

**giapponese**  
**Costellazione Manga: le stelle nel fumetto e nel cinema di animazione**  
con Daria Dall'Olio, Chalmers University of Technology Göteborg e Claudio Codella, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri

## SETTEMBRE

**giovedì 26 luglio**  
**Cosmologia osservativa: ai confini (e oltre ?) della scienza**  
con Guido Risaliti, Università di Firenze

**martedì 24 luglio**  
**Maurizi, Biondini, Mariottini in concerto**  
con Stefano Maurizi: piano ; Luciano Biondini: fisarmonica; Mirco Mariottini: clarinetto  
\* Prevedite Music Pool

**giovedì 19 luglio**  
**La danza degli atomi nello spazio: la vita inscritta nel tessuto dell'Universo?**  
con Cecilia Ceccarelli, Università di Grenoble, e Claudio Codella, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri

**martedì 17 luglio**  
**Come si espande l'Universo? Cosa contiene?**  
con Sperello di Serego Alighieri, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri e Piero Rosati, Università di Ferrara

**giovedì 12 luglio**  
**Concerto degli Ottoni del Maggio Musicale Fiorentino**  
Dirige Giampaolo Lazzeri

**martedì 10 luglio**  
**Concerto degli Ottoni del Maggio Musicale Fiorentino**  
Dirige Giampaolo Lazzeri

## Notti d'estate ad Arcetri

Le Notti d'estate ad Arcetri sono al Teatro del cielo dell'Osservatorio Astrofisico di Arcetri. Tutti i martedì e i giovedì dal 12 giugno al 26 luglio e il 4 settembre 2018 spettacoli, concerti, conferenze e osservazioni del cielo con gli astronomi dell'Osservatorio.

### Ingresso

Via del Pian de Giullari, 16 FIRENZE

### Apericena

Apericena a cura de I ragazzi di Sipario dalle 19.45 alle 21.00 al costo di 10 € per gli adulti e di 6 € per i bambini fino a 10 anni  
3 luglio, serata riservata ai bambini, apericena ore 19.00 e inizio serata ore 20.00

### Inizio spettacoli

Inizio spettacoli e conferenze alle ore 21.15 a seguire osservazioni del cielo al telescopio.  
3 luglio, serata per i bambini, inizio alle ore 20.00  
Contributi suggeriti per conferenze e spettacoli, eccetto concerti : 6 € adulti, 4 € bambini.

### Info e prenotazioni

Le prenotazioni sono obbligatorie: [nottidestate@arcetri.astro.it](mailto:nottidestate@arcetri.astro.it)  
Tel. 055 2752280 (dal lunedì al venerdì 10-12)  
Web : [www.arcetri.astro.it](http://www.arcetri.astro.it); <http://nottidestate.amicidiarcetri.it>

Milo Zoppini L.A.P.R.5F

## 2018 Notti d'estate ad Arcetri

Teatro del cielo dell'Osservatorio Astrofisico di Arcetri  
Tutti i martedì e i giovedì dal 12 giugno al 26 luglio  
e il 4 settembre 2018 spettacoli, concerti, conferenze  
e osservazioni del cielo con gli astronomi dell'Osservatorio

## LUGLIO

**martedì 3 luglio ore 20.00**  
**Yves Klein, un artista e il suo blu**  
Laboratorio pittorico per bambini con Fausto Gilberti, illustratore e artista

**giovedì 5 luglio**  
**Il bambino e le stelle: un racconto sulle aurore e l'origine della vita**  
con Marco Padovani e Victor Rivilla,  
INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri

**giovedì 28 giugno**  
**Sotto i venti del buco nero**  
con Marcella Brusa, Università Bologna, e Giovanni Cresci, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri

**martedì 26 giugno**  
**Nothing like the Sun**  
con Andrea Verdini e Marco Romoli, Università di Firenze

**giovedì 21 giugno**  
**Il campo magnetico: un inquietante 'potere occulto' nel cosmo**  
con Francesca Bacciotti e Gianna Cauzzi, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri

**martedì 19 giugno**  
**Guidi Bearzatti Duo**  
con Giovanni Guidi, piano, e Francesco Bearzatti, sax  
\* Prevedite Music Pool

**giovedì 14 giugno**  
**Le onde gravitazionali e i segreti dell'universo oscuro: un racconto a due voci**  
con Giovanni Losurdo, INFN, e Marica Branchesi, GSSI

