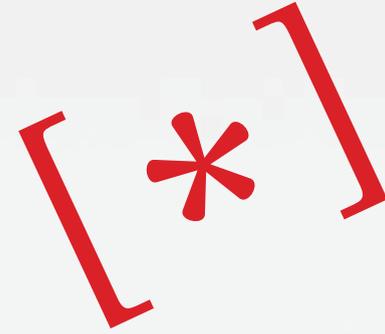


Festival della Scienza

Genova 21 ottobre _ 2 novembre 2011

www.festivalscienza.it



150 e oltre



Sotto l'Alto Patronato
del Presidente
della Repubblica Italiana



Sostenitore



Partner fondatore



Partner



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Comune di Genova



Provincia di Genova



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Partner fondatore



Sostenitore



Partner istituzionali



Main sponsor



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.



Sponsor



Supporter



INSERIRE MARCHIO IIT



Partner culturali



Media partner



Sponsor tecnici



Si ringraziano



Associazione Festival della Scienza



Organizzazione

Associazione Festival della Scienza



Il tema del Festival della Scienza 2011 è **150 e oltre**, una scelta che rende esplicito il legame fra le Celebrazioni per l'Unità d'Italia e le conquiste scientifiche del passato, nell'ottica dell'innovazione e della crescita verso il futuro.

La coscienza di un Paese unito è già ben presente prima del 17 marzo 1861; lo è in particolare negli uomini di scienza, che a partire da oltre vent'anni prima dell'Unità si riuniscono come Scienziati Italiani a Pisa, Torino, Firenze, Milano, Napoli, Genova, Venezia e in tante altre città italiane. Da allora la scienza e l'inventiva italiana si sono espresse nelle eccellenze di singoli, imprese e istituzioni, contribuendo in maniera fondamentale allo sviluppo del sapere.

Dopo aver volto lo sguardo al passato, vogliamo andare oltre l'orizzonte temporale delle Celebrazioni per riconoscere ai protagonisti della ricerca scientifica italiana contemporanea il merito di lavorare alla trasformazione positiva del nostro Paese, offrendoci le risposte di cui abbiamo bisogno per affrontare il futuro.

Questa anteprima raccoglie alcuni dei più significativi tra gli oltre trecento eventi che durante il Festival animeranno la città di Genova e attraverso i quali compirete un vero e proprio viaggio nel tempo: uno sguardo al passato per interrogarsi sul nostro futuro prossimo.

Festivalscienzealive **Il progetto multimediale interattivo di Telecom Italia** **con il Festival della Scienza**

Anche per il 2011, festivalscienzealive.it sarà la piattaforma multimediale di Telecom Italia che consentirà al pubblico del web di partecipare interattivamente a tutti i contenuti del Festival della Scienza.

Uno strumento progettato per diventare un luogo di contenuti e di relazione per tutti, anche del pubblico non specializzato: dagli appassionati di scienza al mondo della scuola, dai semplici curiosi all'universo variegato dei social networker. Già nel 2010 la piattaforma ha rivoluzionato la presenza sul web del Festival, raddoppiandone i contatti fino a quota 200.000 visitatori unici e consentendogli di conquistare il Best Website Award, il premio "per la kermesse che ha meglio investito mezzi ed energie nel sito web".

USA Paese Ospite

Il paese ospite del 2011, gli Stati Uniti d'America, e l'Italia celebrano insieme un anniversario di grande importanza: i 150 anni di storia di una delle istituzioni scientifiche e culturali più importanti della nazione, il Massachusetts Institute of Technology. Questa ricorrenza è festeggiata con due tavole rotonde organizzate in collaborazione con il MIT, che partecipa anche al progetto *L'Italia dov'è* con il MIT SENSEable City Lab e il suo direttore Carlo Ratti.

Numerosi gli appuntamenti che prevedono la presenza di relatori americani: il provost del MIT Rafael Reif, il neuroscienziato Clifford Saron, l'informatico Michael Chorost, il saggista Evgeny Morozov, il fisico Stephen Hsu, l'antropologa Dean Falk, il biologo Donal Manahan, il biologo marino George Somero, gli scienziati spaziali Gordon Hurford e Gordon Emslie. Anche i più piccoli e le famiglie possono partecipare prendendo parte in occasione della notte di Halloween all'evento speciale *Mima la scienza!*, in collegamento con il Festival della Scienza di San Francisco. Il progetto è realizzato grazie al sostegno dell'Ambasciata Americana in Italia.

Gli animatori

Una visita al Festival della Scienza è un'occasione di conoscenza: a partire dalla prima edizione studenti universitari, laureati, dottorandi e giovani ricercatori si sono impegnati affinché quest'occasione non fosse persa da nessuno. Anche quest'anno 700 animatori arrivano al Festival dopo aver affrontato un percorso di selezione e di formazione teorico e pratico, seguiti da docenti che provengono dal mondo della scienza, della comunicazione e del teatro, che offrono loro gli strumenti della divulgazione scientifica e dell'espressività.

Per il Festival, questi ragazzi costituiscono un patrimonio e una risorsa in termini di esperienza, competenza, affidabilità e professionalità: esperti divulgatori scientifici capaci di rispondere alle esigenze del pubblico, progettare attività coinvolgenti, affermarsi come elemento di frontiera fra i risultati della scienza e la curiosità del visitatore. Veri protagonisti, assieme al pubblico, della manifestazione, gli animatori sono il punto esclamativo capace di rendere la visita al Festival un'esperienza unica.

Gli Amici del Festival della Scienza

Curiosità e passione verso la Scienza: è questo lo spirito che anima coloro che fanno parte dell'Associazione Amici del Festival della Scienza. Uno spirito che riconosce nella manifestazione genovese un'occasione unica per confrontarsi con l'attualità della ricerca scientifica, incontrando i massimi esperti italiani e internazionali.

L'Associazione è aperta a tutti coloro che credono nell'importanza del Festival e per questo lo vogliono sostenere: singole persone, gruppi, associazioni e naturalmente scuole, che possono iscriversi gratuitamente qualificando così la loro attenzione verso l'innovazione in campo scientifico. Agli Amici del Festival sono riservati non solo vantaggi esclusivi durante il Festival della Scienza, ma anche tante opportunità durante l'anno per rimanere in contatto con la Scienza.

