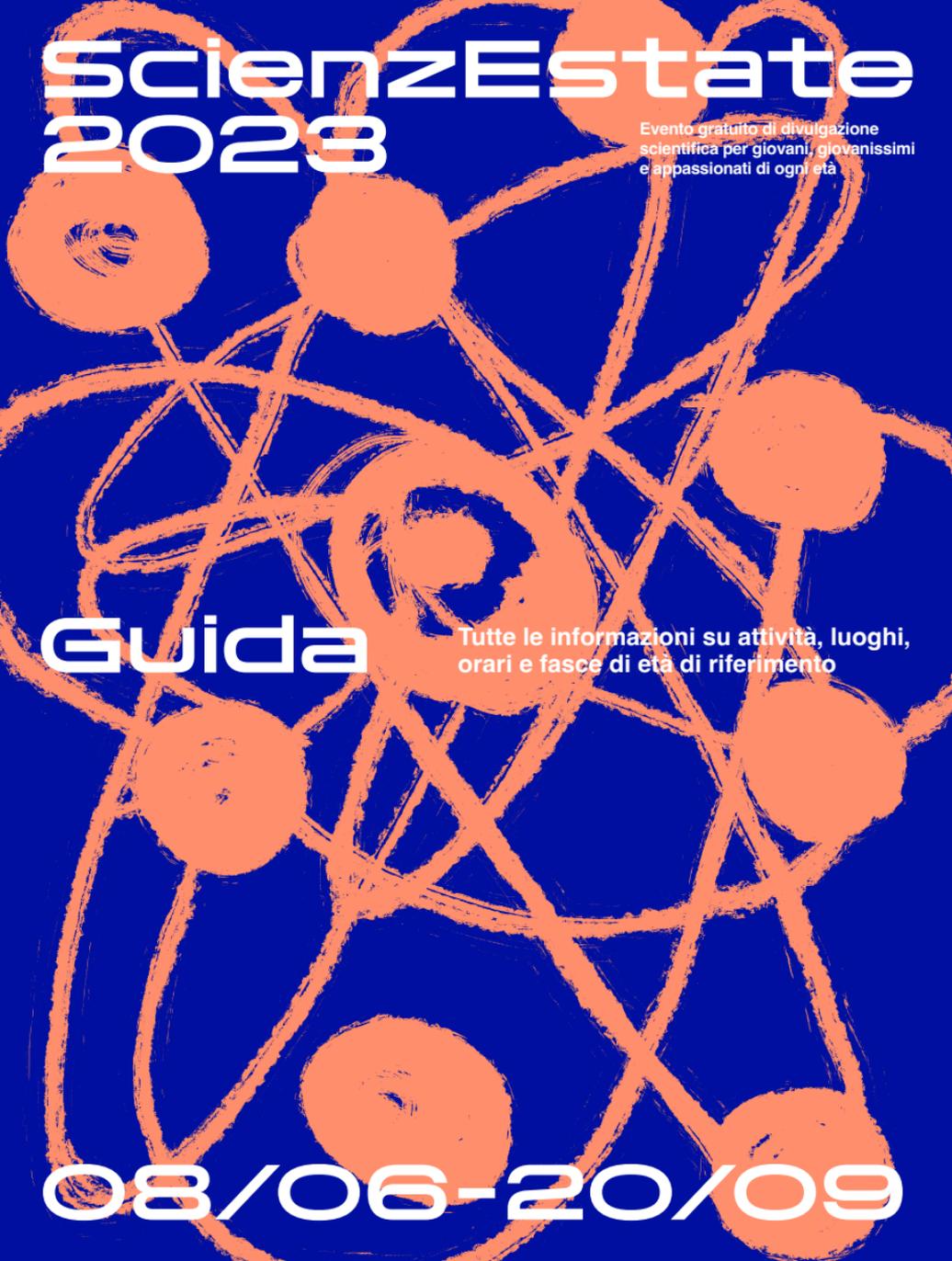


# ScienzeEstate 2023

The background of the entire page is a vibrant blue. Overlaid on this are numerous orange circles of varying sizes, some of which are interconnected by thin, hand-drawn orange lines, creating a complex, network-like pattern that suggests scientific or digital connectivity.

Evento gratuito di divulgazione  
scientifica per giovani, giovanissimi  
e appassionati di ogni età

## Guida

Tutte le informazioni su attività, luoghi,  
orari e fasce di età di riferimento

# 08/06-20/09

Un linguaggio per comprendere e descrivere il libro della Natura

Giunto alla sua ventesima edizione, l'evento divulgativo gratuito ScienzEstate torna anche quest'anno con i suoi tanti laboratori, giochi, spettacoli, dimostrazioni scientifiche, seminari, passeggiate matematiche, visite guidate ai Dipartimenti e ai Centri di Ricerca per appassionati di tutte le età!

E per tutte le future matricole punti informativi di orientamento ai diversi Corsi di Laurea con tante informazioni utili su percorsi e servizi dell'Università di Firenze.

La manifestazione, promossa da OpenLab, Centro di Servizi per l'educazione e la divulgazione scientifica dell'Università di Firenze, si svolge da giugno a settembre nelle sedi del Campus Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino, nelle sedi del plesso di Via La Pira e del Sistema Museale di Ateneo e nel Campus di Scienze Sociali di Novoli.

Scopri in questa guida tutte le date, gli orari e le modalità di accesso a tutte le attività!



Avviso per riprese audio, video e foto

I partecipanti alle attività acconsentono e autorizzano qualsiasi uso presente e futuro delle eventuali riprese audio, foto e video. Per quanto riguarda le attività che coinvolgono i minori, i genitori acconsentono e autorizzano qualsiasi uso presente e futuro, anche tramite internet, delle eventuali riprese audio, foto e video che potrebbero essere effettuate ai bambini e ai ragazzi in quanto partecipanti alle attività.

