzione ha pochi eguali nella storia, concluse una dozzina d'anni irripetibili, durante i quali le due superpotenze uscite vincitrici dal secondo conflitto mondiale, e impegnate da allora in un confronto globale senza precedenti, si trovarono a misurarsi direttamente non sui campi di battaglia, ma nello spazio, a colpi di exploit tecnologici, audace inventiva, superamento dei limiti conosciuti ed esplorazione dell'ignoto.

La conferenza ripercorre le principali tappe della "gara spaziale", approfondendo in particolare gli aspetti tecnici delle missioni lunari con equipaggio, mai più eguagliate nei decenni trascorsi da allora e attualmente di nuovo all'attenzione degli esperti di tutto il mondo, in vista dei recenti progetti che prevedono il ritorno di esseri umani sulla Luna intorno al 2020.