Per maggiori informazioni vai alla pagina www.festivalscienza.it/amici o scrivi a amici@festivalscienza.it

Contenitori

150 anni di Scienza

6+

150 anni di Scienza rappresenta il punto di arrivo ideale di un viaggio attraverso l'eccellenza della ricerca italiana, percorso a tappe nell'arco di tutto il 2011. A Genova dunque si rifà l'Unità d'Italia con la scienza, rappresentandola con cinque grandi mostre interattive in altrettanti luoghi di prestigio della città. Arriva da **Bari Made in Italy Agroalimentare**, per incontrare la scienza che rispetta e valorizza le tradizioni agroalimentari del nostro Paese. **Napoli** si presenta con **Il filo della vita – dall'RNA alle biotecnologie**, per indagare l'estremamente piccolo, i segreti racchiusi nei geni, nel DNA e nella nostra mente. Spetta a **Bologna** il compito di arricchire **Spazio alla Chimica**, con la mostra **Questione di... Chimica! – a tu per tu con le meraviglie della chimica quotidiana** e a **Firenze** far luce sui progressi nel campo dell'ottica e della visione con la mostra **Sotto una nuova... Ottica – Uno sguardo sulle leggi dell'ottica, della percezione e dell'Universo**. A completare il viaggio arriva da **Pisa Internet Festival – la mostra**, che ci conduce alle frontiere di internet, all'insegna della comunicazione 2.0, della multimedialità e dei nuovi modi di comunicare e condividere il sapere.

A cura di CNR e Associazione Festival della Scienza

Sapori di scienza

14+

Il prossimo Novembre, sulla Terra, saremo 7 miliardi. Entro quarant'anni 9. I calcoli non mentono: è necessario prepararsi e rispondere adeguatamente al problema alimentare. **Sapori di Scienza, si focalizza sui diversi aspetti dell'alimentazione, dall'antropologia alla biochimica, dai luoghi comuni al riciclo del cibo, sino al futuro del nostro modo di mangiare**, intrecciando le nuove idee alla storia degli ultimi 150 anni della nostra cucina, all'eterna diatriba bio-ogm, alle origini e alla chimica dell'alimentazione. Mischiando le carte delle previsioni, della ricerca, dell'industria e dell'agricoltura, si può immaginare il futuro!

A cura di Associazione Festival della Scienza

L'Italia dov'è

14+

Gli italiani sono stati in grado di diffondere la propria cultura ai quattro angoli del globo. **Conferenze, interviste e una parte allestitiva che mostrano come lo sviluppo scientifico e tecnologico dell'Italia si estende ben oltre i confini geografici**. E i suoi protagonisti sono i migliori testimoni del fatto che la diffusività dell'eccellenza italiana, lungi dall'essere un difetto, può diventare per il nostro Paese un significativo punto di forza.

A cura di Codice. Idee per la cultura, SENSEable City Lab del Massachusetts Institute of Technology e carlorattassociati. Con la collaborazione di Luca De Biase

Smart grids, smart city

14+

Uno dei progetti più innovativi in campo energetico: la rete elettrica del futuro fatta di elettronica, informatica e comunicazione, raccontata attraverso un'opera d'arte contemporanea. **L'artista e designer spagnolo Jaime Hayon interpreta la tecnologia complessa che si nasconde dietro le Smart Grids, reti intelligenti che in un futuro non troppo remoto, come internet per le informazioni, permetteranno a tutti di interagire e di scambiarsi l'energia, aumentando l'efficienza e favorendo la diffusione di fonti rinnovabili**. Un primo importante tassello per trasformare le nostre città in smart city, promotrici dello sviluppo sostenibile.

A cura di Enel

Spazio alla Chimica

8+

Cento anni fa, nello stesso anno in cui Rutherford descriveva il suo modello atomico, Maria Sklodowska Curie fu la prima donna a ricevere il premio Nobel per la Chimica, cento anni dopo la nascita di Bunsen e la pubblicazione della legge di Avogadro. In questo incrocio del tempo il 2011 è **l'Anno Internazionale per la Chimica**, una disciplina per secoli al limite fra magia e realtà, un'industria oggi indispensabile per il futuro e per l'economia di qualsiasi Paese. Tutto è Chimica: farmaci, fertilizzanti, coloranti, tecnologie verdi, ma anche il nostro corpo, le opere d'arte, il Pianeta stesso in cui viviamo. **Spazio alla chimica: alla scoperta delle sue molteplici possibilità!**

A cura di Associazione Festival della Scienza, CNR, Università di Bologna, Genova, Insubria e Torino, Fondazione Golinelli, ASTER, Setti Fireworks e POST



e carlorattassociati

Mostre

Race. Alla conquista del Polo Sud

8+

Il Festival della Scienza offre quest'anno la straordinaria opportunità di visitare, senza costi aggiuntivi durante il periodo della manifestazione, la mostra con la quale l'American Museum of Natural History di New York celebra i cento anni dalla conquista del Polo Sud.

Nel continente più freddo della Terra, dove la temperatura media è -49 °C, cento anni fa, due squadre si fronteggiavano in un'epica sfida. Una sorprendente mostra interattiva che ricostruisce l'appassionante gara per la conquista del Polo Sud, conducendoci a comprendere il senso di quella sfida e a scoprire l'Antartide oggi: un vero e proprio laboratorio di ricerca e cooperazione internazionale a cielo aperto.

La mostra *Race to the End of the Earth* è organizzata dall'American Museum of Natural History, New York, in collaborazione con Musée des Confluences, Lyon, France, Royal BC Museum, Victoria, British Columbia, Canada. Con il generoso supporto di Eileen P. Bernard Exhibition Fund, Marshall P. and Rachael Levine, Drs. Harlan B. and Natasha Levine, Government of the United Kingdom, National Science Foundation (Grant No. ANT 0636639). La versione italiana *Race. Alla conquista del Polo Sud* è prodotta da Codice. Idee per la Cultura, con Genova Palazzo Ducale Fondazione per la Cultura, Acquario di Genova, Costa Edutainment, Festival della Scienza e in collaborazione con Università di Genova, Museo Nazionale dell'Antartide, CNR e National Geographic Italia.

150 anni di genio italiano

6+

Alle frontiere della scienza e della creatività

La casa, il lavoro, il viaggio, la salute e le frontiere - concrete o astratte che siano - diventano i confini di un percorso tematico, di oggetti, fotografie, scenari, suggestioni attraverso cui si snoda il racconto del "genio italiano". Da Marconi a Viterbi, da Barsanti e Matteucci a Giacosa, da Grassi a Rizzolatti... L'eccellenza della ricerca scientifica italiana, che ha offerto alla nostra società risultati, stimoli metodologici e organizzativi, categorie di pensiero e in definitiva una migliore qualità della vita, viene raccontata a partire dai bisogni delle persone, specchiati nella società e nell'industria, riconoscendole il ruolo di protagonista e motore del progresso e del benessere.

