

C D M

IL CIELO DEL MESE

FONDAZIONE SCIENZA E TECNICA



All'interno
la mappa del cielo
dei mesi di
MARZO - APRILE - MAGGIO

MARZO - APRILE - MAGGIO 2024

CDM

IL CIELO DEL MESE

MARZO – APRILE – MAGGIO
2024

SOMMARIO

3 *Tele dipinte, modelli, preparati
anatomici: la ceroplastica al servizio
della Scienza.*
di Donatella Lippi

4 *Il cielo dei mesi di MARZO, APRILE e
MAGGIO.*
di Silvia Giomi

8 *Memorie di un CONFERENZIERS.*
Struttura e fonti di energia delle stelle.
di Emiliano Ricci

9 *Il calendario delle attività dei mesi di MARZO,
APRILE e MAGGIO.*

In copertina: **Cannocchiale astronomico.**

Terzo quarto del XIX secolo
Inv. Corrente n. 263
Firenze, Museo della Fondazione Scienza e Tecnica

Un cannocchiale astronomico fornisce un'immagine capovolta. Tale inconveniente non ha alcuna importanza nelle osservazioni dei corpi celesti. Nei cannocchiali terrestri o da marina, invece, per ottenere una visione corrispondente a quella dell'occhio umano, vengono introdotte una o più lenti addizionali.



FONDAZIONE SCIENZA E TECNICA Museo

Planetario
Biblioteca
Collezioni di Fisica
Collezioni di Scienze Naturali e Applicazioni di Merceologia
via Giusti 29 - 50121 Firenze
Uffici tel. 055 2341157

Lo Staff della Fondazione Scienza e Tecnica:

Donatella Lippi (presidente)
Emanuele Guerra (direttore)
Laura Faustini
Anna Giatti
Stefania Lotti
Laura Saba

Per quanto stabilito dalla L.62/2001, L.416/1981 e L.47/1948 (art.2), la presente pubblicazione non costituisce prodotto editoriale e rimane estranea ai vincoli che ne disciplinano la registrazione al Tribunale competente. CDM - il Cielo Del Mese è diffuso al pubblico su carta e sul web senza periodicità regolare, non prevede tiratura programmata, non è distribuito a un pubblico generico e mai per scopi commerciali. Il suo fine rimane esclusivamente d'informazione accessoria e integrativa alle visite al Planetario di via Giusti 29 a Firenze e alle attività di laboratorio dei locali della Fondazione Scienza e Tecnica.

Tele dipinte, modelli, preparati anatomici: la ceroplastica al servizio della Scienza.

Ora che il piano superiore del Museo è accessibile al pubblico, possiamo anticipare la presentazione di alcuni nuclei delle collezioni che vi sono esposte.

In primis, le grandi e suggestive “tele cerate”, che sono per la prima volta rese visibili, appese, in una sorta di galleria, che valorizza specifici contenuti naturalistici attraverso immagini colorate, che spiccano sul fondo nero.

Una prima riflessione riguarda il materiale, in cui sono state realizzate: tessuto di canapa inglobato in un film di cera nera. Sono sostenute da bacchette di legno sui lati superiore e inferiore.

Uno strato di vernice, applicato solamente sulle parti colorate a completamento dell'opera, oltre a garantirne una migliore conservazione, fa risaltare maggiormente le figure sul fondo scuro.

Queste tele sono uniche nel loro genere e rappresentano un punto di contatto con le collezioni ceroplastiche della Specola, da poco riaperta dopo il lungo restauro: il loro autore è, infatti, Egisto Tortori (1829-1893), che, capo modellatore dell'Officina Ceroplastica fiorentina alla morte del maestro Luigi Calamai (1800-1851), fu anche pittore, disegnatore, modellatore in creta.

La sua maestria nella lavorazione della cera e il valore scientifico dei suoi preparati furono riconosciuti unanimemente, tanto che ricevette molte commissioni anche da prestigiose istituzioni nazionali e internazionali.

Pietro Marchi (1833-1923), responsabile del Gabinetto di Scienze naturali dell'Istituto Tecnico Toscano, gli commissionò le tele come strumenti didattici utili all'insegnamento della Botanica, della Zoologia, della Geologia e della Paleontologia.

In realtà, il Museo della Fondazione propone anche alcuni suoi preparati anatomici in cera: l'apparato circolatorio, respiratorio, riproduttivo e muscolare del gatto; quattro modelli dell'occhio umano; la sezione di testa umana con faringe, trachea, vasi circolatori e nervi; gli apparati masticatori (radule) di Molluschi appartenenti ai generi *Cyclostoma*, *Zonites*, *Murex*, *Clausilia*; vari cicli di sviluppo di parassiti delle piante, degli animali e dell'uomo.

A questi, si aggiunge la ricca collezione di funghi in cera, costituita da oltre 250 preparati, realizzati da Luigi Calamai, che fu presentata all'Accademia dei Georgofili nel 1835 e al Congresso degli Scienziati Italiani tenutosi a Pisa quattro anni più tardi.

Questo percorso tra i reperti in cera rappresenta un motivo di riflessione importante, in quanto la cera tra 1700 e 1800 ha conosciuto un momento di particolare splendore.

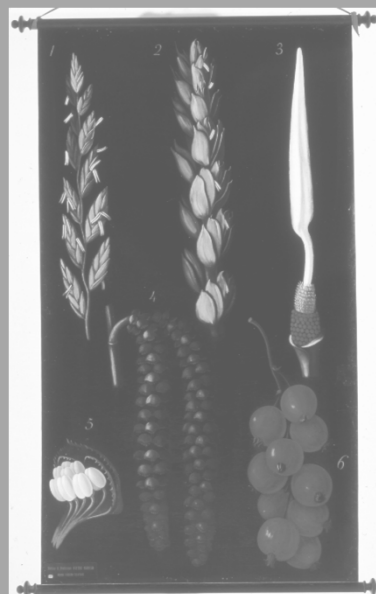
A Firenze, Giuseppe Galletti (?-1819), chirurgo e professore di ostetricia presso l'Arcispedale di S. Maria Nuova, grazie al modellatore Giuseppe Ferrini (date incerte), realizzò una serie di modelli di ostetricia in terracotta e in cera per illustrare i vari tipi di parto, normali e distocici.