# ScienzEstate 2023

Evento gratuito di divulgazione scientifica per giovani, giovanissimi e appassionati di ogni età

## Guida

Tutte le informazioni su attività, luoghi, orari e fasce di età di riferimento

# 08/06-20/09

## PROGRAMMA

**8/06**  
**10:00**

Aula Magna Rettorato  
Piazza San Marco, 4 - Firenze

- Presentazione del programma
- Workshop “Un linguaggio per comprendere e descrivere il libro della Natura”
- Premiazione Concorso “Buona Idea!” 2023

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Campus Scientifico e Tecnologico  
Viale delle Idee - Sesto F.no

- Laboratori interattivi, attività di divulgazione, spettacoli, giochi, seminari, dimostrazioni, passeggiate matematiche
- Visite guidate ai Dipartimenti e ai Centri di Ricerca del Campus, su prenotazione
- Percorsi speciali per bambini, punti ristoro, parcheggio libero

## PROGRAMMA

**15/09**  
**16:00-19:00**

Museo di Geologia e Paleontologia – Dip.to di Scienze della Terra – Dip.to di Biologia e Botanica – Via La Pira, 4 - Firenze

Laboratori interattivi, attività di divulgazione, giochi, seminari, visite guidate

**20/09**  
**17:00-22:00**

Campus delle Scienze Sociali Novoli  
Via delle Pandette - Firenze

Laboratori interattivi, attività di divulgazione, giochi, seminari, visite guidate

**1** CENTRO EUROPEO DI RISONANZE MAGNETICHE - CERM  
EDIFICIO P3  
Via L. Sacconi, 6

**8** DIP. DI BIOLOGIA INCUBATORE UNIVERSITARIO - BIO -  
EDIFICIO M1  
Via Madonna del Piano, 6

**15** DIP. DI FISICA E ASTRONOMIA - EDIFICIO G1  
Via G. Sansone, 1



GIOCO

**2** DIP. DI CHIMICA - DICUS  
Edificio P1  
Via della Lastruccia, 3

**9** DIP. DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE, ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI - DAGRI  
EDIFICIO L1  
Viale delle Idee, 30

**16** PRATO FRONTE DIP. DI FISICA



SPETTACOLO

**3** LOGGE CHIMICA  
Via della Lastruccia (lato civici dispari)

**10** ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE - INFN  
EDIFICIO H1  
Via B. Rossi, 1

**R** RISTORO



DIMOSTRAZIONE

**4** DIP. DI NEUROSCIENZE, PSICOLOGIA, AREA DEL FARMACO E SALUTE DEL BAMBINO - NEUROFARBA  
Edificio P5  
Via U. Schiff, 6

**11** MUSEO ESPLORATORIO OPENLAB  
EDIFICIO G4  
Via G. Racah

**I** INFORMAZIONI



MOSTRA

**5** LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE MOLECOLARE - LVPM  
Edificio R2  
Via della Lastruccia, 10

**12** LABORATORIO EUROPEO DI SPETTROSCOPIA NON LINEARE - LENS -  
EDIFICIO G2  
Via N. Carrara, 1

Modalità di Accesso



LABORATORIO

**6** LABORATORY FOR GENOMICS AND POST GENOMICS - GENEXPRESS -  
EDIFICIO R3  
Via della Lastruccia, 14

**13** PLESSO DIDATTICO  
EDIFICIO G3  
Via G. Bernardini, 6

INGRESSO LIBERO



VISITA GUIDATA

**7** CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - CNR  
Via Madonna del Piano, 10

**14** GIARDINO PLESSO DIDATTICO/ FISICA

SU PRENOTAZIONE



SEMINARIO



Università degli Studi di Firenze

via L. Sacconi

1

2

3

4

5

6

F

via della Lastruccia

CUS

via G. Sansone

1

5

6

viale delle Idee

via G. Bernardini

16

13

11

14

via G. Riccah

12

10

via B. Rossari

via Madonna del Piano

7

viale delle Idee

9

8

# PRATO FRONTE FISICA

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Esperimentiamo ▲

Tutte le età  
Area Fisica

Scopri tutti i segreti nascosti nella Fisica, con spiegazioni inaspettate su fenomeni della vita di tutti i giorni

16



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Il banco delle illusioni ▲

Tutte le età  
Area Ottica e Optometria

Lasciati incantare da incredibili illusioni ottiche, giochi con la luce, immagini 3D e tanto altro ancora!

16



**14-15/06**  
**18:00-21:00**

Algomotricità ▲

Da 3 a 13 anni  
Area Informatica

I bambini vengono avvicinati al concetto di algoritmo con un gioco che prevede l'utilizzo di una scacchiera gigante sulla quale devono muoversi sfruttando un numero prefissato di istruzioni di movimento. L'obiettivo è quello di imparare ad utilizzare un numero prefissato di istruzioni (un passo avanti, gira a destra, gira a sinistra) per descrivere un percorso come se fosse una caccia al tesoro.

16



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Le radiazioni che fanno bene ▲

Tutte le età  
Area Fisica medica

Con l'esposizione di fantocci, rivelatori, modellini e proiezioni di video didattici descriviamo le attività di ricerca svolte. Ci divertiremo poi con i giochi interattivi sull'uso delle radiazioni in ambito medico. Giochi di gruppo per bambini, prenotabili sul posto. In collaborazione con l'Associazione Italiana Fisica Medica (AIFM).

16



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Croce Rossa Italiana - Attività informativa e dimostrativa dei servizi offerti ▲

Tutte le età

16



**14/06**  
**18:00-21:00**

È possibile prevenire la malattia di Alzheimer trattando l'intestino?▲

Tutte le età  
Area Biomedica

16



Negli ultimi anni è emersa l'esistenza di un'interdipendenza fra intestino, la sua flora ed il cervello in grado di condizionare lo stato di salute e quello di malattia. La malattia di Alzheimer sembra essere condizionata da questo sistema. Data questa premessa, abbiamo deciso di studiare questo fenomeno cercando soluzioni per la prevenzione di questa malattia.

**14/06**  
**18:00-21:00**

**Esplorare il corpo umano attraverso il microscopio ▲**

Tutte le età  
Area Biomedica

Se l'anatomia del corpo umano è mediamente conosciuta, non lo sono altrettanto le cellule ed i tessuti che lo compongono. Vi proponiamo, dunque, un percorso guidato di esplorazione di tessuti e cellule che formano il nostro organismo utilizzando un microscopio ottico e la nostra bacheca di vetrini per scoprire come siamo "microfatti".

16



**15/06**  
**18:00-21:00**

**Il Museo dove non ti aspetti ▲**

Tutte le età  
Area Sistema Museale

Le Curatrici e i Curatori del Museo di Storia Naturale del Sistema Museale di Ateneo saranno presenti al Campus di Sesto F.no con campioni e riproduzioni di reperti e strumenti del mestiere. I Visitatori potranno ricevere dimostrazioni pratiche sul lavoro del Curatore museale e informazioni sulle collezioni.