A cura dell'Istituto Italiano di Cultura di New York, Fondazione Rosselli con la collaborazione dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

Astrofisica 2161: ritorno al futuro

8+

Astrofisica 2161 è un viaggio a ritroso nel tempo. Dal futuro, ripercorrendo le tappe più importanti delle conquiste astrofisiche: 300 anni di scoperte, intuizioni e traguardi. Exhibit multimediale, dedalo di percorsi, labirinto dove non mancano futuri ciechi e dove la via d'uscita è indicata dalla Scienza. Da un domani plausibile, in cui l'Uomo ha colonizzato il Sistema Solare e trovato nuovi modi per muoversi nello Spazio, fino al passato, all'alba dell'Astrofisica italiana. Passando per l'istantanea a colori della ricerca contemporanea del presente, rappresentata dalle giovani eccellenze che ce la raccontano in tavola rotonda.

A cura di INAF - Istituto Nazionale di Astrofisica

Unità di misura e misura dell'unità

6+

All'indomani dell'Unità, l'Italia adottò il metro come unità di misura. Una scelta che consentì di sviluppare una mappatura geologica del Paese, strumento di un'identità fisica oltre che politica. La mostra muove dal territorio, con particolare riguardo per la sismica, attraverso l'evoluzione degli standard di misura, fino all'osservazione della crescita della connettività, in termini di trasporti su rotaia, che in questi 150 anni ha ovviamente accresciuto la sua importanza e complessità. Per festeggiare il metro, è ospite il Progetto internazionale Globo Local per la liberazione dei mappamondi: per comprendere i fusi orari, ma anche per ripensare la propria posizione sul globo terrestre.

A cura di Laboratorio di Matematica www.formulas.it dell'Università Roma Tre. In collaborazione con Dipartimento di Matematica, Dipartimento di Scienze Geologiche e Facoltà di Architettura dell'Università Roma Tre, Servizio di Polizia provinciale e Protezione civile della Provincia di Roma, Progetto Internazionale Globo Local

30x5. Il luna park della matematica

6+

30 per 5? 150! Prendiamo 30 nuove attività matematiche messe a punto da giovani progettisti e animatori scientifici, 5 anni di esperienza dello staff di MateFitness, moltiplichiamo gli ingredienti e il piatto è servito: 150 anni da festeggiare e una mostra dal sapore unico tutta da scoprire. Gioco, sfida ed emozione si amalgamano in questo luna park della matematica. Tra exhibit interattivi, installazioni multimediali, attività di laboratorio e giochi di ruolo, trova anche tu la matematica più adatta al tuo palato.

A cura di CNR-PSC, progetto MateFitness. In collaborazione con Giuseppe Rosolini, Università degli Studi di Genova



Mostre

Giocaweb - imparare con le nuove tecnologie

6+

Vi siete mai domandati come la tecnologia possa aiutarci a risolvere i conflitti, a prendere decisioni collettive o a gestire una impresa? La risposta può arrivare dalle esperienze che vi proponiamo in questa mostra, dove interagendo e comunicando con mondi virtuali, potete tracciare il vostro profilo relazionale, riconoscere la vostra capacità di reagire a situazioni di emergenza oppure potete provare a essere un buon leader. Venite a incontrare la faccia "intelligente" della tecnologia, quella che ci consente di fare nuove esperienze, ci aiuta a crescere, ci fa interrogare sull'uso che ne facciamo ogni giorno.

A cura di ALT, Advanced Learning Technology dell'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione - CNR e NAC, Natural and Artificial Cognition Lab dell'Università di Napoli Federico II.
In collaborazione con CodiCS - Comunicazione Scientifica

Il suono e l'armonia nella scienza e nell'arte

11+

Scienza ed emozione: diamo loro spazio con la musica. In una ambientazione realizzata con il contributo dell'Accademia di Belle Arti di Torino, possiamo mettere alla prova il nostro orecchio esplorando la natura del suono e delle caratteristiche fisiche che gli appartengono: frequenza, ampiezza, forma. Sulla base di questi principi, diventa semplice costruire piccoli strumenti musicali, approfondendo il concetto di timbro, per passare poi a esplorare la strumentistica moderna, dove onde sonore ed elettromagnetiche si scambiano e si trasformano le une nelle altre. E il piacere dell'ascolto dove sta? Nel nostro cervello, ovviamente, nel suo modo di percepire, elaborare, attivarsi. In una parola, nel nostro sentire.

A cura di "Ottobre Scienza", in collaborazione con il Museo Regionale di Scienze Naturali e l'Accademia Albertina di Belle Arti di Torino

Mathematical Bathroom

8+

Qual è il percorso più breve tra due punti? Una retta, è scontato. Allo stesso modo è naturale che gli oggetti abbiano un fronte e un retro e che il nostro pianeta sia sferico. Ma non è sempre così. Cambia prospettiva, passa un giorno sulla superficie di un lavandino o una notte nelle profondità di un gabinetto: tutto sarà diverso! Nel nostro "bagno matematico" puoi usare un asciugamano stile Moebius, con solo un lato, dimostrare il teorema di Pitagora con la lavatrice, piastrellare le pareti con i tasselli di Penrose e risolvere il labirinto che noi chiamiamo "i tubi di Eulero".

A cura di Belgrade Science Festival

La Polizia Scientifica: un secolo sulla scena del crimine

11+

Storia, Evoluzione, Futuro... dal bianco e nero al 3D

Strumenti d'epoca e tecnologie all'avanguardia ti accompagnano in un percorso alla scoperta della storia della Polizia Scientifica. Pensi di cavartela nei panni di un investigatore sulla scena del crimine? Metti alla prova il tuo fiuto da detective e immergiti in uno dei casi più controversi della storia d'Italia: il delitto Matteotti. In un teatro virtuale scopri come hanno agito gli investigatori dell'epoca. Ora prova a risolvere il caso con le tecnologie oggi a disposizione della Scientifica. Il risultato sarà diverso? Se tutto questo ti fa pensare a una fiction, attenzione: questa è la realtà!

