



Notte europea  
delle ricercatrici  
e dei ricercatori

27 settembre 2024

# Programma per le scuole

# Indice

EGO - European Gravitational Observatory	<b>3</b>
INFN - Sezione di Pisa	<b>4</b>
INGV	<b>5</b>
Polo Tecnologico di Navacchio	<b>6</b>
Scuola Normale Superiore	<b>7</b>
Scuola Superiore Sant'Anna	<b>10</b>
Università di Pisa	<b>11</b>



## Visite guidate per elementari e medie all'interferometro Virgo

EGO - European Gravitational Observatory

Durante la mattinata gli studenti di scuole elementari e medie avranno l'opportunità di visitare l'interferometro Virgo, guidati da ricercatrici e ricercatori che, con attività adeguate alla loro età, li accompagneranno alla scoperta dei misteri dell'universo e dello strumento all'avanguardia che li indaga. I più piccoli saranno coinvolti anche in laboratori per esplorare in modo giocoso alcuni aspetti importanti del funzionamento di un rivelatore di onde gravitazionali, in particolare: il principio ottico e fisico dell'interferometro e la cosiddetta "caccia ai rumori".

### RIVOLTO A

Studenti scuole elementari (2 turni, 30 studenti a turno) e secondarie di primo grado (1 turno, 60 studenti a turno)

### ORARIO

3 turni:

- dalle 9:30 alle 11:00 (scuole elementari, 30 studenti)
- dalle 10:00 alle 12:00 (scuole secondarie di primo grado, 60 studenti)
- dalle 10:30 alle 12:00 (scuole elementari, 30 studenti)

### LUOGO

Osservatorio Gravitazionale Europeo (EGO) - Via E. Amaldi 5, Cascina (PI)

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

Form di prenotazione: <https://www.ego-gw.it/bright-night-2024/>



## **I raggi cosmici**

INFN - Sezione di Pisa

Visita ai laboratori degli esperimenti EEE ed OCRA, dedicati alla rivelazione dei raggi cosmici. Ci sarà un'introduzione ai raggi cosmici e sui principi della rivelazione.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 10 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00

### **LUOGO**

Largo Pontecorvo 3, Pisa (sede INFN Pisa)

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [edoardo.bossini@pi.infn.it](mailto:edoardo.bossini@pi.infn.it)

Le ricercatrici e i ricercatori dell'INGV di Pisa accoglieranno le ragazze e i ragazzi delle scuole secondarie di primo grado, per un percorso multidisciplinare tra terremoti e vulcani, che spazierà dai sistemi di monitoraggio sismico alla scoperta dei segreti delle rocce vulcaniche. La Terra che abitiamo è un pianeta dinamico, in continua evoluzione. Attraverso lo studio dei fenomeni geologici e delle rocce che la compongono è possibile decifrare la storia del nostro Pianeta e interpretare le sue manifestazioni. Per BRIGHT-NIGHT 2024 abbiamo pensato di mostrarvi le diverse tappe in cui si articola il nostro lavoro. Lo studio dei vulcani è un lavoro di squadra che ha come obiettivi la comprensione del come e del perché si forma il magma, e come e in quanto tempo raggiunge la superficie dando luogo a spettacolari eruzioni. Partendo dall'osservazione dell'eruzione (non troppo da vicino!!), si procede alla raccolta del materiale eruttato e si continua con l'analisi in laboratorio delle sue caratteristiche. Con l'utilizzo di diversi strumenti, come ad esempio il microscopio, si ottengono informazioni sulla composizione e sulle caratteristiche interne del magma. Infine, si mettono insieme tutti i risultati ottenuti e, con l'aiuto del computer, si realizza una eruzione virtuale. Il nostro è un lavoro di squadra per capire come e perché si è formato il magma e come e quanto tempo prima è risalito in superficie dando luogo a spettacolari eruzioni. Lo studio dei terremoti avvenuti in Italia e nel mondo ci ha insegnato che un'informazione precisa e rapida sulla localizzazione dell'epicentro e sulla magnitudo dell'evento sismico sono indispensabili per aiutarci a conoscere meglio com'è fatto l'interno del nostro pianeta e i rischi a cui siamo esposti. Queste operazioni sono possibili grazie all'impiego di centinaia di stazioni sismiche installate in tutta Italia, che, a partire dagli anni '80 con la formazione della Rete Sismica Nazionale, ha permesso all'INGV di svolgere l'attività di sorveglianza sismica in tutto il paese. Vi mostreremo alcuni degli strumenti principali utilizzati dall'Istituto per svolgere il monitoraggio sismico e potrete partecipare ad attività interattive durante le quali potrete scatenare e vedere in diretta il vostro "terremoto personale"!

#### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo grado (2 turni, 28 studenti a turno)

#### **ORARIO**

Due turni

- dalle 8:30 alle 10:00
- dalle 11:30 alle 13:00

#### **LUOGO**

INGV Pisa, Via Cesare Battisti 53, Pisa

#### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [alessandro.tadini@ingv.it](mailto:alessandro.tadini@ingv.it)



## **Open Day Polo: la scuola incontra le startup**

Polo Tecnologico di Navacchio

Incontro con startupper che racconteranno la loro esperienza e il loro percorso scolastico. L'obiettivo è cercare di creare la massima interazione con un ampio spazio per Q&A.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (1 turno, 40 studenti a turno)

### **ORARIO**

Dalle 9:30 alle 11:30

### **LUOGO**

Auditorium dell'Incubatore del Polo Tecnologico, via M. Giuntini 63, Loc. Navacchio, 56023, Cascina (PI)

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [incubatore@polotecnologico.it](mailto:incubatore@polotecnologico.it)

Inserire nell'oggetto della mail: "Brigth Attività scuole"



## Alla scoperta dei Cavalieri dell'Ordine di Santo Stefano

Scuola Normale Superiore

Il tour partirà dalla Piazza dei Cavalieri alla volta del Palazzo della Carovana, dove si terrà un laboratorio didattico creativo. Il percorso sarà un viaggio nel tempo per conoscere la storia dei Cavalieri del Sacro Ordine di Santo Stefano.

### RIVOLTO A

Studenti scuole elementari (1 turno, 25 studenti a turno)

### ORARIO

Dalle 9:00 alle 11:00

### LUOGO

Palazzo della Carovana, Piazza dei Cavalieri, 7 - 56126 Pisa

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

<https://www.eventbrite.it/e/bright-night-2024-attivita-per-le-scuole-alla-scoperta-dei-cavalieri-tickets-928423017237?aff=oddtcreator>



## Pisa-Tuttomondo. Archeologia e cultura materiale nella città etrusca

Scuola Normale Superiore

La finalità di questo laboratorio è duplice: raccontare un Mediterraneo di scambi e incontri, di merci e di uomini, e sottolineare l'apertura di Pisa verso il mare e gli "altri" fin dai tempi antichi. Il laboratorio sarà organizzato in due parti. Nella prima, saranno mostrate le attività che si svolgono normalmente su uno scavo archeologico: saranno allestite alcune postazioni in cui si laveranno i materiali, si fotograferanno i pezzi e se ne spiegherà il significato. La seconda parte avrà un carattere "geografico": su una carta del Mediterraneo verranno posizionati i materiali ceramici, illustrando il luogo di origine delle ceramiche e il luogo di fruizione, che nel nostro caso è Pisa.

### RIVOLTO A

Studenti scuole elementari (1 turno, 25 studenti a turno)

### ORARIO

Dalle 9:00 alle 11:00

### LUOGO

Palazzo della Carovana, Piazza dei Cavalieri, 7 - 56126 Pisa

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

<https://www.eventbrite.it/e/bright-night-2024-attivita-per-le-scuole-pisa-tuttomondo-tickets-928398162897?aff=oddtcreator>

## Visita al C.A.V.E. (Centro di Realtà Virtuale e Realtà Aumentata)

Scuola Normale Superiore

Guidati dal personale del Centro di Realtà Virtuale e Realtà Aumentata del Laboratorio SMART si potrà prendere parte ad un viaggio alla scoperta della ricerca più avanzata nel campo della visualizzazione scientifica, immersi nell'affascinante mondo della realtà virtuale e aumentata. Entrando nel C.A.V.E., un teatro immersivo, indossando occhiali 3D, sarà possibile viaggiare dall'interno di una molecola fino alla ricostruzione di un cervello umano interagendo con questo mondo virtuale direttamente tramite il movimento del proprio corpo.

### RIVOLTO A

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 15 studenti a turno)

### ORARIO

Due turni:

- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:15 alle 12:15

### LUOGO

Palazzo della Carovana, Piazza dei Cavalieri, 7 - 56126 Pisa

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

<https://www.eventbrite.it/e/bright-night-2024-attivita-per-le-scuole-il-cave-tickets-928419225897?aff=oddtcreator>

## Tra "chartolai" e librai: un'analisi della carta

Scuola Normale Superiore

Il percorso didattico vuole analizzare, anche attraverso l'esposizione di materiale d'archivio, il processo della carta dalla produzione all'acquisto di registri e libri.