**martedì 12 giugno**  
**The Dome: come catturare uno spettro con un cacciavite**  
con Andrea Tozzi, Nicoletta Sanna, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Gloria Andreuzzi, INAF - TNG, Lapo Casetti, Università di Firenze

## GIUGNO



**martedì 12 giugno**

**The Dome: come catturare uno spettro con un cacciavite con Andrea Tozzi, Nicoletta Sanna, astronomi INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Gloria Andreuzzi, INAF-TNG, Lapo Casetti, Università di Firenze**  
Oggi gli astronomi hanno a loro disposizione telescopi e strumenti che poco hanno a che fare con la classica immagine che si ha dello scenziato solitario che poggia l'occhio ad un tubo di metallo dotato di lenti. La progettazione, costruzione ed uso di questi strumenti, veri e propri giganti tecnologici, vedono la partecipazione di gruppi di lavoro di centinaia di persone con competenze molteplici e diversificate. Stasera entreremo nella cupola (The Dome!) che ospita il telescopio nazionale Galileo sull'isola di La Palma, alle Canarie e ci concentreremo su una tipologia di strumenti fondamentali per la ricerca astrofisica e in cui l'Osservatorio di Arcetri è coinvolto ad alti livelli: gli spettrometri.

**giovedì 14 giugno**

**Le onde gravitazionali e i segreti dell'universo oscuro: un racconto a due voci con Giovanni Losurdo, INFN, e Marica Branchesi, GSSI**  
Quattro secoli dopo che Galileo ha puntato il suo cannocchiale verso Giove, aprendo la strada alla moderna astronomia e un secolo dopo che Einstein ne ha predetto l'esistenza, la rivelazione delle onde gravitazionali promette una nuova rivoluzione per la comprensione del cosmo. Ripercorreremo il cammino che ha portato dalla teoria alla realizzazione di strumenti in grado di captare questi elusivi messaggi cosmici e all'astronomia "multi-messaggero" e discuteremo quello che le recenti scoperte ci dicono sull'universo "oscuro".

**martedì 19 giugno**

**Guidi Bearzatti duo Giovanni Guidi, piano, e Francesco Bearzatti, sax**  
Una musica sempre ispirata e godibile, mai banale, in cui l'aspetto narrativo e melodico hanno un peso preponderante.  
posto unico 12/10 € + d.p. biglietti in vendita su [www.eventimusicpool.it](http://www.eventimusicpool.it)

**giovedì 21 giugno**

**Il campo magnetico: un inquietante 'potere occulto' nel cosmo con Francesca Bacciotti e Gianna Cauzzi, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri**  
Se ne parla poco, e non si osserva facilmente, ma il campo magnetico è spesso alla base di fenomeni spettacolari che avvengono nei più diversi oggetti celesti, e che altrimenti non troverebbero una spiegazione. Dalle tempeste solari e i loro effetti sulla Terra, ai brillamenti stellari che condizionano l'abitabilità di pianeti extra-solari, dal processo di formazione di nuove stelle alla generazione dei jets dal cuore delle galassie attive, il campo magnetico è spesso un attore fondamentale, ma di natura elusiva e per certi aspetti misteriosa. Come si forma un campo magnetico su scale astronomiche, e come si mantiene? Come lo si può misurare ed in che modo possiamo esplorare il suo ruolo nei diversi fenomeni? E' grazie alla ricerca su questi aspetti che oggi comprendiamo meglio la natura di molti fenomeni violenti nel cosmo. Questa stessa ricerca ci ha permesso di immaginare nuove vie per la produzione sostenibile di energia sulla Terra.

**martedì 26 giugno**

**Nothing like the Sun con Andrea Verdini e Marco Romoli, Università di Firenze**  
Nella storia dell'umanità la dimensione dell'Universo è andata sempre più espandendosi: viviamo in una bolla ai margini della nostra galassia e scrutiamo spazi sempre più remoti per trovare i confini dell'Universo. Ma questa bolla è tutt'altro che un'isola felice. Lo sviluppo tecnologico ci ha permesso di inviare sonde nello spazio interplanetario e di monitorare il Sole in tempo reale e ad altissima risoluzione. Il quadro che ci restituiscono è quello di una stella in continua ebollizione, con enormi tsunami e violente esplosioni, che espelle continuamente particelle e rende turbolento il mezzo interplanetario. Faremo insieme un viaggio per scoprire la ricchezza e l'unicità dei dati a nostra disposizione che fanno del sistema solare un laboratorio unico dove studiare processi astrofisici altrimenti inaccessibili: non c'è niente come il Sole!