A cura di Servizio Polizia Scientifica, Gabinetto Regionale Polizia Scientifica per la Liguria - Sede di Genova

150 anni di modelli matematici

16+

Dalla pseudosfera ai mercati competitivi

I modelli matematici non sono soltanto rappresentazioni di oggetti, fenomeni o teorie: dalla geometria algebrica alle geometrie non-euclidee, dalla teoria delle popolazioni ai sistemi dinamici, il modello ci offre un'interpretazione dell'esistente e una possibilità di intervento sull'evoluzione del sistema. Negli ultimi 150 anni, lo sviluppo di modelli matematici ha visto l'intervento di personaggi centrali della matematica italiana, da Eugenio Beltrami a Federigo Enriques, da Giuseppe Peano a Vito Volterra: ripercorrere questa storia e fare esperienza diretta, con le simulazioni multimediali, dei metodi e dei risultati, significa affrontare un sentiero rigoglioso della scienza italiana e internazionale.

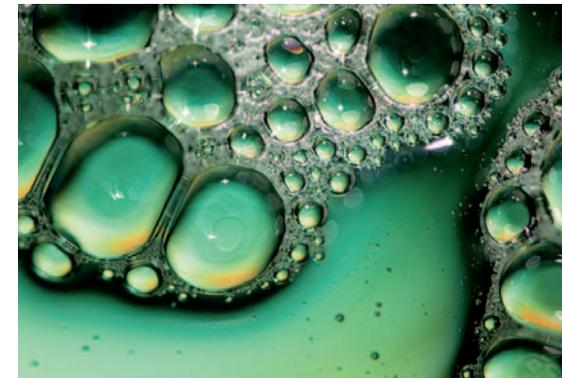
A cura di "matematita", Centro Interuniversitario per la Comunicazione e l'Apprendimento Informale della Matematica, Unità di Milano - Città Studi

La vita delle isole: guardare il piccolo per capire il grande

6+

Le isole: mondi in miniatura in cui i processi evolutivi diventano particolari e gli ecosistemi vivono di equilibri dinamici più rapidi rispetto a quelli continentali. Bene lo sapeva Charles Darwin, le cui idee nacquero proprio dallo studio della vita insulare delle Galapagos. E allora andiamo a conoscere il gigantismo e il nanismo insulare, l'estinto Aepyornis e l'elefante nano di Sicilia; impariamo come molti uccelli sulle isole divengano inetti al volo (come il povero Dodo) e altri animali siano veri e propri fossili viventi. Madagascar, Australia, Komodo, per entrare visitatori e riscoprirci esploratori.

A cura di Alfonso Lucifredi e Paolo Degiovanni



Come è profondo il mare

6+

Salta a bordo e preparati a un viaggio sotto il pelo dell'acqua! Nel profondo del nostro Mediterraneo sperimenteremo la geofisica, una scienza che si è sviluppata mentre l'Italia muoveva i suoi primi passi, accompagnandola da 150 anni a questa parte. Grazie a exhibit interattivi, pannelli e filmati scoprirai i processi geodinamici che scuotono i fondali dei nostri mari: terremoti, eruzioni e maremoti. Immergiti nella mostra e sperimenta le sempre più sofisticate tecnologie con cui si osservano e studiano i fondali. Perché conoscere il nostro mare vuol dire poter pianificare uno sviluppo sostenibile per tutti i popoli che da sempre si specchiano sulle sue acque.

A cura di INGV- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Laboratorio Didattica e Divulgazione Scientifica

Conferenze

Il Massachusetts Institute of Technology

14+

Il Festival apre con un doppio appuntamento organizzato e presieduto dal neuroscienziato **Tomaso Poggio**, in omaggio ai 150 anni di storia del Massachusetts Institute of Technology. Nella prima giornata, dedicata al ruolo di istituzioni come il MIT nello sviluppo della società e dell'economia, ospiti d'eccezione sono il provost **Rafael Reif** e **Susan Whitehead**, finanziatrice di molte iniziative culturali. La seconda giornata volge lo sguardo verso la grande tematica dell'intelligenza artificiale, con la partecipazione di neuroscienziati, tecnologi e informatici come **Anya Hurlbert**, **Matt Ridley**, **Annon Shashua**, **Heirich Buelthoff** ed **Emilio Bizzi** insieme a **Roberto Cingolani** e a **Alessandro Verri**.

Elementi, particelle e altre magie della natura

14+

Il 2011 è l'Anno Internazionale della Chimica: i festeggiamenti iniziano con **Gérard Férey**, vincitore della medaglia d'oro del CNRS del 2010, per continuare con **John Pendry** e **Kris Matyjaszewski**, che espongono i loro studi sui metamateriali ottici e sui polimeri. Ampio spazio è dato anche alla fisica, e in particolare alla fisica teorica, con gli interventi del giovane **Stephen Hsu** e di **Carlo Rovelli**, che traccia la storia del pensiero scientifico da Anassimandro alla gravità quantistica. Più sperimentali e applicativi, invece, gli interventi di **Alessandro Vespignani**, sulla propagazione delle epidemie, e di **Fiorenzo Omenetto**, che studia i banchi da seta per riproporre le ingegnose soluzioni nei campi più disparati.

L'uomo, la vita e la salute

14+

Un tema approfondito da una forte presenza femminile, tra cui si distinguono la biochimica **Daniela Corda**, l'endocrinologa **Annamaria Colao** e l'oncologa **Francesca Pentimalli**, vincitrici del Premio Aidda 2010. La cura delle malattie genetiche è raccontata dall'immunologa **Maria Grazia Roncarolo** della Fondazione San Raffaele di Milano e dal giovane ricercatore **Michelangelo Campanella**; di argomenti affini tratta anche il medico **Alberto Mantovani**. Sempre in ambito medico, le celebrazioni del 500esimo anniversario della Facoltà di Medicina di Genova prendono l'avvio con qualche mese di anticipo grazie a una lectio magistralis di **Giorgio Cosmacini**. Dal punto di vista etico, il tema della salute è affrontato in un dialogo sull'accompagnamento alla fine della vita tra il teologo **Alfonso Aguilar** e il giurista laico **Gustavo Zagrebelsky**.

Mente e cervello

14+

Il vasto campo delle neuroscienze coinvolge sempre più discipline che lavorano fianco a fianco per studiare il nostro cervello e i nostri pensieri. Ne parlano **Jacopo Annese** del Brain Observatory di San Diego e **Clifford Saron** del centro medico per la Mente e il Cervello dell'Università della California. In aggiunta, gli antropologi **Dean Falk** e **Robin Dunbar** ci guidano, rispettivamente, nei meandri delle origini primitive del linguaggio e dei comportamenti umani. Un argomento particolare è invece quello trattato dal neuropsichiatra **Boris Cyrulnik**, che parla di vergogna e senso di colpa.