Alla fine del 1771, nel Museo di Storia Naturale, fu creata da Felice Fontana (1730-1805), anche per favorire lo studio dell'anatomia, un'officina di ceroplastica, dove operarono Giuseppe Ferrini, Clemente Susini (1754-1814), i due Calenzuoli (il padre Francesco [1796-1829] e il figlio Carlo [date incerte]), e Luigi Calamai, fino a Egisto Tortori, che è l'epigono di una tradizione prestigiosa, ultimo dei modellatori dell'officina fiorentina.



Amanita phalloides
1835 ca
Firenze, Museo della Fondazione Scienza e Tecnica
nn. 1551-1554, Cat. III Botanica
n. 1672, Cat. III Botanica

Morfologia vegetale, infiorescenze e infruttescenze
1870-1876
Firenze, Museo della Fondazione Scienza e Tecnica
nn. 2287/20, Cat. III Botanica



Il cielo di MARZO, APRILE e MAGGIO 2024



Silvia Giori ha conseguito la Laurea Magistrale presso l'Università degli Studi di Firenze con una tesi sullo studio della velocità di rotazione dei buchi neri super-massivi. Nel 2014 ha vinto una borsa di studio presso l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM) di Torino. Durante i suoi studi universitari, si è diplomata in pianoforte e ha proseguito la sua preparazione seguendo corsi per Direttore d'Orchestra. Ha lavorato presso la Fondazione Scienza e Tecnica da giugno 2016 a settembre 2020. Attualmente è impegnata a conseguire un'ulteriore specializzazione in Fisica Medica presso l'Università degli Studi di Firenze.

Marzo e aprile portano con sé ben due eclissi. Il 25 la Luna transiterà per la penombra della Terra dando origine ad una eclissi lunare penombrale. L'evento sarà visibile anche in Italia ma durerà una ventina di minuti. Due settimane dopo l'eclissi lunare, l'8 aprile, la Luna si sarà spostata sul lato opposto della sua orbita divenendo nuova. In quell'occasione passerà direttamente davanti al Sole per creare un'eclissi solare. I più fortunati saranno gli abitanti del Messico, degli Stati Uniti (dal Texas al Maine) e del Canada. Dal loro punto di vista, la Luna coprirà completamente il disco solare provocando un'eclissi totale. Purtroppo, il bel paese non sarà interessato nemmeno da un'eclissi parziale. Dovremmo attendere l'agosto del 2026 per poter osservare un'eclissi, seppur parziale, di sole!

Le nostre cartine del cielo sono calcolate alle 23:00 alla latitudine e longitudine di Firenze. Mappe del cielo a tempi diversi si possono ottenere gratuitamente al sito web: https://www.arcetri.inaf.it/po/sky_maps/maps.html

Le effemeridi di seguito riportate si riferiscono agli oggetti celesti visibili ad occhio nudo alla latitudine e longitudine di Firenze.

SOLE

	<i>Sorge</i>	<i>Tramonta</i>
1 marzo	6:50	18:05
15 marzo	6:25	18:23
31 marzo	6:56	19:42
15 aprile	6:30	20:00
30 aprile	6:07	20:18
15 maggio	5:48	20:36
31 maggio	5:35	20:51

LUNA

<i>Fase</i>	<i>Data</i>	<i>Sorge</i>	<i>Tramonta</i>
 Luna piena	25 marzo	18:56	6:15
	24 aprile	21:03	6:15
	23 maggio	21:10	5:07
 Ultimo quarto	3 marzo	1:33	10:48
	2 aprile	3:34	11:45
	1 maggio 30 maggio	2:59 2:22	12:03 13:46
 Luna nuova	10 marzo	6:50	18:31
	8 aprile	6:36	19:42
	8 maggio	5:51	21:16
 Primo quarto	17 maggio	10:26	2:13
	15 aprile	11:16	2:50
	15 maggio	12:23	2:28

PIANETI VISIBILI

Mercurio

	<i>Sorge</i>	<i>Tramonta</i>
1 marzo	7:04	18:11
15 marzo	6:55	19:39
31 marzo	7:17	21:10
15 aprile	6:12	19:28
30 aprile	5:24	18:07
15 maggio	4:59	18:13
31 maggio	4:52	19:24