16



**14/06**  
**18:00-21:00**

**Bullshitting? Misuriamolo con un test! ▲**

Da 14 a 18 anni e adulti  
Area Psicologia

Proponendo dei quiz in versione digitale, si intende illustrare come funziona la testistica (psicometria) misurando il bullshitting (dire cose ingannevoli e esagerate) e la connessa suscettibilità alle fake-news (credere a notizie senza verificarne veridicità e plausibilità). Verranno restituiti profili semplificati con alcune linee guida per accrescere la consapevolezza di questi fenomeni.

14



## GIARDINO PLESSO DIDATTICO/FISICA

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Street Science ▲**

Per tutte le età  
Area Fisica Nucleare

Esecuzioni di brevi performances (max 5 minuti ciascuna) al fine di illustrare tematiche di fisica nucleare e fisica subnucleare. L'argomento della performance viene scelto dal pubblico tramite un'estrazione a sorte.

14



**Stand AISF ▲**

Per tutte le età  
Area Fisica Nucleare

L'Associazione Italiana Studenti di Fisica (AISF) per questa edizione di ScienzEstate ha deciso di aggregarsi con un proprio stand unendosi all'attività "Street Science", che invece è parte di questa manifestazione sin dal 2019. Proprio per questo motivo, il complemento di AISF a questa attività consentirà di aumentare di 3-4 domande la lista già impiegata per la scorsa edizione.

14



# LOGGE CHIMICA

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Mappe parlanti - Leggere il territorio con le cartine ▲**

Per tutte le età  
Area Biblioteca di Scienze



Attività laboratoriali con varie tipologie di carte geografiche che spiegano e illustrano l'ambiente, in modo da renderlo leggibile. Esposizione a tema di documenti provenienti dalla Biblioteca di Geomineralogia.



**14/06**  
**18:00-23:00**

**Fuga dal museo ▲**

Per tutte le età  
Area Matematica



Come si possono visitare tutte le stanze di un museo passando una e una sola volta da ogni porta? Laboratorio di logica, ingegno e topologia.



**15/06**  
**18:00-21:00**

**Codici segreti ▲**

Per tutte le età  
Area Matematica



Laboratorio interattivo per la costruzione di un sistema crittografico antico.



**14-15/06**  
**20:00-23:00**

**Origami matematici ▲**

Per tutte le età  
Area Matematica



Semplici origami da piegare con i più piccini e un breve video con spiegazione per gli adulti, per mostrare le applicazioni degli origami alla tecnologia medica e aerospaziale.



**14-15/06**  
**20:00-23:00**

**DNA: come leggere il libro della vita per la tua salute - Life Sciences ISPRO ▲**

Per tutte le età  
Area Scienze della Vita



Vieni a scoprire come un nano-tunnel di proteine ci permette di leggere il nostro DNA, il codice della vita scritto con i quattro "mattoni" G, A, T, e C. Per decifrare questo codice dobbiamo determinarne la sequenza. In questa attività vi faremo toccare "con mano" il DNA, vedere un sequenziatore in azione e vi mostreremo come usiamo le sequenze di DNA per riconoscere malattie come il cancro.



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Arcobaleni fotosintetici ▲**

Per tutte le età  
Area Biotecnologie



La fotosintesi? Un arcobaleno di colori che è possibile decodificare con un semplice esperimento biotecnologico. Attraverso l'utilizzo di comuni materiali, sarà possibile visualizzare su carta assorbente il complesso sistema fotosintetico.



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Attraverso la buccia, oltre il guscio, sotto la crosta: gli alimenti messi a nudo dai raggi X ▲**

Per tutte le età  
Area Scientifica Tecnologica



Cosa si nasconde veramente dentro un peperone? La noce sta comoda dentro il suo guscio? E' possibile orientarsi nel labirinto di una mollica di pane? E' sicuro mettersi in bocca un ravanello? Misteri e curiosità degli alimenti visti ai raggi X. Video interattivi 3D con quiz.

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Alla scoperta dell'invisibile ▲**

Da 3 a 13 anni  
Area Biologia



Perché il pane è soffice? Da cosa deriva il profumo del bosco dopo la pioggia? Cosa c'è nello yogurt? Un viaggio alla scoperta di batteri, funghi e lieviti, tutti quei minuscoli organismi che vivono ovunque intorno a noi e che troppo spesso vengono associati soltanto alle malattie. Osserveremo insieme i batteri e faremo un piccolo esperimento per vedere cosa vive sulle nostre mani!

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Ecogiocando ▲**

Da 3 a 13 anni  
Area Biologia



In che ambiente vivi? Che tipo di rifiuti produci? Scoprilò sul nostro tabellone-gioco ed aiutaci ad effettuare una corretta raccolta differenziata!

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Tuffiamoci nell'olio! 3,2,1... assaggio! ▲**

Per tutte le età  
Area Biologia



Guida pratica all'assaggio dell'olio extravergine d'oliva al fine del riconoscimento delle caratteristiche principali definite dal metodo COI. Giochi di assaggio utilizzando diversi metodi dell'analisi sensoriale.

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Leggere il DNA: sulle tracce dell'ignoto ▲**

Da 7 anni e adulti  
Area Biologia



Il DNA di un organismo ignoto, come quello prelevato da una scena del delitto oppure quello raccolto da un reperto archeologico antico può essere studiato leggendolo e interpretandolo attraverso il codice genetico. Con questa attività sarà possibile comprendere i passaggi chiave per analizzare una sequenza di DNA e scoprire da quale organismo proviene il materiale genetico. I tuoi occhi osserveranno i codici e lavoreranno come un computer per rispondere alla domanda "chi ha lasciato questa traccia?".

# DIPARTIMENTO FISICA E ASTRONOMIA

**14/06**  
**19:00-20:00**  
Aula Magna

La scienza dei paperi (Disney) ▲

Da 14 a 18 anni  
Area Fisica

Si illustrano alcuni aspetti scientifici (fisica, meteorologia, clima) usando dei fumetti Disney di Paperone e nipoti.  
(Accesso libero fino ad esaurimento posti)

15



**15/06**  
**18:00-20:00**  
Aula 38/b piano terra

RisQuackTutto! \*

Da 14 a 18 anni  
Area Fisica

Quiz sui temi della "scienza dei paperi": il pubblico viene diviso in 4 squadre e deve rispondere a semplici domande di fisica. Seguito naturale del seminario "la scienza dei paperi" (non è obbligatorio aver seguito il seminario).  
massimo 25/30 persone

15



**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Aula 3/C – piano terra

Galassie in luce e musica ▲

Per tutte le età  
Area Fisica

Se siete interessati a scoprire come si formano ed evolvono le galassie e come funzionano i grandi telescopi moderni siete nel posto giusto! Le nostre spiegazioni saranno accompagnate da Herakoi, un nuovissimo strumento digitale di sonificazione che, attraverso l'intelligenza artificiale, permette di esplorare le bellissime immagini astronomiche in modo multi-sensoriale e di ascoltarne il suono. Sfruttando l'intelligenza artificiale, Herakoi permette di trasformare tonalità e luminosità nel suono del vostro strumento musicale preferito!