I progressi della tecnologia

14+

Tra i molteplici aspetti della tecnologia, da sempre desta forte curiosità la robotica; quest'anno l'argomento è affrontato da punti di vista molteplici, tra cui quello di **Maurizio Porfiri** con il suo prototipo di pesce robot, e di **Marco Dorigo**, con le sue ricerche sugli sciami robotici intelligenti; abbiamo inoltre la possibilità di ascoltare in viva voce la straordinaria esperienza personale di un innesto artificiale auricolare impiantato su **Michael Chorost**. L'ambizioso progetto Arduino, primo grande esempio di successo nel campo dell'hardware open source, è invece illustrato da uno dei suoi ideatori, **Massimo Banzi**; per finire, **Brian Arthur** ci spiega gli effetti della sue teorie economiche nell'ambito dell'industria delle nuove tecnologie, mentre il saggista e blogger **Evgeny Morozov** espone le sue idee del tutto controcorrente nei confronti del web.

Il nostro pianeta e oltre

14+

Nella parte dedicata al nostro pianeta affrontiamo vari percorsi che esaminano le più recenti crisi climatiche e ambientali: sulla scia delle tematiche affrontate nella mostra Race. Alla conquista del Polo Sud, parlano tra gli altri il meteorologo **Luca Mercalli**, il biologo marino **George Somero** e l'esploratrice norvegese **Liv Arnesen**. **Anil Ananthaswamy**, consulente scientifico di New Scientist, ci porta alla scoperta della fisica ai quattro angoli del globo. Maggiore attenzione nei confronti dell'ambiente è invece posta da parte del chimico **Jean Marie Tarascon**, con le sue batterie a ioni di litio. Spingendo lo sguardo oltre le nuvole, il nostro universo è raccontato con verve e poesia dall'astronoma **Margherita Hack** e dall'astrofisico **Gordon Hurford**, esperto di satelliti artificiali.



Laboratori

Il Libro delle trasformazioni

3/5

Una scienziata e il suo grande libro misterioso, abitato da strani oggetti e personaggi che si trasformano continuamente. È il Libro delle Trasformazioni, miscela mutevole e mutante di storie in cui i più piccoli sono protagonisti. Qui niente è vietato: fateli provare, sperimentare, scoprire e immaginare realtà sempre diverse. Per l'Anno Internazionale della Chimica, Tecnoscienza.it mette alla prova i piccoli ricercatori in esperimenti in cui mescolare, unire, far reagire. Questo è il posto dove la scienza diventa gioco, racconto e divertimento.

A cura di Tecnoscienza.it

C'era una volta...

4/10

La scienza in aiuto del Lupo Cattivo

Cosa avrebbe fatto Einstein per strappare la principessa dalle grinfie del cattivo di turno? Gli eroi delle nostre fiabe preferite spesso salvano la pelle grazie a formule magiche e talismani dai poteri straordinari. Perché non provare a superare gli stessi ostacoli con le armi della scienza e della tecnologia? Si parte per un viaggio scientifico nell'immaginario fantastico che ha modellato incubi e sogni dell'Italia unificata. La cornice? Le Fiabe italiane raccolte da Italo Calvino. Pronto all'avventura? Qui giochi in prima persona e devi venire fuori scegliendo oggetti e materiali giusti da utilizzare. Che la scienza sia con te!

A cura di Associazione Prospettiva Ranocchio

La camicetta rossa e il pantalon turchin

6/10

Di che colore è la camicia rossa di Garibaldi? Rossa naturalmente! Ma la scienza cosa ne pensa? La camicia di Garibaldi sarà rossa anche al buio? E se illuminiamo la camicia con luci colorate? E ancora: la cavalla bianca di Garibaldi... è davvero sempre stata bianca? Camicia rossa indosso, i bambini si trasformano in sperimentatori di colori, alle prese con la storia di Garibaldi e gli aneddoti che riguardano la sua vita. Fra giochi e esperimenti scientifici per creare la propria bandiera preferita e, comunque, portarsi a casa un brillante tricolore.

A cura di Associazione Culturale GOOGOL

Le simmetrie dell'infinitamente piccolo

6/13

Costruiamo insieme modelli di virus

Benvenuto nel nanomondo! Come ci si sente a essere alti poco più di qualche nanometro? Grazie al microscopio elettronico a trasmissione (TEM) e ai modelli tridimensionali, sei catapultato nel mondo dei virus. Qui puoi riconoscere i suoi diversi abitanti grazie alla loro forma: particelle elicoidali, icosaedriche, dotate di rivestimento e complesse! Hai notato le perfette simmetrie in alcune delle loro figure? Ora non stare con le mani in mano, ormai sei un esperto: costruisci tu stesso un modello di virus!

A cura di CNR - IVV Istituto di Virologia Vegetale

Le foreste della musica

6/15

Paneveggio e i suoi Violini

Un tour fuori dalle righe (del pentagramma) alla scoperta delle foreste del mondo. Si tratta di una passeggiata musicale o piuttosto di un concerto naturale? In occasione dell'Anno Internazionale delle Foreste, ti invitiamo nei boschi dove nascono gli strumenti musicali. Forse il più famoso è la Foresta di Paneveggio. Qui Stradivari in persona sceglieva gli alberi adatti alla costruzione dei suoi violini. Sei un musicista in erba? Usa il kit del Boscaiolo per "leggere" un albero e immaginare come tirarne fuori lo strumento dei tuoi sogni. Perché le foreste sono un patrimonio da proteggere, ne va della nostra musica!

A cura di Daniela Maselli e Giovanni Distefano

Freddo...

6+

Da sempre un grande amico dell'uomo

4°C...0°C...-6°C...-18°C...-196°C. Stiamo dando i numeri? No! Le temperature. Ma non sono temperature a caso, bensì quelle più utili all'uomo. Che effetti hanno? Come ci aiutano a conservare i materiali deperibili? I cibi congelati sono sicuri? Come dobbiamo scongelarli? Come, dove e per quanto tempo possiamo conservare il cordone ombelicale? Come funziona un frigorifero? Perché il Titanic è affondato? E insieme a un ospite eccezionale, Otzi, il pastore tornato dal ghiacciaio, scopriamo gli effetti sul nostro corpo di un incontro ravvicinato con il freddo...