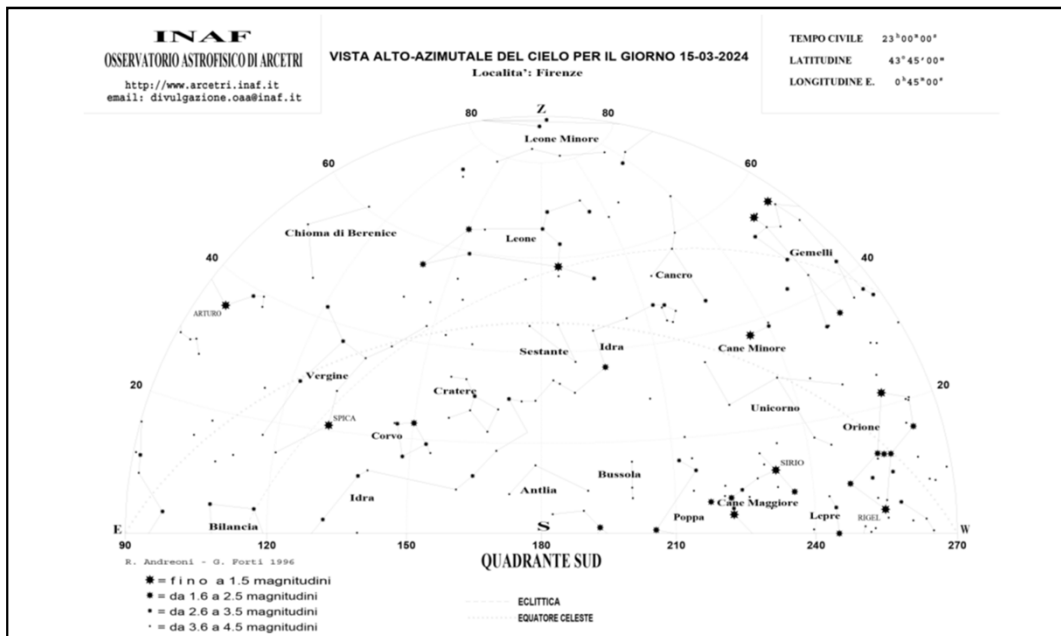
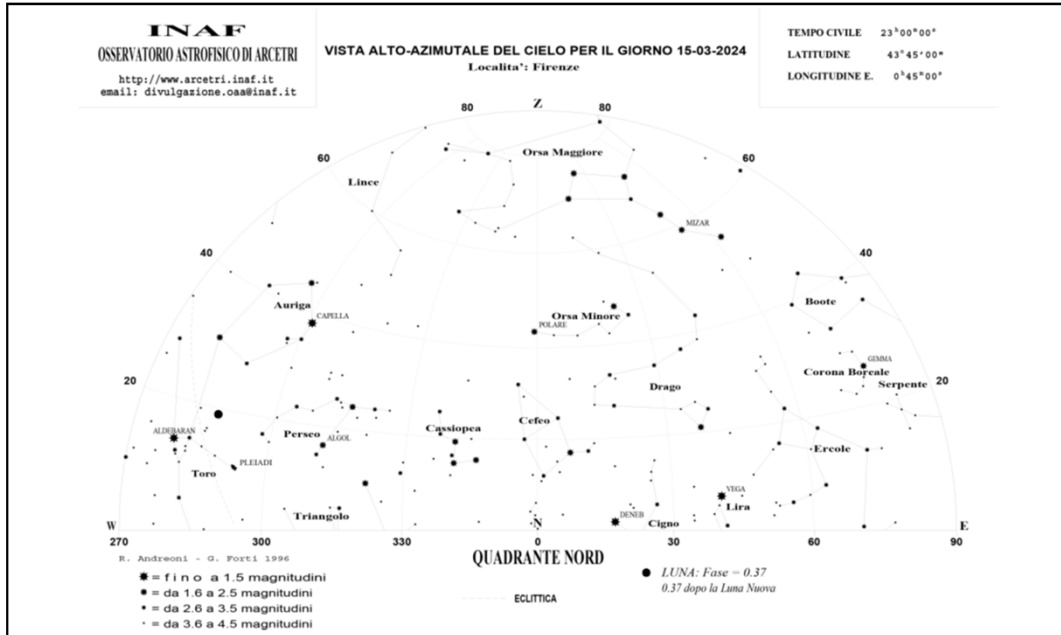
Venere

	<i>Sorge</i>	<i>Tramonta</i>
1 marzo	5:56	15:55
15 marzo	5:46	16:30
31 marzo	6:29	18:10
15 aprile	6:09	18:47
30 aprile	5:51	19:25
15 maggio	5:38	20:03
31 maggio	5:33	20:43