15



**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Ritrovo atrio ingresso

Enlighting Mind \*

Da 14 a 18 anni e adulti  
Area Ottica e Optometria

Percorso espositivo dedicato alle illusioni ottiche: "Enlighting Mind" attraverso pannelli, opere d'arte per ricordare l'importanza della luce nella Scienza e nella Cultura. max 12 visitatori per turno

15



**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Ritrovo atrio ingresso

Enlighting Mind Junior \*

Da 7 a 13 anni  
Area Ottica e Optometria

Percorso espositivo dedicato alle illusioni ottiche, con spiegazioni adatte ai bambini: "Enlighting Mind" attraverso pannelli, opere d'arte per ricordare l'importanza della luce nella Scienza e nella Cultura. max 12 visitatori per turno

15



# LABORATORIO EUROPEO DI SPETTROSCOPIA NON LINEARE (LENS)

**14-15/06**  
**18:00-21:00**  
Ritrovo Esterno ingresso

**LIDAR infrarosso: vedere dove  
l'occhio non vede ▲**

Per tutte le età  
Area Fisica della Materia

La luce medio-infrarossa (3-25  $\mu\text{m}$ ) è invisibile all'occhio umano ma utilissima per molte applicazioni come l'analisi della qualità dell'aria o la visione in condizioni avverse (nebbia, fumo, nuvole...). Nel nostro esperimento interattivo, un laser infrarosso viene utilizzato per vedere ostacoli e misurarne la distanza anche in condizioni di scarsa visibilità. Le applicazioni spaziano dalle indagini atmosferiche ai sistemi di guida autonoma e a sensori di sicurezza su auto o aerei.

In collaborazione con CNR-INO, LENS-UniFi, ppqSense

**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Ritrovo atrio ingresso

**Spettroscopio homemade: un  
metodo semplice per scoprire i  
colori nascosti nella luce ▲**

Per tutte le età  
Area Fisica della Materia

Il laboratorio mostrerà come realizzare in maniera semplice uno spettroscopio utilizzando una scatola ed un CD-ROM come reticolo. I visitatori potranno utilizzare lo strumento per osservare le componenti spettrali della luce proveniente da diverse sorgenti. Sarà inoltre possibile confrontare il funzionamento del reticolo con quello di un prisma.

**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Ritrovo atrio ingresso

Per tutte le età  
Area Fisica, Quantum  
Science and Technology

**Veloce come la luce! ▲**

Verrà misurata la velocità della luce con un semplice apparato sperimentale formato da un laser impulsato e una linea di ritardo fatta da specchi a riflessione multipla. L'esperimento, guidato dal docente con la partecipazione attiva del pubblico, sarà integrato con una presentazione delle applicazioni della misura della velocità della luce nella ricerca scientifica e nella vita quotidiana.

**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Ritrovo atrio ingresso

Per tutte le età  
Area Fisica

**Vedere l'invisibile ▲**

Venite a scoprire come con un semplice effetto di deflessione della luce è possibile realizzare uno schermo dell'invisibilità funzionante! Poi giocheremo con i modi di oscillare della luce per generare colori diversi con del semplice nastro adesivo. Infine con un foglio polarizzatore faremo apparire su uno schermo TV delle immagini altrimenti invisibili



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Ritrovo atrio ingresso

**Dare luce alla materia ▲**

Per tutte le età  
Area Chimica

Gli stati della materia verranno scoperti nelle loro interessanti caratteristiche. In particolare verrà approfondita l'interazione fra luce e materia che determina fenomeni straordinari e si potranno osservare materiali in grado di mutare forma proprio grazie alla luce.

12



## PLESSO DIDATTICO

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Ufficio Orientamento ▲**

Da 14 a 19 anni e adulti

L'Ufficio Orientamento dell'Università degli Studi di Firenze sarà a disposizione delle future matricole e delle loro famiglie per offrire informazioni sui corsi di laurea e i servizi dell'Ateneo.

**14/06**  
**18:00-20:00**

**Orientamento per future matricole. ▲**

Da 14 a 19 anni e adulti

La Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali (SMFN) offre informazioni sui corsi di Studio di Chimica, Fisica e Astrofisica, Biologia, Biotecnologie, Ottica e Optometria, Informatica, Scienze Naturali, Scienze Geologiche, Matematica, Diagnostica e materiali per la conservazione e il restauro.

**14-15/06**  
**18:00-20:00**

**Scuola di Giurisprudenza ▲**

Da 14 a 19 anni e adulti

13



13



13



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Scuola di Architettura  
Scuola di Agraria  
Scuola di Economia  
Scienze della Salute Umana  
Scuola di Scienze Politiche ▲

Da 14 a 19 anni e adulti



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Mostra dei contributi dei  
partecipanti al Concorso “Buona  
Idea!” 2023 ▲

Per tutte le età



Il Concorso “Buona Idea!” 2023 era aperto a tutti gli studenti e studentesse di ogni ordine e grado delle Scuole e delle Università della Toscana. Era possibile partecipare da soli, in gruppo o con tutta la classe inviando dei contributi o elaborati sul tema “Un linguaggio per comprendere e descrivere il libro della Natura”. I tanti partecipanti hanno inviato video, fumetti, disegni, elaborati grafici, testi o piccoli saggi dimostrando una grande sensibilità per questa tematica, fantasia e tanta voglia di comunicare le loro idee!

**15/06**  
**18:00**

Incontro con i partecipanti al  
Concorso “Buona Idea!” 2023 ▲

Per tutte le età



Un momento di incontro per conoscere tutti i giovani e giovanissimi che hanno inviato i loro contributi e le loro “Buone Idee”, un’occasione per scambiare impressioni e teorie sul tema di quest’anno, per dar modo a tutti e tutte di conoscere i contributi degli altri partecipanti. A tutti coloro che hanno inviato i contributi verrà consegnato un simpatico gadget.