A cura di Danilo Gasca e Vanda Elisa Gatti. In collaborazione con Bioscience Institute Spa, Cryofarm, Iceman-Museo archeologico dell'Alto Adige, Centro turistico alberghiero - IAL Friuli Venezia Giulia

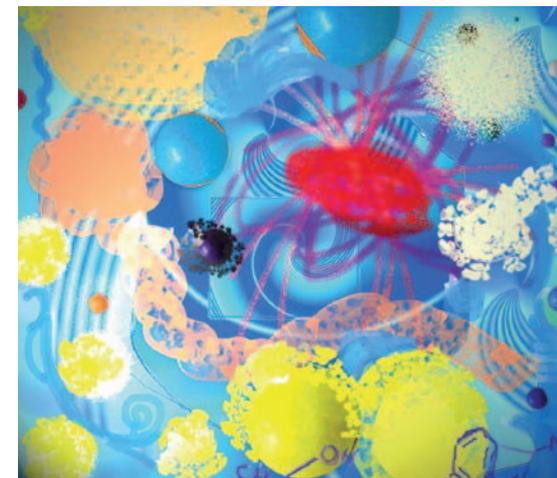
FoRestiAmo

6+

Per fare un albero ci vuole...

Dendrologia? Dendrocronologia? Di cosa stiamo parlando? Di botanica, alberi, foreste. L'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha dichiarato il 2011 Anno Internazionale delle Foreste, con lo scopo di aumentare la sensibilità verso la conservazione e il rispetto dei polmoni verdi del nostro Pianeta. La foresta è un ecosistema che vive un intenso equilibrio fra alberi e animali ed è anche uno strumento per comprendere il clima, prevedere i comportamenti idrogeologici del terreno, prevenire frane e alluvioni. Conoscendola, non si può fare a meno di amarla!

A cura di ADM Genova - Associazione Didattica Museale



Laboratori

The Mathematics of the Mind

8/15

Dentro la testa di ognuno di noi lavorano dei super computer. Aiutano a distinguere diverse figure e a capire come si comporteranno nella realtà. Elaborano tutto in tempo reale senza che noi dobbiamo preoccuparci di niente. Molto più semplice che impegnarsi in complessi calcoli geometrici! Ma questi calcolatori interni possono essere ingannati... e qui inizia il divertimento. Unisciti a noi per degli esperimenti interattivi e scopri come funzionano i computer che lavorano nella nostra testa. Cosa accade quando il cervello riceve la risposta sbagliata da uno di questi?

A cura di Queen Mary University of London

We are all Africans

8/15

Viaggio alla scoperta delle nostre origini

L'ONU ha dichiarato il 2011 Anno Internazionale delle persone con origini africane. Ma chi possiamo comprendere in questa definizione? Uno storico, un antropologo o un sociologo, pur con argomenti diversi, risponderebbero che tutti, in fondo, abbiamo origine africane. Del resto, le due grandi teorie sull'origine di Homo Sapiens affermano entrambe che, fino a un milione di anni fa, i nostri progenitori abitavano l'Africa, da cui poi si sarebbero mossi verso gli altri continenti. Misurarci su questi due modelli ci aiuta a interpretare le testimonianze fossili, a comprendere gli studi sulla genetica umana e in definitiva riconoscere il ruolo fondamentale dell'Africa nella storia dell'evoluzione umana.

A cura di Silvia Robiglio, Lorenzo Radogna e Eliana Pili

Water

8+

Dal mare della Galilea al nostro rubinetto

La realtà idrica israeliana è davvero unica: scarsità di risorse, popolazione in crescita costante, tenore di vita dei cittadini, ossia consumo, sempre più elevato. Perciò è necessaria una continua innovazione del sistema di approvvigionamento, purificazione e riciclo dell'acqua. Questa è l'occasione di provare in prima persona le tecniche di purificazione a sabbia e carbone attivo, le microfibre per filtrazione, le apparecchiature a osmosi inversa, i test sulla durezza dell'acqua. E di incontrare la Daphnia, il piccolo crostaceo planctonico che ci aiuta a capire quanto è buona la nostra acqua. Con un'attenzione particolare al nostro modo di consumare e all'uso responsabile del patrimonio idrico.

A cura di Bloomfield Science Museum Jerusalem

Bee free!

8+

Un secolo fa, in una scuola del Connecticut, una teglia di latta (capovolta) della pasticceria Frisbie Baking Company sorvola placida il piatto curato di una high school americana. Un ragazzo curioso si era accorto che a lanciarla sottosopra volava benissimo: era diventato il gioco di tutti. Nasce così il frisbie-ing, ossia il freesbe, un gioco che sarebbe diventato sport vero e proprio nel dopoguerra; un colpo di polso che tira in ballo Newton, Bernoulli, gravitazione universale, portanza, fluidodinamica, attrito, effetto giroscopico. Un omaggio agli Stati Uniti, paese ospite del Festival, una esplosione di profili colorati nel cielo, le acrobazie di un disco che ha fatto la storia del divertimento.

A cura di ScienzAttiva

Nucleus

8+

1911. Il grande fisico neozelandese Ernest Rutherford scopre il nucleo degli atomi. Nascono in quegli anni la fisica nucleare e la fisica delle particelle. Oggi, dopo un secolo a spasso fra l'infinitamente piccolo e l'infinito dello spazio, anche le domande più stravaganti sulla struttura di atomi e molecole, nonché sui principi della radioattività e delle reazioni nucleari, hanno trovato molte risposte. Quanto è grande, o piccolo, un nucleo? Perché un vecchio orologio impressiona una pellicola fotografica? È possibile mettere in fila gli atomi su una bolla di sapone? Come si muovono gli elettroni? Siete davvero pronti a conoscere i segreti della materia?

A cura di Enrico Maraffino e Maghimatici Laboratori Scientifici

Arduino Sumo

14+

Costruiamo un robot e... buttiamolo nella mischia! Una vera e propria competizione di Sumo, l'antico sport di lotta giapponese, che è anche un laboratorio didattico di robotica, programmazione e creatività. Il cuore dei nostri robot è Arduino, l'hardware open source tutto italiano che ha rivoluzionato, con la sua eccezionale praticità ed economicità, il mondo della robotica e quello della didattica, offrendo anche ai meno esperti la possibilità di cimentarsi con vere e proprie opere di ingegneria. Cosa aspettate? Mano ai cacciaviti e che la gara abbia inizio!