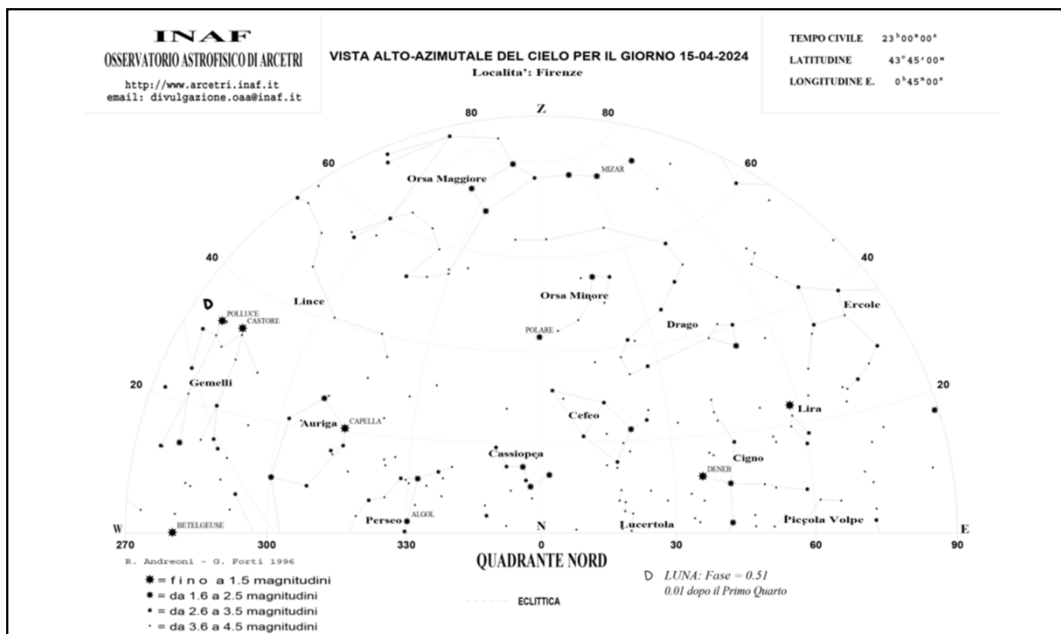
Marte

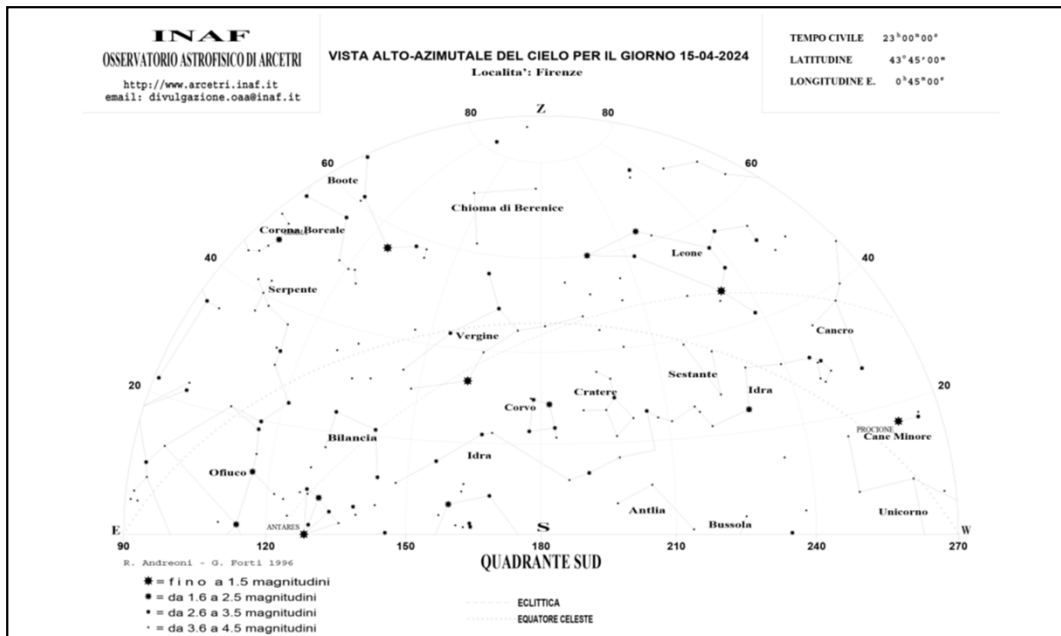
	<i>Sorge</i>	<i>Tramonta</i>
1 marzo	5:48	15:33
15 marzo	5:22	15:35
31 marzo	5:49	16:38
15 aprile	5:16	16:40
30 aprile	4:42	16:41
15 maggio	4:07	16:41
31 maggio	3:31	16:42

MARZO

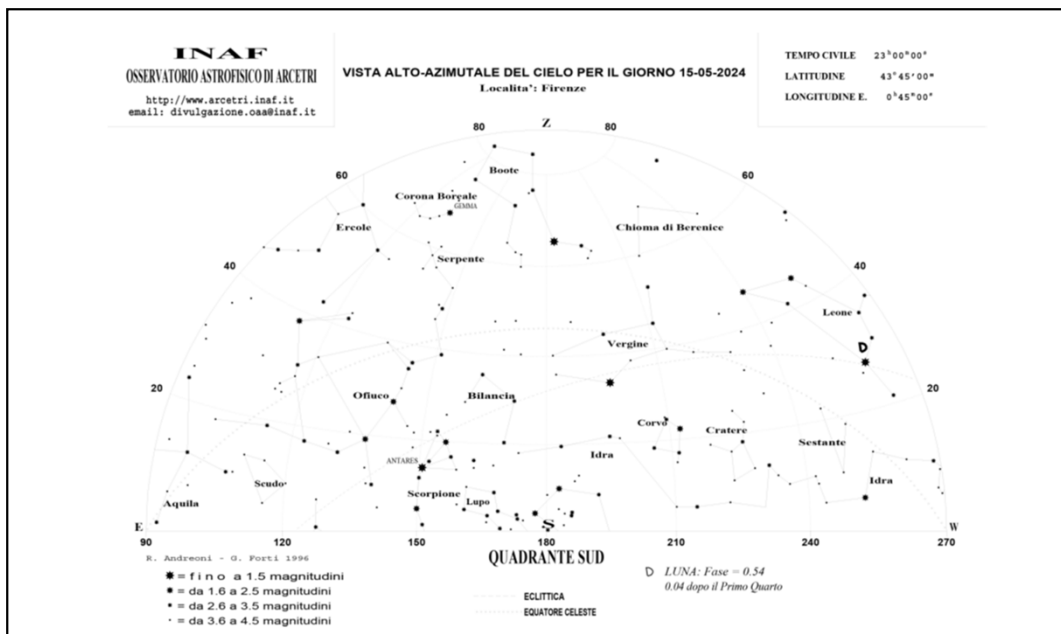
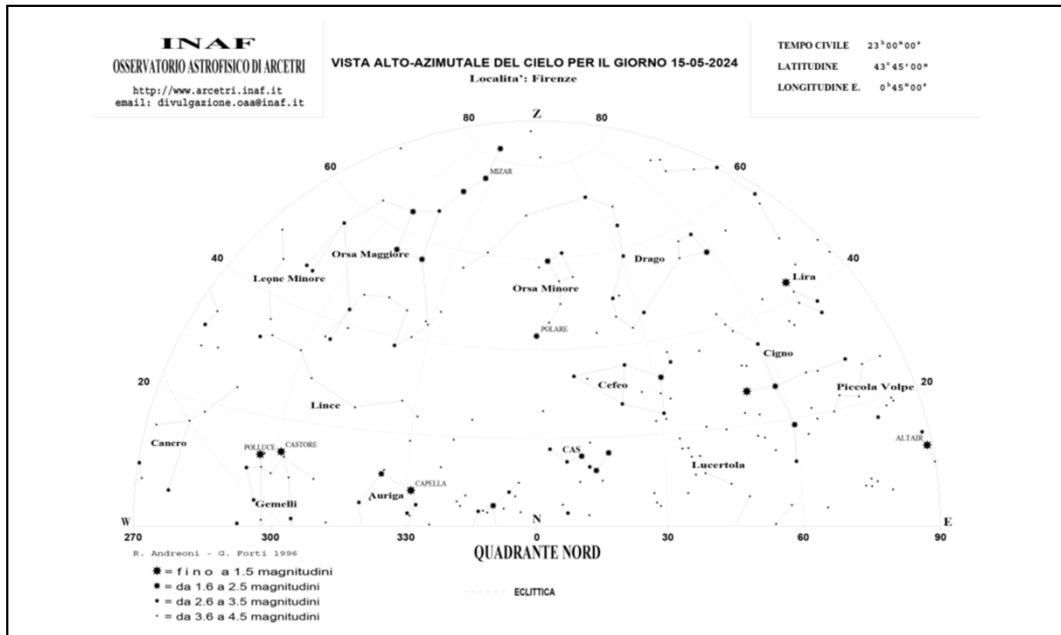