**giovedì 28 giugno**

**Sotto i venti del buco nero con Marcella Brusa, Università Bologna, e Giovanni Cresci, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri**  
Chi ha fermato la formazione di nuove stelle nelle più grandi galassie dell'Universo, condannandole a morte per inedia? Sotto la guida di due investigatori d'eccezione parteciperemo a un'indagine appassionante, che ci metterà sulle tracce dei Buchi Neri, additati come colpevoli perfetti: difficilissimi da osservare direttamente, si nascondono al centro delle galassie e dispongono di un potenziale capace di distruggerle. Ma abbiamo prove schiaccianti per inchiodarli alle loro responsabilità?

**martedì 3 luglio ore 20.00**

**Yves Klein, un artista e il suo blu laboratorio pittorico per bambini con Fausto Gilberti, illustratore e artista**  
Yves Klein era un pittore che un bel giorno decise che avrebbe dipinto soltanto con un solo colore: Blu! Ma non un Blu qualsiasi perchè Yves voleva un Blu unico, il suo Blu. Inizia così la storia che stasera ascolteremo. A leggerla sarà lo stesso autore, Fausto Gilberti, che successivamente guiderà i bambini in un laboratorio in cui protagonista sarà il blu, il blu del cielo e il blu dello spazio.  
Età consigliata: sei/undici anni.

**giovedì 5 luglio**

**Il bambino e le stelle: un racconto sulle aurore e l'origine della vita con Marco Padovani e Victor Rivilla, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri**  
In una oscura notte polare un bambino alza gli occhi al firmamento perdendosi nella bellezza delle aurore e delle innumerevoli stelle che popolano la volta celeste. Poi la meraviglia si trasforma in profonda curiosità e nel bisogno di comprendere l'origine dei fenomeni celesti. Perché si formano queste luci che ballano nel cielo? Quante stelle ci sono lassù? Due astrofisici dell'Osservatorio di Arcetri aiuteranno il bambino a trovare le risposte. Ed è così che questi imparerà cosa sono i raggi cosmici, i brillamenti solari e delle altre stelle, per poi fare una sorprendente scoperta sull'origine della vita sul nostro pianeta.

**martedì 10 luglio**

**Concerto degli Ottoni del Maggio Musicale Fiorentino Direttore Giampaolo Lazzeri**  
Gli Ottoni del Maggio Musicale Fiorentino nella cornice dell'Osservatorio Arcetri per un concerto "sotto le stelle" con l'esecuzione di alcune delle composizioni più belle di un variegato numero di compositori e artisti, in un programma che spazia dalla musica post-rinascimentale di Monteverdi fino ai giorni nostri, con il meraviglioso jazz di Hoagy Carmichael.

**giovedì 12 luglio**

**Visione Notturna: vita su Marte? con John Robert Brucato, Lapo Casetti, Paolo Tozzi e gli attori del Teatro del Mantice**  
Visione notturna è uno spettacolo che combina cinema, teatro e seminario accademico in un inedito esperimento di comunicazione scientifica. "Vita su Marte?" porterà il pubblico sul pianeta rosso alla ricerca della vita extraterrestre.

**martedì 17 luglio**

**Come si espande l'Universo? Cosa contiene? con Sperello di Serego Alighieri, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri e Piero Rosati, Università di Ferrara**  
Novanta anni fa l'astronomo americano Edwin Hubble scoprì che l'Universo si espande: le galassie si allontanano una dall'altra con una velocità che è proporzionale alla loro distanza. La costante di proporzionalità  $H_0$  si chiama costante di Hubble. Oggi sappiamo che l'espansione è un effetto del Big Bang iniziale, che  $H_0$  è tutt'altro che costante nel tempo e che dipende dalla densità di quello che l'Universo contiene. Ovviamente conoscere il valore di  $H_0$  e sapere come è cambiato nel tempo sono di fondamentale importanza per comprendere l'evoluzione dell'Universo. Tuttavia il suo valore  $H_0$  ha dato luogo a grandi controversie, che durano tuttora, nonostante che la precisione con cui è nota è molto migliorata, grazie all'impiego di tecniche di misura diverse, che trovano una mirabile interpretazione nell'ambito della teoria della gravità di Einstein.