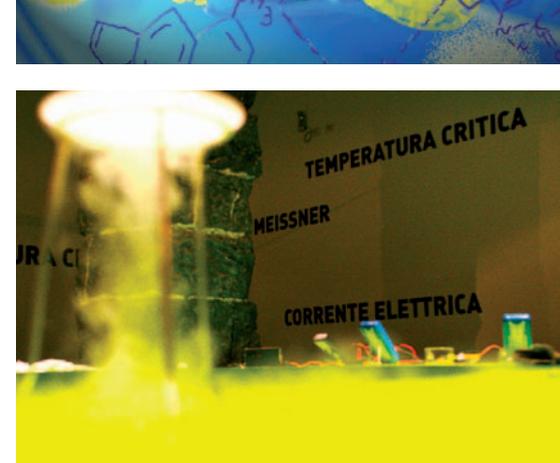
A cura di DiScienza

Cellule staminali – tra presente e futuro

16+

Le scienze biomediche si muovono costantemente sulla linea di frontiera fra la ricerca nel presente e l'applicazione del futuro. Per questo la ricerca sulle cellule staminali non può prescindere da importanti considerazioni di carattere etico, in base alle quali dobbiamo decidere in che direzione sfruttare questa nuova conoscenza e alla definizione delle quali partecipiamo in quanto membri della società. Ma come funziona davvero una cellula staminale? Quali sono gli strumenti grazie ai quali i ricercatori ne riconoscono natura e potenzialità? Una panoramica sullo stato attuale della ricerca è l'istantanea di una ricerca affascinante, tumultuosa e soprattutto fondamentale per il futuro della medicina moderna.

A cura di EMBL - European Molecular Biology Laboratory



© Walter Bonetti

Spettacoli

Sulle spalle dei giganti

14+

Di e con Flavio Oreglio. Produzione Just in Time

Con la complicità dei suoi ricordi di ragazzo, un uomo si interroga sulle contraddizioni della nostra società. Gli eventi distanti nel tempo diventano percorso narrativo di un romanzo satirico, fermo j'accuse nei confronti della scuola e del suo (disatteso) ruolo formativo e informativo, del potere come espressione del controllo, delle architravi di un sistema che si sostiene indebolendo sistematicamente la democrazia. Un percorso curioso, divertente, poetico, sorprendente, che legge la Storia al di là delle guerre, l'uomo nelle sue espressioni positive, la cultura come strumento di affermazione e libertà.

Il Luna Park della Scienza

8+

Di Amedeo Romeo. Scene Luigi Ferrando. Con Enrico Campanati, Silvia Bottini, Pietro Fabbri. Produzione Teatro della tosse e Festival della Scienza

Mr Wiz, al secolo Arturo, il più grande mago di tutti i tempi, direttore, padrone, tiranno del Lunapark; Osvaldo, suo nipote, genio incompreso, ingegnere dilettante, scienziato, inconsapevole inventore di macchinari prodigiosi; Concetta, in arte Libbie la libellula, ballerina, equilibrista, funambola con un pizzico di fantasia e una buona dose di anacronismi, raccontano un secolo e mezzo di grandi invenzioni tra macchine teatrali, giochi di ombre, musica e buoni sentimenti in uno spettacolo per tutti.

tanGO – Touching Music

8+

Workshop performativo per quattro danzatori e un cantante. Progetto e realizzazione di Casa Paganini - InfoMus. Musiche di Astor Piazzolla e Marco Canepa. Con Giovanni Di Cicco (Dergah Danza Teatro) e Roberto Tiranti

Tango: un ballo sensuale, emozionante, intimo. L'attrazione dei corpi e la distanza invisibile della malinconia, scandita dagli accenti del bandoneón. Ma se la musica seguisse i corpi, e non viceversa? Se fossero proprio i corpi a comporla, generarla? Indagine scientifica - la ricerca del progetto europeo SIEMPRE (7FP ICT FET 2010-2013), coordinato da Casa Paganini, Infomus - e rappresentazione artistica - la coreografia di Giovanni Di Cicco - fra giochi di risonanze affettive e dialoghi empatici, esplorazione dello spazio e nuova dimensione del corpo, le emozioni diventano sensibili, si vedono, si vivono, si incontrano, si toccano.

Bereshit. La storia più bella del cosmo

11+

Creazione e ideazione: Pep Bou e Jorge Wagensberg. Con Pep Bou e Jorge Wagensberg. Produzione Companyia Pep Bou

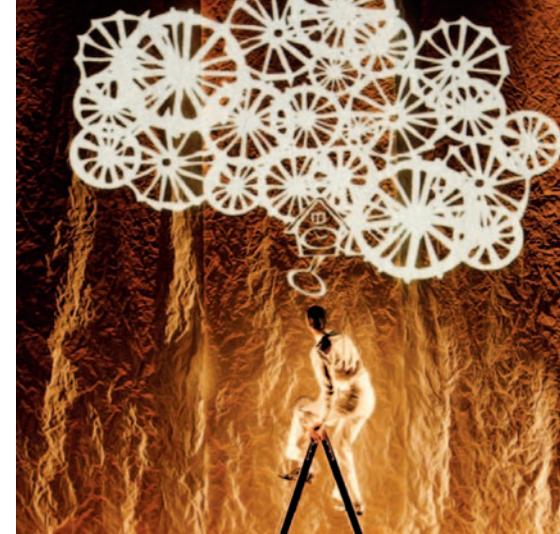
Bereshit (la Genesi) è la prima parola del primo paragrafo del primo libro della Bibbia. Significa "In principio". Apriamo gli occhi, ci guardiamo intorno e immediatamente ci assale la domanda: come è iniziato tutto? Come siamo arrivati sino a qui? Che cosa c'era prima che iniziasse tutto? Esistono molti modi diversi di porsi queste domande e, soprattutto, esistono molti modi diversi per rispondere. Bereshit è uno spettacolo che cerca di raccontare la storia delle origini attraverso uno degli oggetti più belli, simmetrici, effimeri e delicati del cosmo: la bolla. Con le bolle, il mago delle bolle Pep Bou e il professore Wagensberg illustrano la storia più bella del cosmo.