APRILE





MAGGIO



Il Buco Nero M87*

Credit: EHT Collaboration (<https://www.eso.org/public/images/eso1907a/>; 08-03-2024)



GIOVE

	<i>Sorge</i>	<i>Tramonta</i>
1 marzo	9:12	23:13
15 marzo	8:23	22:32
31 marzo	8:29	22:46
15 aprile	7:39	22:04
30 aprile	6:50	21:23
15 maggio	6:01	20:43
31 maggio	5:10	19:59

SATURNO

	<i>Sorge</i>	<i>Tramonta</i>
1 marzo	6:57	17:52
15 marzo	6:06	17:06
31 marzo	6:07	17:13
15 aprile	5:12	16:22
30 aprile	4:16	15:30
15 maggio	3:20	14:38
31 maggio	2:20	13:39

Le notti di aprile vedono brillare la costellazione della **Vergine**.

Di questa esaminiamo tre aspetti, quello astronomico, quello astrofisico e quello mitologico

Dal punto di vista astronomico, la Vergine è una delle 13 costellazioni che giacciono sull'eclittica, per cui è una costellazione zodiacale e, tra di esse, la più ampia, coprendo più di 40° in cielo. Inoltre, l'eclittica e l'equatore celeste si intersecano proprio in corrispondenza della Vergine, in quello che viene chiamato punto Omega. L'istante in cui il Sole transita per tale punto definisce l'equinozio di autunno.

Dal punto di vista astrofisico, non possiamo parlare della Vergine senza far cenno a M87*, il buco nero super massiccio al centro della galassia M87, una galassia ellittica gigante distante circa 56 milioni di anni luce. M87*, un mostro di circa 6,6 miliardi di masse solari, è diventato celebre nell'aprile del 2017 quando la collaborazione dell'Event Horizon Telescope (EHT) rese pubblica la prima "foto" in assoluto di un buco nero.

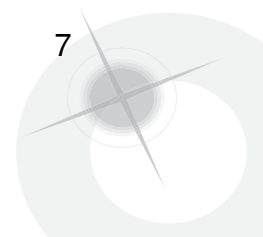
Per avere un'idea della grandiosità dell'impresa che ci ha regalato questa immagine, l'occhio di EHT doveva essere tanto acuto da riuscire a vedere una carta di credito sulla superficie della Luna!

Infine, raccontiamo il mito relativo alla costellazione della Vergine.

Si narra che Persefone, figlia di Demetra e Zeus, fosse una fanciulla bellissima, tanto che, suo zio Ade, dio dell'oltretomba, perse la testa per lei e la rapì portandola con sé negli Inferi. Qui Persefone cadde in trappola: rifiutandosi di mangiare ogni altra cosa, accettò di mangiare solo sei chicchi di melograno, senza sapere che mangiare i frutti degli Inferi comportasse il rimanerne prigionieri per l'eternità.

Demetra non si rassegnò al rapimento della figlia e per vendicarsi causò un Inverno interminabile, che gelò la crescita delle messi. Intervenne allora Zeus che trovò il giusto compromesso: Persefone doveva trascorrere sei mesi (tanti quanti i chicchi di melograno che aveva mangiato) nel regno dei morti e sei mesi in quello dei vivi. Nei sei mesi in cui Persefone tornava sulla Terra, la gioia di Demetra faceva sì che la Terra rifiorisse, dando luogo alla Primavera e all'Estate. Nei sei mesi in cui tornava dal marito Ade, la tristezza di Demetra dava luogo all'Autunno e all'Inverno.

Tutta questa lunga storia mitologica fu partorita dalla fantasia degli antichi greci per spiegare l'alternanza delle stagioni e la costellazione della Vergine, ben visibile nei mesi primaverili, fu associata a Persefone che ritornava per sei mesi sulla Terra.



L'ESPRESSO DELLA VIA LATTEA

Struttura e fonti di energia delle stelle

Memorie di un conferenziere



Emiliano Ricci è giornalista, scrittore, formatore, esperto di comunicazione della scienza e di nuovi media

Già 450 anni prima della nostra era, il filosofo greco Anassagora aveva tentato di fornire una soluzione al problema dell'origine e delle cause dell'energia emessa dalle stelle (egli pensava all'attrito generatosi tra le masse stellari in movimento e l'etere), ma soltanto nel 1853, grazie al fisico tedesco Hermann von Helmholtz, venne tentato un primo approccio scientificamente valido per risolvere la questione.

Helmholtz stabilì innanzi tutto che il Sole si fosse formato per contrazione di una nebulosa primitiva sotto l'azione della gravità. La perdita di energia potenziale gravitazionale dovuta all'auto-collasso e la relativa conversione in calore avrebbe garantito la continuità della radiazione solare al tasso attuale per una cinquantina di milioni di anni. Ma la geologia prima e gli studi sulle datazioni radiometriche poi stabilirono che l'età del Sistema Solare è di circa 4,5 miliardi di anni, rendendo questo meccanismo inadeguato.

Quali sono dunque le cause della radiazione solare e stellare in genere? La risposta poté essere data soltanto dopo la scoperta delle reazioni termonucleari, principali artefici della produzione di calore da parte delle stelle (oltre ovviamente la già ammessa contrazione, che fornisce il calore di innesco alle suddette reazioni).