**14-15/06**  
**20:45-23:00**

Ritrovo atrio ingresso

Si fa presto a dire ghiaccio \*

Per tutte le età  
Area Fisica



Siamo tutti abituati al fatto che l’acqua diventi ghiaccio quando viene portata a una temperatura uguale o inferiore a zero gradi Celsius. Se viene raffreddata rapidamente, tuttavia, l’acqua può rimanere liquida anche a temperature ben inferiori allo zero: si tratta però di un liquido molto particolare, che si trasforma istantaneamente in ghiaccio non appena viene un po’ disturbato...vedere (e provare) per credere! Raffredderemo l’acqua con materiale casalingo (ghiaccio e sale: il freezer della bisnonna). E quindi mostreremo che il sale scioglie sì il ghiaccio, e infatti d’inverno lo si sparge sulle strade ghiacciate, ma contemporaneamente abbassa la temperatura. Insomma, fisica-spettacolo con attrezzature e materiali che si trovano in qualsiasi cucina... **20 visitatori per turno**

# ESPLORATORIO OPENLAB

**14-15/06**  
**18:00-21:00**

Da 7 a 13 anni  
Area Biotecnologie

Escape room...biotecnologica! \*

Riuscirete ad uscire dalla stanza Biotech? Alla ricerca di soluzioni di enigmi, misteri e codici "biotecnologici" con l'obiettivo di salvare il mondo da una catastrofe che sta sconvolgendo l'intera umanità!

**14-15/06**  
**21:00-23:00**

Da 14 a 18 anni e adulti  
Area Biotecnologie

Escape room...biotecnologica! \*

Riuscirete ad uscire dalla stanza Biotech? Alla ricerca di soluzioni di enigmi, misteri e codici "biotecnologici" con l'obiettivo di salvare il mondo da una catastrofe che sta sconvolgendo l'intera umanità! **12 visitatori per turno**

11



11



# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE (INFN)

**14-15/06**  
**18:00-21:00**  
Stanza 50

Esperimenti spettrali \*

Da 7 a 11 anni

Booh...ma sono fantasmi oppure...? Cosa hanno in comune i raggi X che possono essere prodotti negli esperimenti degli acceleratori di particelle e la luce visibile che è intorno a noi? Scopriremo i segreti dello spettro elettromagnetico giocando insieme con la fisica. In collaborazione con INFN Kids. **10 visitatori per turno**

10



**14-15/06**  
**20:00-23:00**

Ritrovo all'ingresso di via B. Rossi, 1  
angolo viale delle Idee

HEPscape: High Energy Physics  
Escape Room \*

Da 7 a 18 anni e adulti  
Area Fisica

HEPscape è una Escape Room a tema fisica delle particelle ambientata all'esperimento CMS, al LHC di Ginevra. I visitatori vengono accolti all'esterno della stanza/gazebo, all'interno verranno proiettati su 3 pareti video e immagini delle sale di controllo di LHC e CMS. I visitatori vengono intrattenuti con giochi e quiz che gli permetteranno di procedere nell'attività. **20 visitatori per turno**

10



**14-15/06**  
**20:00-23:00**

Laboratorio 117 e Sala Riunioni 112, 1° piano

**L'Incredibile viaggio dei raggi  
cosmici \***

Da 7 a 18 anni e adulti  
Area Fisica Nucleare

Guidati da fisici delle alte energie si andrà alla scoperta delle particelle elementari e dei misteriosi Raggi Cosmici, veri e propri proiettili impercettibili che arrivano sulla Terra dopo un incredibile viaggio attraverso lo spazio, cercando di catturarne il rapidissimo passaggio grazie ad un rivelatore di particelle: la camera a scintilla (spark chamber). Il percorso prevede una breve introduzione agli argomenti e la visita ad un laboratorio nel quale sarà possibile vedere da vicino alcuni tipi di rivelatori di particelle ed osservare in tempo reale le tracce prodotte dal passaggio di raggi cosmici. **15 visitatori per turno**

10



**DIPARTIMENTO DI CHIMICA**

**14-15/06**  
**18:00-21:00**

Laboratorio 76 piano terra

**Sulla scena del delitto \***

Da 7 a 18 anni e adulti  
Area Biologia

Vieni con noi sulla scena del delitto! Dalla scena del crimine al profilo genetico: l'identificazione degli individui grazie al DNA. Raccogli le tracce biologiche, analizza il profilo genetico e aiutaci a trovare il colpevole grazie alla prova del DNA! Impara con noi come la scienza può fornire un aiuto, a volte fondamentale, per risolvere crimini o trovare persone scomparse. **10 visitatori per turno**

2



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Laboratorio 78 piano terra

**Le magie della Chimica \***

Per tutte le età  
Area Chimica

Cosa bolle nella pentola della Maga Chimica? Tante reazioni divertenti e colorate per il divertimento di grandi e piccini! Vieni a trovarla, ti sorprenderà e ti coinvolgerà in uno spettacolo pieno di magia e scienza, di cui ti rivelerà tutti i segreti! **15 visitatori per turno**

2



**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Laboratorio 78 piano terra

**Quattro salti in provetta \***

Per tutte le età  
Area Chimica

Quando cuciniamo siamo come i chimici che fanno esperimenti! L'acqua, le uova, il latte, il caviale e tanto altro diventano i nostri ingredienti per fare reazioni chimiche e tante ricette. **15 visitatori per turno**



**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Laboratorio 78 piano terra

**Un mare di plastica \***

Per tutte le età  
Area Chimica

Cosa possiamo fare per il nostro pianeta? La plastica è da sostituire? Sveliamo tutti i segreti di questo materiale, alleato prezioso, per scoprire come produrlo in modo alternativo e come smaltirlo correttamente.