**giovedì 19 luglio**

**La danza degli atomi nello spazio: la vita inscritta nel tessuto dell'Universo? con Cecilia Ceccarelli, Università di Grenoble, e Claudio Codella, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri**  
La storia che ha portato alla vita sulla Terra si potrebbe assimilare a un balletto, quello degli atomi nello spazio siderale. Il primo atto è la nascita degli atomi di idrogeno ed elio nei primi tre minuti di vita dell'Universo e, poi, la sintesi degli atomi più pesanti, come carbonio e ossigeno, all'interno delle stelle. Nel secondo atto gli atomi si uniscono in piccole molecole mentre nella Galassia si formano enormi nubi. Nel terzo atto, quello della nascita del Sistema Solare in una di queste nubi, le piccole molecole si combinano in molecole sempre più grandi e complesse, mattoncini di quelle utilizzate dagli esseri viventi e, per questo, dette prebiotiche. L'atto finale, ancora misterioso, è la comparsa della vita sulla Terra. In questa serata, vi mostreremo la danza siderale degli atomi, che riusciamo ormai a vedere con telescopi e tecniche speciali. Vi sveleremo quello che abbiamo scoperto: il balletto non è altro che il risultato delle leggi della fisica che conosciamo e non poteva essere un altro. La vita è, dunque, la mera conseguenza di queste leggi, inscritta perciò nel tessuto stesso dell'Universo?

**martedì 24 luglio**

**Maurizi, Biondini, Mariottini in concerto con Stefano Maurizi: piano, Luciano Biondini: fisarmonica, Mirco Mariottini: clarinetto**  
Il virtuoso del pianoforte Stefano Maurizi, la fisarmonica jazz di Luciano Biondini e lo straordinario clarinetto di Mirco Mariottini si uniscono in un concerto unico in una eccezionale location.  
Posto unico 12/10 € + d.p. biglietti in vendita su [www.eventimusicpool.it](http://www.eventimusicpool.it)

**giovedì 26 luglio**

**Cosmologia osservativa: ai confini (e oltre ?) della scienza con Guido Risaliti, Università di Firenze**  
Le osservazioni di interesse cosmologico sono enormemente aumentate nel corso degli ultimi decenni, tanto da definire la fase di sviluppo attuale "cosmologia di precisione". Tuttavia, a cosa fa riferimento tale precisione? Sicuramente può riferirsi alle misure dirette che hanno rilevanza cosmologica, come la relazione distanza-redshift, la distribuzione delle anisotropie della radiazione cosmica di fondo, la distribuzione su larga scala delle galassie. In tutti questi campi, i metodi e la conseguente attendibilità dei risultati sono quelli tipici dell'astrofisica. Quando però tale precisione è "trasferita" alla determinazione dei parametri cosmologici (ad esempio, quantità di materia ed energia oscura) si effettua un salto logico importante, e non pienamente giustificabile sulla base del metodo scientifico tradizionale. Il modello cosmologico standard contiene elementi fondamentali, come la materia oscura, la costante cosmologica, l'inflazione, che sono stati via via "aggiunti" per mantenere l'accordo con osservazioni che falsificavano il modello precedente. Questo approccio "convenzionalista" è presente anche nelle possibili estensioni del modello cosmologico standard. Possiamo quindi definire l'attuale approccio alla comprensione dell'evoluzione dell'Universo propriamente scientifico?

**martedì 4 settembre**

**Costellazione Manga: le stelle nel fumetto e nel cinema di animazione giapponese con Daria Dall'Olio, Chalmers University of Technology di Göteborg, e Claudio Codella, INAF Osservatorio Astrofisico di Arcetri**  
Scoprire l'astronomia usando i fumetti e i cartoni animati giapponesi? Si può! Costellazione Manga è un viaggio spaziale in cui gli "eroi di cartone" ci accompagnano tra stelle, pianeti, nebulose e galassie. Partendo dai riferimenti astronomici negli anime e manga più conosciuti, scopriremo come è fatto in realtà il nostro universo e ci aggiorneremo sulle ultime novità dell'astrofisica. A quarant'anni dalla messa in onda di Goldrake in Italia, scruteremo Vega e ci chiederemo: cos'è un pianeta? Cos'è una stella? Cercheremo di capire come si forma una stella come il Sole, come ha origine un sistema planetario simile al nostro e quali sono le condizioni per lo sviluppo della vita. Continueremo poi il nostro viaggio tra le costellazioni alla ricerca di Hokuto e Nanto, Pegaso e Andromeda.