Nel 1939, Carl Friedrich von Weizsacker e Hans Albrecht Bethe riuscirono ad isolare infine le due reazioni responsabili della produzione di energia nella maggior parte delle stelle, la catena protone-protone (catena p-p) ed il ciclo del carbonio-azoto-ossigeno (ciclo CNO); entrambi questi processi trasformano quattro protoni (ovvero nuclei di idrogeno) in un nucleo di elio, ma con procedimenti diversi. Ambedue i processi producono energia principalmente sotto la forma di radiazione gamma e neutrinica, mentre i due protoni del primo ciclo ed il carbonio del secondo, risultanti dalla serie di reazioni, vengono utilizzati per l'innesco di successivi cicli.

Analizziamo ora da che cosa dipende la coesione di una stella. Sugli elementi che la compongono agiscono due forze principali: quella gravitazionale e quella dovuta alla pressione (risultante dalla composizione di pressione di radiazione e pressione del gas stellare). In una stella in condizioni di equilibrio, tali forze, uguali in modulo e contrarie in verso, si equilibrano, dando luogo alla stabilità caratteristica della maggior parte delle stelle.

Il comportamento del gas stellare è solitamente descritto da varie quantità fisiche come la temperatura, la pressione e la densità, tutte interdipendenti fra loro. Il rapporto esistente tra queste quantità viene espresso da un'equazione di stato. La stessa equazione di stato dei gas perfetti che stabilisce una proporzionalità diretta fra la pressione da un lato e la temperatura e la densità dall'altro conserva abbastanza bene la sua validità all'interno delle stelle. Mentre la pressione del gas caldo è dominante nelle stelle a bassa temperatura, nelle stelle molto calde, diventano invece fondamentali per l'equilibrio stellare i contributi della pressione di radiazione (esercitata dai fotoni), direttamente proporzionale alla quarta potenza della temperatura. Inoltre, i tre parametri sopra citati, all'interno della stella, hanno valori più alti rispetto a quelli raggiunti negli strati più esterni, cioè dipendono quindi anche dalla distanza dal centro della sfera stellare, ovvero dal raggio dell'astro stesso.

Ritornando ai modi di produzione di energia, occorre dire che i due cicli sopra citati non sono gli unici, anche se i più importanti. Ad esempio, il ciclo protone-protone è attivo a temperature dell'ordine di circa 15.000.000 K, mentre quello del carbonio a temperature dell'ordine di 70.000.000 K. In talune circostanze, il ciclo protone-protone può procedere in modi lievemente diversi, passando per alcune reazioni alternative.

Molte altre reazioni possono avvenire in varie fasi dell'evoluzione stellare. Per esempio, a temperature prossime a 200.000.000 K ha luogo la reazione tripla alfa, in cui tre nuclei di elio (chiamati anche particelle alfa, da cui il nome della reazione), vengono fusi per produrre un nucleo di carbonio, con produzione netta di energia sotto forma di raggi gamma. A temperature superiori possono essere sintetizzati elementi pesanti quali l'ossigeno, il neon, il magnesio, il silicio, fino al ferro. Le reazioni di fusione oltre il ferro sono endotermiche, ossia assorbono energia; non sono quindi più utili alla produzione di calore.














La sintesi degli elementi chimici più pesanti (la cui presenza nelle atmosfere stellari è evidenziata dalle righe di assorbimento metalliche osservate in alcune classi spettrali) non avviene pertanto all'interno delle stelle, ma in eventi astrofisici violenti, come le esplosioni di supernova. È qui, nella materia espulsa con grande energia durante la fase esplosiva, che entrano in moto meccanismi capaci di produrre nuclei pesanti, in particolare grazie alle reazioni di assorbimento di neutroni e protoni da parte di nuclei del gruppo del ferro.
















Il calendario delle attività











Per partecipare alle attività in calendario è sempre necessaria la prenotazione:
 Fondazione Scienza e Tecnica, via G. Giusti 29, 50121 Firenze Tel. 055.2343723
 (da lunedì a venerdì orario 9.00-16.00 - sabato e domenica orario 10.00-16.00)

È possibile anche prenotare comunicando via mail il proprio recapito telefonico: planetariofst@operlaboratori.com

MARZO / APRILE / MAGGIO 2024

Quando	Descrizione dell'attività svolta	Costo
DOMENICA 3 MARZO	 Ore 15.00 “Il cielo del mese” Silvia Giomi - PLANETARIO - Stelle e costellazioni del mese di marzo	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti. Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 “A spasso tra le costellazioni ” Silvia Giomi - PLANETARIO + LABORATORIO - Principesse, regine, eroi valorosi, mostri terribili e simpatici animali...sono personaggi che non popolano solo le fiabe ma anche il cielo e che ritroviamo in mezzo alle stelle! Le storie più belle della mitologia greca e le relative costellazioni raccontate in maniera semplice al pubblico dei più piccoli.	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 17.15 In occasione della Festa della Donna “Il cielo delle donne” Silvia Giomi - PLANETARIO - Stelle dimenticate: un incontro dedicato alle donne scienziate e ai loro contributi in Astronomia, spesso rimasti nell'ombra.	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti. Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
MERCOLEDÌ 6 MARZO	 Ore 21.00  Rassegna DIALOGHI CELESTI “Buchi neri Buchi bianchi” Domitilla Tapinassi «Un buco nero è un luogo in cui puoi entrare ma da cui non puoi mai uscire, Un buco bianco è un luogo che puoi lasciare ma in cui non potrai mai tornare.» Sean Carroll, California Institute of Technology. Quanto conosciamo di questa coppia di opposti spaziali? Uno yin e yang dell'astrofisica, i cui segreti andremo a indagare...	Per adulti. Costo: € 8,00. Soci Coop € 7,00. Prenotazione obbligatoria
DOMENICA 10 MARZO	 Ore 15.00 “Il meraviglioso mondo degli asteroidi” Sacha Barion - PLANETARIO - Il 24 settembre 2023 una capsula rilasciata dalla sonda OSIRIS-REx che trasportava un campione dell'asteroide Bennu raccolto nel 2020 ha attraversato l'atmosfera terrestre ed è atterrata nel deserto dello Utah. Ma che cosa sono gli asteroidi? E perché è importante studiarli? Scopriamolo insieme!	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini e ragazzi, € 8,00 adulti. Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 - PLANETARIO + LABORATORIO - “Come nascono le stelle” Sacha Barion Stella stellina, la notte s'avvicina... E se ci avvicinassimo con un fantastico volo alle culle spaziali dove nascono le stelle? Pronti? Tre, due, uno... via!  Ore 17.30	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori. Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 17 MARZO	 Ore 15.00 “La fotografia impossibile” Marco Salvadori - PLANETARIO - Un viaggio al centro della Via Lattea, in cui scopriremo un buco nero e capiremo come gli astronomi lo abbiano osservato utilizzando un telescopio delle dimensioni della terra.	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini e € 8,00 adulti. Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 - PLANETARIO - “Pianeti a colori: celesti, rossi e...” Marco Salvadori La Luna e le stelle si tengono per mano e giocano insieme a Giove ed Urano. Il Sole radioso li guarda brillante, ma è troppo caldo e rimane distante! Vuoi prendere parte anche tu al girotondo? Stelle e pianeti si divertono un mondo.  Ore 17.30	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori. Prenotazione obbligatoria.
MERCOLEDÌ 20 MARZO	 Ore 21.00  Rassegna DIALOGHI CELESTI “Vaghe stelle dell'Orsa” Un percorso poetico-letterario fra le meraviglie del cielo Emiliano Ricci	Per adulti. Costo: € 8,00. Soci Coop € 7,00. Prenotazione obbligatoria