**15 visitatori per turno**



**14-15/06**  
**18:00-23:00**  
Laboratorio 78 piano terra

**Ingredienti facili per fare una cellula: gli enzimi e le reazioni chimiche \***

Area Life Sciences ISPRO  
Da 7 a 18 anni e adulti

Nella cellula materia ed energia si trasformano di continuo. Queste trasformazioni - le reazioni chimiche - avvengono grazie a speciali molecole: gli enzimi. Senza di loro, le reazioni sarebbero troppo lente: gli enzimi legano e trasformano le sostanze che incontrano con precisione e velocità straordinarie. Oggi proveremo alcune reazioni chimiche per vedere in azione gli enzimi più dirompenti. **15 visitatori per turno**



## CENTRO DI RISONANZE MAGNETICHE (CERM)

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Il mondo invisibile dei microbi \***

Da 3 a 6 anni  
Area Biotecnologie

Dove si nascondono i batteri? Al CERM vi faremo vedere che sono ovunque (anche se non si vedono) e che spesso non sono dannosi. **10 visitatori per turno**



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Esploriamo le molecole negli alimenti \***

Da 7 a 18 anni  
Area Biotecnologie

Alimenti senza misteri: quali cibi contengono le proteine? Come si estrae il DNA dalla frutta? **10 visitatori per turno**



**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**#Metabolomica: l'impronta digitale individuale e degli alimenti \***

Da 14 a 18 anni e adulti  
Area Chimica

Introduzione su che cosa è la metabolomica e illustrazione delle sue applicazioni in ambito biomedico (COVID-19 e oncologia) e agroalimentare (origine e tracciabilità degli alimenti). **8 visitatori per turno**



# PASSEGGIATE MATEMATICHE

Con il Prof. Giuseppe Conti

Passeggiate per il Centro Storico di Firenze, alla scoperta dei tanti collegamenti che in questa città legano scienza, arte, geometria, storia, guidati da un Docente che saprà raccontare ciò che vedremo con semplicità, simpatia e tanti aneddoti curiosi e interessanti. Non è necessario avere conoscenze matematiche, ma solo tanta voglia di scoprire una Firenze che non ti aspetti! \*

**12/06**  
**18:00**

Passeggiata n° 5 - S. Croce

**DURATA:** circa 90 minuti  
**PARTENZA ORE:** 18:00  
**RITROVO:** Sagrato Chiesa di S. Croce, sotto la statua di Dante Alighieri

La passeggiata “Matematica e Architettura” partirà dal sagrato della Chiesa di Santa Croce e da questa si svilupperà nella piazza Santa Croce, Piazza Peruzzi, la via Torta, le strade intorno a Via Verdi e terminerà in Piazza Salvemini. Durante questa passeggiata saranno evidenziate le vicende storiche che hanno portato allo sviluppo del quartiere di Santa Croce e alla presenza dei Templari. Saranno, infine, evidenziati alcuni fatti di personaggi storici legati al percorso della passeggiata.

**13/06**  
**18:00**

Passeggiata n° 1 Duomo S. M. del Fiore

**DURATA:** circa 90 minuti  
**PARTENZA ORE:** 18:00  
**RITROVO:** Davanti alla porta Sud del Battistero

La passeggiata inizierà in piazza San Giovanni davanti alla Porta sud del Battistero, continuerà intorno al Campanile di Giotto e terminerà dietro l'abside della Cattedrale dove saranno spiegate le forme geometriche dei riquadri marmorei e sarà evidenziata e commentata la matematica presente nella Cupola del Brunelleschi. Numerosi aneddoti renderanno più piacevoli queste passeggiate.

**16/06**  
**18:00**

Passeggiata Lungarni n° 2

**DURATA:** circa 90 minuti  
**PARTENZA ORE:** 18:00  
**RITROVO:** Inizio di Ponte Vecchio, nella Piazzetta Salvatore e Wanda Ferragamo

Dal Ponte Vecchio al Lungarno Corsini. Durante questa camminata saranno spiegate, per mezzo di disegni, le geometrie dei ponti sull'Arno e di alcuni elementi architettonici di costruzioni che si affacciano sui lungarni. Non mancheranno interessanti curiosità riguardanti questi luoghi. Particolare rilievo sarà posto alla ricostruzione del Ponte Santa Trinita dopo la sua distruzione nell'ultima guerra.

## VISITE GUIDATE

### CENTRO DI RISONANZE MAGNETICHE (CERM)

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Ritrovo all'ingresso

Viaggio in laboratorio al lume della  
proteina fluorescente \*

10 visitatori per turno  
Durata: 30 minuti  
Per tutte le età  
Area Biotecnologie

1

Batteri come officina: vi faremo vedere come far produrre ai batteri proteine di nostro interesse accompagnandovi in una visita nei laboratori di biologia molecolare del CERM.

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

Navigare nel mondo delle proteine  
e dei farmaci con la risonanza  
magnetica nucleare \*

10 visitatori per turno  
Durata: 30 minuti  
Da 7 a 18 anni e adulti  
Area Chimica

1

Visita guidata all'interno dei laboratori del Centro di Risonanze Magnetiche Nucleari. Descrizione degli strumenti utilizzati, del tipo di informazioni che si possono ottenere per proteine e farmaci, con alcuni esempi pratici.

## DIPARTIMENTO DI CHIMICA

**14-15/06**  
**19:00-22:00**

Ritrovo all'ingresso

Viaggio tra i metalli: dal magnetismo  
alle applicazioni in campo medico \*

15 visitatori per turno  
Durata: 70 minuti  
Per tutte le età  
Area Chimica

2

In questo percorso verranno presentate le tematiche di ricerca sviluppate da vari gruppi del Dipartimento di Chimica Ugo Schiff: dall'oro in campo farmaceutico alla luminescenza del rutenio fino ad arrivare ai computer del futuro. Scoprirete che i metalli del Chimico Inorganico sono una preziosa risorsa che trova inaspettate applicazioni nella vita quotidiana.

**14-15/06**  
**19:00-22:00**

Molecole bioattive e chimica per  
l'ambiente \*

15 visitatori per turno  
Durata: 70 minuti  
Per tutte le età  
Area Chimica

2

In questo percorso saranno presentati alcuni esempi su come 'costruire' composti organici bioattivi, antiossidanti, sonde fluorescenti e nanomateriali per la diagnosi e il trattamento di malattie metaboliche, tumorali e correlate a stress ossidativo. Saranno evidenziati i risvolti applicativi anche nel quotidiano, dal campo biomedico alla nutraceutica. Saranno inoltre messe sotto la lente d'ingrandimento alcune matrici ambientali e le sorgenti di contaminazione ad opera di alcune molecole "famose" ed altre meno note.

**14-15/06**  
**19:00-22:00**

**Materiali innovativi sostenibili: dallo sviluppo all'applicazione \***

15 visitatori per turno  
Durata: 70 minuti  
Per tutte le età  
Area Chimica

2

Sostenibilità è una parola che indica un cambiamento di approccio nella produzione dei materiali, in termini di sfruttamento delle risorse naturali e di impatto ambientale. Durante questo percorso avrete modo di vedere alcune delle ricerche in corso su nuove classi di materiali che possono trovare impiego in numerosi campi applicativi, come la conservazione dei beni culturali, il campo biomedico e il design sostenibile, analizzando materiali realizzati anche partendo dalla valorizzazione di biomasse di scarto.