CircoScienza

8+

CircoScienza dedica ampio spazio ai laboratori di circo, coinvolgendo bambini e adulti in giochi d'equilibrio con corde, filo, clave, diablo, monocicli e discipline aeree ai tessuti e al trapezio. In scena lo spettacolo La Trilogia del Nulla, rilettura di Tempo Non Lineare, Modifiche al Silenzio e OrizzonteTale; sintesi delle tematiche proposte dal Festival della Scienza nelle edizioni precedenti: la curiosità, la diversità e gli orizzonti. La Trilogia del Nulla narra del viaggio non lineare, in cerca del significato della parola e della sua assenza, di un viaggiatore-clown tra le pieghe del tempo che lo condurranno ad arrivare al confronto con l'orizzonte, rivelatore di una crescita di percorso.

A cura dell'Associazione Sarabanda



©Valter Benetti



©Valter Benetti

Box office

Giornaliero

(valido fino alle ore 24:00)

Scuole: 8 euro

Ridotto: 10 euro

Intero: 12 euro

Ragazzi 6-14 anni: 8 euro

Bambini 0-5 anni: gratuito

Abbonamento

(valido per tutta la durata del Festival della Scienza)

Scuole: 14 euro

Ridotto: 17 euro

Intero: 20 euro

Ragazzi 6-14 anni: 14 euro

Bambini 0-5 anni: gratuito

Abbonamento premium

Biglietto fedeltà valido per l'intera durata

del Festival della Scienza, dà diritto a prenotazioni

illimitate e gratuite: 30 euro

Per il pubblico generico l'acquisto on-line sul sito www.festivalscienza.it dà diritto ai titoli di accesso ridotti e prevede un costo di commissione del 10%

Note

I titoli di accesso permettono di partecipare a tutti gli eventi del Festival della Scienza (ad esclusione di quelli segnalati sul programma come "fuori abbonamento") fino ad esaurimento posti per l'intero arco della loro validità.

Hanno diritto al biglietto ridotto: gruppi di più di 10 persone, ragazzi dai 15 ai 18 anni, studenti con tessera universitaria, over 65 anni, disabili.

Per i gruppi un biglietto in omaggio ogni 20 persone.

L'ingresso è gratuito per gli insegnanti che accompagnano le classi (max 2 per classe). I genitori che accompagnano le classi hanno diritto al biglietto ridotto.

Gli acquisti potranno essere effettuati sia on-line sul sito www.festivalscienza.it sia presso le biglietterie del Festival.

I biglietti acquistati con il servizio e-commerce devono essere ritirati presso le biglietterie durante il Festival, presentando la ricevuta di avvenuto acquisto

Prenotazioni

Scuole e gruppi

La prenotazione è obbligatoria e gratuita

(fino a un massimo di 3 prenotazioni al giorno).

Le prenotazioni possono essere effettuate telefonicamente al numero 010 2345690 (dal 20 settembre al 20 ottobre, dal lunedì al venerdì dalle 8:30 alle 17:00 e dal 21 ottobre al 1 novembre tutti i giorni, dalle 8:30 alle 18:30)

Visitatori individuali

La prenotazione è consigliata e non obbligatoria, salvo dove diversamente indicato.

Prenotazione evento singolo: 1 euro.

Le prenotazioni possono essere effettuate on-line o direttamente presso gli Infopoint e le biglietterie del Festival

Note

La prenotazione scade 10 minuti prima dell'orario di inizio dell'evento prenotato. Non si garantisce l'ingresso ai visitatori che si presentano dopo questo termine.

Se si effettuano prenotazioni attraverso il servizio e-commerce è sufficiente presentarsi presso la sede degli eventi prenotati con la stampa dell'e-mail che riporta gli estremi dell'acquisto on-line della prenotazione

Informazioni generali

Infoline scuole e gruppi

Telefono: 010 2345690, dal 20 settembre al 20 ottobre, dal lunedì al venerdì dalle 8:30 alle 17:00 e dal 21 ottobre al 1 novembre tutti i giorni, dalle 8:30 alle 18:30. scuole@festivalscienza.it

Infoline pubblico generico

Telefono: 010 2345680, dal 20 settembre al 20 ottobre, dal lunedì al venerdì dalle 8:30 alle 17:00 e dal 21 ottobre al 1 novembre tutti i giorni, dalle 8:30 alle 18:30. info@festivalscienza.it

Dal 20 settembre sarà on-line il programma completo del Festival sul sito www.festivalscienza.it

Sconti, offerte speciali e convenzioni

Formula famiglia

Un biglietto giornaliero omaggio per ragazzi fino ai 14 anni, se accompagnati da un gruppo di almeno 3 persone paganti. Carta giornaliera prenotazioni illimitate per famiglie: 7 euro

Pacchetto turistico integrato per le scuole

Vuoi portare la tua classe a Genova per il Festival e andare in visita all'Acquario o visitare la città? Maggiori informazioni sul sito di Incoming Liguria (www.incomingliguria.it) nella sezione Turismo Scolastico. Per info e prenotazioni tel. 010 2345666, info@incomingliguria.it

Il Festival accessibile

Per informazioni sull'accessibilità di percorsi e strutture alle persone disabili: "Terre di Mare", Sportello Informativo della provincia di Genova, palazzo Ducale, piazza Matteotti 72r, telefono 010 542098, info@terredimare.it, www.terredimare.it. L'Associazione ONLUS Oltre le Parole renderà fruibili in linguaggio LIS alcuni eventi della manifestazione. Per informazioni rivolgersi a Associazione Oltre le Parole, via Lomellini 4/2, Genova, telefono 010 691957, oltreleparole@yahoo.it

Per informazioni e aggiornamenti sul programma visita il nostro sito e iscriviti per ricevere la nostra newsletter! > www.festivalscienza.it (oppure scrivi a info@festivalscienza.it)

Unisciti a noi su Facebook!

> www.facebook.com/festivaldellascienza

Il Festival della Scienza è organizzato da:

Associazione

Festival della Scienza

ASI – Agenzia Spaziale Italiana
Camera di Commercio, Industria e Artigianato di Genova

CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche

Codice. Idee per la cultura

Comune di Genova

Confindustria di Genova

Costa Edutainment

Dixet – Distretto di Elettronica e Tecnologie Avanzate

– Club d'Imprese

Fiera di Genova

INAF – Istituto Nazionale di Astrofisica

INFN – Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Provincia di Genova

Regione Liguria

Sviluppo Genova

Università degli Studi di Genova

Direzione e organizzazione

Associazione

Festival della Scienza

CNR-PSC

Codice. Idee per la cultura

Presidente

Manuela Arata

Direttore

Vittorio Bo

Direttore Operativo

Fulvia Mangili

Tesoriere

Alberto Ghio

Progetto grafico

Studiofluo

Fotografia di copertina

Olga Cirone e Matteo Musi