DOMENICA 24 MARZO	 Ore 15.00 “La testa tra le nuvole ” Domitilla Tapinassi - PLANETARIO - Scopriamo cosa sono le nubi dello spazio, viaggiando tra le costellazioni ed il tempo.	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti. Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 “Animali del cielo ” Domitilla Tapinassi - PLANETARIO + LABORATORIO - Scopriamo insieme quali sono gli animali nascosti nel cielo!  Troviamo le loro costellazioni. Ore 17.30	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 7 APRILE	 Ore 15.00 “Il cielo del mese” Silvia Giomi - PLANETARIO - Stelle e costellazioni del mese di aprile	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti. Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 “A spasso tra le costellazioni ” Silvia Giomi - PLANETARIO + LABORATORIO - Principesse, regine, eroi valorosi, mostri terribili e simpatici animali...sono personaggi che non popolano solo le fiabe ma anche il cielo e che ritroviamo in mezzo alle stelle! Le storie più belle della mitologia greca e le relative costellazioni raccontate in maniera semplice al pubblico dei più piccoli.  Ore 17.30	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 14 APRILE	 Ore 15.00 “Fredde luci del Nord” Alessio Coppola - PLANETARIO - Tra i ghiacci dei Poli brillano luci rosse, verdi e gialle: l'aurora boreale. Da dove vengono questi colori? Che storie raccontavano sulle luci del Nord?	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti; Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 “Il cielo dei cigni ” Alessio Coppola - PLANETARIO + LABORATORIO - Chi è quel cigno che brilla nel cielo d'estate? Secondo alcuni è la costellazione del Cigno, per altri è la spada di un cavaliere, per altri una gallina. Tu cosa vedi?  Ore 17.30	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 21 APRILE	 Ore 15.00 “Il fantasma dell'Universo” Irene Vanni - PLANETARIO - Cos'è che tiene le stelle unite in galassie? Di cosa è fatto l'Universo? E cosa fa apparire l'Universo così come lo vediamo oggi? Ad oggi sappiamo che circa un quarto di tutta la massa dell'Universo è composta da una misteriosa colla, la Materia Oscura. Sappiamo che c'è, ma non sappiamo di cosa sia fatta. In questo video a tutta cupola vedremo perché la materia oscura esiste e come i fisici la stiano cercando, tra esperimenti nello spazio e nelle profondità terrestri.	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti; Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 “CheeseMoon: la luna formaggiosa” Irene Vanni - PLANETARIO + LABORATORIO - C'era una volta un topolino, che voleva andare sulla luna, perché gli pareva fosse un grande formaggio... In effetti, i crateri della luna possono trarre in inganno anche il più furbo dei roditori... In certi momenti, questo strano formaggio appariva intero, poi, via via, ne scompariva una fetta... Vogliamo realizzare un poster con le fasi lunari, per spiegare al topolino come stanno le cose?  Ore 17.30	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 28 APRILE	 Ore 15.00 “L'Universo nella stanza: curiosità spaziali” Sacha Barion - PLANETARIO - Da sempre l'umanità è affascinata dal cosmo e nell'ambito delle numerose ricerche su questa misteriosa vastità sono emersi dei fatti davvero sorprendenti...	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti; Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15 “Il piccolo principe” Sacha Barion - PLANETARIO - Il racconto che piace a grandi e piccini, ai sognatori e ai filosofi, proiettato in Planetario, con la suggestione della visione sulla cupola.  Ore 17.30	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.