## DIPARTIMENTO NEUROFARBA

**15/06**  
**18:00-19:30**

**Visita guidata ai Laboratori della Sezione di Scienze Farmaceutiche e Nutraceutiche \***

10 visitatori per turno  
Durata: 1 ora e 30 minuti  
Dai 14 ai 18 anni e adulti  
Area Scienze Farmaceutiche e Nutraceutiche

4

### VIAGGIO NEL MONDO DEL FARMACO E DELLA NUTRACEUTICA

- Visita al laboratorio chimico-farmaceutico: "Dall'idea progettuale al farmaco"
- Visita al laboratorio di Nutraceutica: la composizione degli Alimenti, esistono i super food?

## DIPARTIMENTO DAGRI - LABORATORIO DI PATOLOGIA VEGETALE MOLECOLARE LPVM

**14-15/06**  
**18:00-23:00**

**Piante in vitro: un sistema semplificato per comprendere il linguaggio vegetale \***

10 visitatori per turno  
Durata: 30 minuti  
Per tutte le età  
Area Biotecnologie

5

Sarà mostrata e descritta l'importanza della tecnica di micropropagazione. Le piantine in vitro sono infatti sistemi semplificati che sono utilizzati in laboratorio per decodificare sistemi complessi di comunicazione. Al termine del laboratorio, a ciascuno sarà regalata una piantina in vitro.

## DIPARTIMENTO DAGRI - GENEXPRESS

**14-15/06**  
**20:00-23:00**

**Conoscere i rizobi, batteri chiave del nostro ecosistema \***

10 visitatori per turno  
Durata: 30 minuti  
Per tutte le età  
Area Microbiologia agraria

6

Proiezione del video "La speciale amicizia tra rizobi e leguminose", ricerca dei noduli sulle radici di leguminose spontanee e coltivate, isolamento dei batteri e loro identificazione attraverso metodi molecolari.

## CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - CNR

**14/06**  
**18:00-22:00**

**Caccia al Tesoro al CNR di Firenze**  
(percorso con diverse visite a laboratori) \*

20 visitatori per turno  
Durata: 45 minuti  
Per tutte le età

7

I ricercatori dell'Area della Ricerca di Firenze aprono le porte dei loro istituti per ospitare una caccia al tesoro per grandi e piccini. Quiz, enigmi da svelare, problemi da risolvere, prove pratiche da superare tutto per scoprire la scienza che ogni giorno si vive al CNR di Firenze.

## DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

**14-15/06**  
**18:00-21:00**

**Visita ai laboratori di Biologia \***

12 visitatori per turno  
Durata: 30 minuti  
Per tutte le età  
Area Biologia

8

Descrizione di alcune delle ricerche svolte nei laboratori del dipartimento, narrate da giovani ricercatrici e ricercatori coinvolti nelle attività. Brevi dimostrazioni di esperimenti in corso.

## DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE, ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI - DAGRI

**14/06**  
**18:00-21:00**

**Presentazione della filiera della micropropagazione in vitro \***

15 visitatori per turno  
Durata: 45 minuti  
Per tutte le età  
Area Colture arboree

9

**Preparazione del substrato per la micropropagazione, sezionamento di propaguli in vitro, visita alle celle climatiche**

**Visita in serra \***

10 visitatori per turno  
Durata: 30 minuti  
Per tutte le età  
Area Colture arboree

9

**Visita nella serra con osservazione delle prove di tolleranza alla salinità delle piante.**

## INFN/LABEC

**14-15/06**  
**21:00-23:00**

Un acceleratore di particelle per studiare Ambiente e Beni Culturali \*

20 visitatori per turno  
Durata: 30 minuti  
Per tutte le età  
Area Fisica Nucleare

10

Nel Campus scientifico di Sesto Fiorentino c'è un acceleratore di particelle? Sì, è al LABEC (Laboratorio di Tecniche Nucleari per l'Ambiente e i Beni Culturali) e sono tante le informazioni che può dare sulle opere d'arte, sull'inquinamento dell'aria e tanto altro... Nella visita, oltre a vedere l'acceleratore, scoprirete le tecniche di analisi che utilizziamo e le attività del laboratorio.

## LABORATORIO DI SPETTROSCOPIA NON LINEARE (LENS)

**14-15/06**  
**18:00-21:00**

Chi va ultraveloce, vede infinitamente piccolo e raffredda con la luce? Il LENS! - Scopriamo insieme i suoi laboratori \*

8 visitatori per turno  
Durata: 45 minuti  
da 14 ai 18 anni e adulti  
Area Scienze Fisiche

12

"Verranno mostrati set-up sperimentali che studiano come si propaga la luce, le proprietà quantistiche di atomi, ioni e molecole raffreddati dalla luce laser, o intrappolati in strutture cristalline e tecniche avanzate di microscopia ad alta risoluzione e spettroscopia per l'analisi di campioni biologici"

## DIPARTIMENTO DI FISICA

**20/06-27/06**  
**17:30-18:30**

La Fisica al Campus Scientifico-Tecnologico di Sesto Fiorentino \*

20 visitatori per turno  
Da 14 a 18 anni e adulti  
Durata: 1 ora  
Area Fisica

10

Verranno mostrati al pubblico i laboratori in cui si studiano: 1) l'interazione della luce laser con la materia, 2) la struttura elettronica, magnetica e la dinamica di spin di materiali contenenti ferro, 3) i rivelatori per la fisica nucleare, 4) le tecniche fisiche per lo studio dell'ambiente o del patrimonio culturale.

# LE ATTIVITA' DI SCIENZE STATE CONTINUANO A SETTEMBRE, TORNA A TROVARCI!

**15/09**  
**16:00-19:00**

Plesso di Via La Pira

**Il divenire della Terra: mutamenti nel tempo  
profondo e nel tempo recente**

Attraverso la collaborazione tra Dipartimento di Scienze della Terra, Dipartimento di Biologia e Sistema Museale d'Ateneo, questo insieme di attività divulgative intende mostrare spunti sulla ricerca geologica e biologica - con particolare riferimento alla sfera botanica - e sulla divulgazione scientifico-museale, mettendo al centro i cambiamenti della Natura. Questi, registrati nella Terra delle rocce e delle piante, riflettono processi che avvengono sia da miliardi di anni sia nel tempo più recente dell'interazione tra la nostra specie e il pianeta. Nel cortile e nei laboratori dei dipartimenti di Scienze della Terra e di Botanica di Via G. La Pira e negli annessi spazi del Museo Paleontologico e dell'Orto Botanico verranno proposte esibizioni e attività relative al tema dell'evento. In collaborazione con ANISN (Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali) sezione di Firenze.