DOMENICA 5 MAGGIO	 Ore 15.00	“Il cielo del mese” Silvia Giomi - PLANETARIO - Stelle e costellazioni del mese di maggio	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15	“A spasso tra le costellazioni” Silvia Giomi - PLANETARIO + LABORATORIO - Principesse, regine, eroi valorosi, mostri terribili e simpatici animali...sono personaggi che non popolano solo le fiabe ma anche il cielo e che ritroviamo in mezzo alle stelle! Le storie più belle della mitologia greca e le relative costellazioni raccontate in maniera semplice al pubblico dei più piccoli.	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 12 MAGGIO	 Ore 15.00	“Costruiamo l’Astrolabio” Maila Agostini - LABORATORIO - L’Astrolabio è uno strumento che mostra cosa vediamo in cielo per ogni giorno dell’anno. Costruiamolo insieme e impariamo ad utilizzare questo interessante strumento scientifico.	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti; Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15	“Ninna nana, ninna oh!” Maila Agostini - PLANETARIO + LABORATORIO - Di giorno brilla il Sole, giallo è il suo colore. È la stella più brillante ma come lei ce ne son tante... Per l’occasione i bambini realizzeranno un bigliettino di auguri per la festa della mamma.	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.45	In occasione della Festa della MAMMA “Mamme spaziali!” Maila Agostini - PLANETARIO - Tra il cielo e lo spazio ci sono molte mamme... Scopriamo insieme costellazioni, dee e scienziate col naso all’insù! Storie affascinanti di determinazione, scoperta e innovazione nel mondo delle mamme che hanno lasciato il segno nell’universo della scienza.	Per adulti. Costo: € 8,00 Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 19 MAGGIO	 Ore 15.00	“Siamo soli?” Marco Salvadori - PLANETARIO - Lanceremo uno sguardo ai pianeti e lune del nostro Sistema Solare, e agli altri sistemi planetari, alla ricerca degli ambienti in cui la vita si può sviluppare anche al di fuori della Terra.	Per adulti e bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini, € 8,00 adulti; Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15	“Pianeti a colori: celesti, rossi e...” Marco Salvadori - PLANETARIO + LABORATORIO - La Luna e le stelle si tengon per mano e giocano insieme a Giove ed Urano. Il Sole radioso li guarda brillante, ma è troppo caldo e rimane distante! Vuoi prendere parte anche tu al girotondo? Stelle e pianeti si diverton un mondo.	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
DOMENICA 26 MAGGIO	 Ore 15.00	“Vivere nello spazio!” Domitilla Tapinassi - PLANETARIO - Che cosa c’è a bordo della ISS? Perché è lassù? Come funziona la vita di tutti i giorni? Analizziamo insieme come si svolge una giornata per intero a bordo della stazione spaziale internazionale. In quest’ora di planetario risolveremo tutte queste domande ed altro ancora! Pronti ad una pizza nello spazio?	Per bambini da 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Biglietto famiglia € 20,00. Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 16.15	“Animali del cielo” Domitilla Tapinassi - PLANETARIO + LABORATORIO - Scopriamo insieme quali sono gli animali nascosti nel cielo! Troviamo le loro costellazioni.	Per bambini da 3 a 6 anni. Costo: € 6,00 bambini/genitori; Prenotazione obbligatoria.
	 Ore 17.30		

Weekend al Museo!

Il nostro museo aperto a tutti

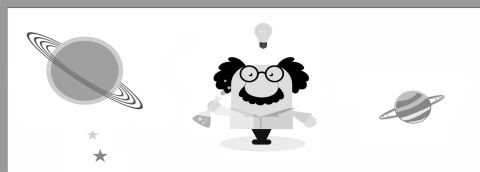


dal 16 settembre al 15 giugno
da martedì a venerdì orario 9.00 - 16.00
sabato e domenica 10.00 - 18.00

dal 16 giugno al 15 settembre
da martedì a domenica 9.00 - 13.30

Chiuso il lunedì

Costo ingresso: € 8.00 adulti, € 6.00 minorenni
(gratuiti per i bambini sotto gli 11 anni).
Con attività: € 8.00 adulti, € 6.00 ragazzi da 11 a 17 anni



COMPLEANNO CON LA SCIENZA!

FESTEGGIA IL TUO
COMPLEANNO CON NOI!

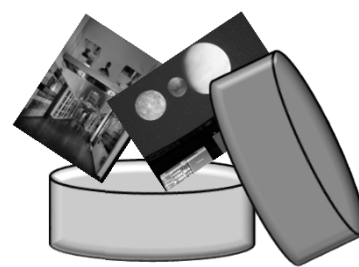
Laboratori e... candeline!

Vuoi una festa di compleanno davvero originale?
Ti aspetta una speciale avventura, con planetario e laboratorio didattico.

Per bambini dai 4 anni in su.

(Tariffa minima € 150,00)

Da questo anno puoi fare un **DONO** inaspettato!
Puoi regalare un ingresso
al Planetario o al Museo
della Fondazione Scienza e Tecnica



Per info

tel. 055 2343723 - planetariofst@operallaboratori.com
da lunedì a venerdì orario 9.00-16.00 - sabato e domenica orario 10.00-16.00
Prenotazioni on-line sul sito del Museo: www.fstfirenze.it

COME RAGGIUNGERE IL

MUSEO

FONDAZIONE SCIENZA E TECNICA

www.fstfirenze.it

[facebook.com/fstfirenze](https://www.facebook.com/fstfirenze)

<https://www.youtube.com/@fondazione scienza e tecnica8333>

Il Planetario di Firenze, il Gabinetto di Fisica, la Biblioteca dell'Istituto Tecnico Toscano, nonché le sale e le aule adibite alle attività sperimentali e didattiche del Museo della Fondazione Scienza e Tecnica, si trovano all'interno dell'ottocentesco palazzo di via Giusti 29 a Firenze che ospita l'Istituto Tecnico per Geometri "G. Salvemini" e l'Istituto Commerciale "Emanuele Filiberto Duca d'Aosta".

La strada è compresa nel settore A di Zona a Traffico Limitato ed è distante solo 50 metri da Piazza D'Azeglio, 100 metri da Piazza SS. Annunziata e 200 metri da

Piazza San Marco.

In Scuolabus: è possibile parcheggiare nel piazzale antistante l'edificio che ospita la Fondazione Scienza e Tecnica.

In Autobus: le linee AT 6, 14, 19, 23, 31 e 32 portano in via della Colonna, la fermata è distante a piedi dal Planetario circa 5 minuti. Le linee 1, 7, 10, 11, 20, 25 e il bus elettrico C1 permettono di scendere in Piazza San Marco, fermata distante a piedi dal Planetario circa 10 minuti.



Regione Toscana