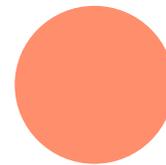
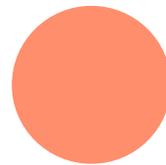
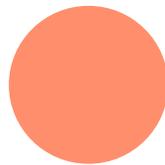
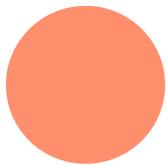
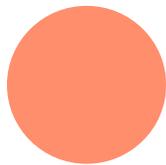
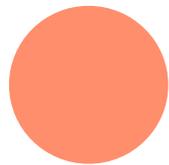
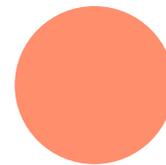
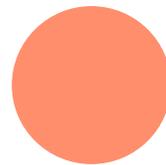
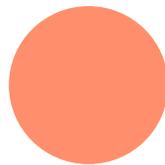
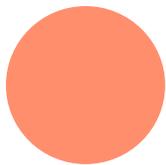
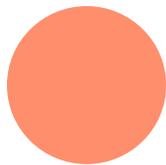
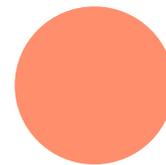
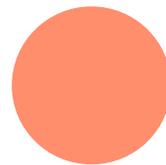
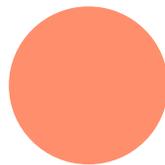
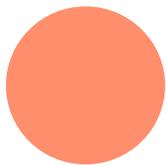
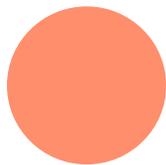
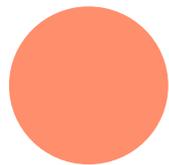
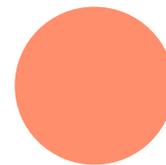
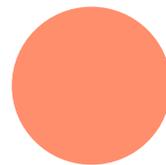
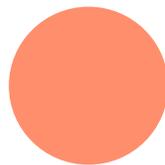
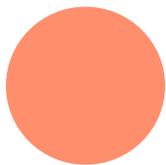
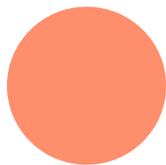
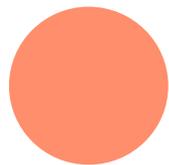
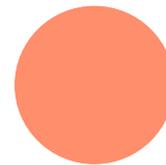
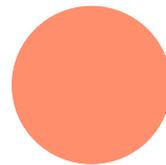
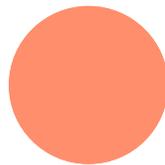
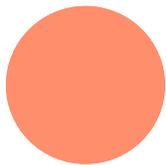
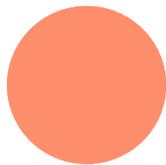
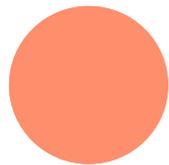
**20/09**  
**17:00-22:00**

Campus Scienze Sociali di Novoli - Firenze

Le scienze sociali si raccontano, coinvolgono, ispirano e divertono. A darne dimostrazione, i ricercatori e le ricercatrici di Economia, Giurisprudenza, Scienze Politiche, insieme alla Biblioteca di Scienze Sociali che attraverso giochi, laboratori, test, mostre e brevi seminari affronteranno alcuni dei grandi temi sociali che ci circondano. Dal cambiamento climatico all'intelligenza artificiale, dal ruolo della pubblicità all'integrazione europea, dalla lotta alle discriminazioni all'arte di parlare in pubblico, dalla costruzione del genere al giornalismo e molto altro ancora per esplorare insieme il laboratorio più grande del mondo: la società.

# RACCOLTA PUNTI

Attacca qui l'adesivo che ti verrà consegnato alla fine della tua partecipazione ad un'attività di ScienzEstate 2023. Se ne raccoglierai almeno 5 riceverai un simpatico gadget al Gazebo Informazioni







**Si ringrazia:**

- **DSU - Diritto allo Studio Universitario**
- **Università di Bologna**
- **CRI - Croce Rossa Italiana, Comitato di Firenze**
- **AOUC - Azienda Ospedaliera Universitaria di Careggi**
- **AIFM - Associazione Italiana Fisica Medica**
- **AISF - Associazione Italiana Studenti di Fisica**
- **ANISN - Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali, sezione di Firenze**
- **CNR-INO**
- **ppqSense**
- **INFN Kids**
- **Terra di Tutti ONG**
- **Unità di Ricerca IRMI - Interdisciplinary Research Group**
- **Game Science Research Center e GiX**
- **Edera - La cultura cresce ovunque - Associazione di promozione sociale**
- **Biblioteche Comunali fiorentine**
- **Biblioteca S. Giorgio di Pistoia**
- **Biblioteca Comunale di Scandicci**
- **Biblioteca Comunale di Empoli**
- **MAD Murate**
- **Museo Novecento**
- **Associazione Tutori Volontari MSNA Toscana**
- **Start Up Innovativa KINOA Innovation Studio**
- **APICOM - Associazione Professionisti Italiani della Comunicazione**

**Per informazioni:**

**Sito**



**FB**



Un progetto di:



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**OpenLAB**

CENTRO SERVIZI PER L'EDUCAZIONE  
E LA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

Con il contributo di:

FONDAZIONE  
CR FIRENZE



PortaleRagazzi.it

unicoop  
firenze



Con la collaborazione di:

**BRIGHT  
NIGHT**



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche



**ISPRO**  
Istituto per lo Studio e la prevenzione  
delle infezioni respiratorie

Con il patrocinio di:

REGIONE  
TOSCANA



COMUNE DI  
SESTO FIORENTINO

Ingresso gratuito a tutte le attività, percorsi speciali per bambini  
Prenotazioni: [prenotazioni.scienzeestate@adm.unifi.it](mailto:prenotazioni.scienzeestate@adm.unifi.it)  
entro il 13 giugno o direttamente sul luogo dell'evento