### RIVOLTO A

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

### ORARIO

Due turni:

- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:15 alle 12:15

### LUOGO

Palazzo della Carovana, Piazza dei Cavalieri, 7 - 56126 Pisa

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

<https://www.eventbrite.it/e/bright-night-2024-attivita-per-le-scuole-tra-chartolai-e-librai-tickets-928415063447?aff=oddtcreator>



## La Biblioteca della Scuola Normale e le sue collezioni, tra memoria e cittadinanza

Scuola Normale Superiore

Visita alla Torre di Ugolino (Palazzo dell'Orologio), con cenni sulla storia della piazza e sulla vicenda di Ugolino, e alla Sala Ciampi (Palazzo del Capitano), con esposizione di materiale librario, prove di uso del catalogo e delle risorse elettroniche e informazioni di carattere generale sulle principali caratteristiche della Biblioteca SNS.

### RIVOLTO A

Studenti scuole secondarie di secondo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

### ORARIO

Due turni:

- dalle 10:00 alle ?
- dalle 11:15 alle ?

### LUOGO

Palazzo dell'Orologio, Piazza dei Cavalieri - 56126 Pisa

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

<https://www.eventbrite.it/e/bright-night-2024-attivita-per-le-scuole-la-biblioteca-della-sns-tickets-928410971207?aff=oddtcreator>

## Il colore

Scuola Normale Superiore

La lezione prevede una introduzione sul colore dal punto di vista fisico e chimico e le sue importanti applicazioni nelle scienze, nell'arte e nella chimica.

### RIVOLTO A

Studenti scuole elementari (1 turno, 25 studenti a turno)

### ORARIO

Dalle 10:00 alle 12:00

### LUOGO

Laboratorio NEST, Piazza S. Silvestro, 12, 56127 Pisa

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

<https://www.eventbrite.it/e/attivita-per-le-scuole-bright-night-2024-il-colore-tickets-928394883087?aff=oddtcreator>

## **Open Labs: visita ai laboratori di Produzioni Vegetali**

Scuola Superiore Sant'Anna - Istituto di Produzioni Vegetali

L'attività prevede la visita dei laboratori di ricerca dell'Istituto di Produzioni Vegetali- Scuola Sant'Anna. I ragazzi saranno condotti, attraverso la descrizione delle diverse attività sperimentali nell'ambito delle produzioni vegetali, alla scoperta dei laboratori di biochimica, biologia molecolare e colture in vitro. Verranno mostrate loro le attività in corso e potranno interagire con gli allievi perfezionandi che spiegheranno i diversi percorsi di studio e ricerca.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (1 turno, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

Dalle 10:00 alle 12:00

### **LUOGO**

Istituto di Produzioni Vegetali, via Alamanni 22 Ghezzano, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [bright@santannapisa.it](mailto:bright@santannapisa.it)

## **Scopri i Tuoi Diritti! Educazione Interculturale e Lotta alla Povertà Educativa**

Scuola Superiore Sant'Anna - Istituto Dirpolis, Area di ricerca DREAM

I dati disponibili in Italia e nell'Unione europea dimostrano come sempre più bambini si trovino in una condizione di svantaggio sociale che incide sulle loro opportunità di sviluppo. Tale svantaggio non è solo meramente economico ma riguarda anche le opportunità educative e di formazione. Come rilevato dall'UNICEF, gli ostacoli che i bambini incontrano nel sopravvivere, nel prosperare, nel realizzare il loro potenziale incide sullo sviluppo della loro personalità, dei loro talenti e capacità. Ci si riferisce a tal proposito al fenomeno della "povertà educativa" e cioè dell'assenza di uguali opportunità nel percorso di apprendimento. Il laboratorio, fornendo un primo inquadramento sulla condizione dei minori in Italia e nell'Unione europea, intende stimolare un confronto tra i partecipanti sull'effettività del diritto all'istruzione e del principio affermato all'art. 34 Cost, secondo il quale "la scuola è aperta a tutti". Saranno inoltre indagate le strategie e gli interventi che possono essere programmati nella scuola e sul territorio per arginare la povertà educativa, promuovendo in particolare un'educazione interculturale, quale strumento di reale inclusione della singola persona e di valorizzazione delle diversità.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari, secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 2 classi a turno)

### **ORARIO**

Due turni:

- dalle 9:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Piazza Martiri della Libertà, 33, 56127 Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [bright@santannapisa.it](mailto:bright@santannapisa.it)

## **Dal piano alla sfera**

Dipartimento di Matematica - Università di Pisa

A partire dall'esplorazione di modelli concreti condotta direttamente dagli studenti in modalità laboratoriale, verranno introdotti alcuni elementi della geometria della sfera e verranno discusse analogie e differenze con la geometria del piano.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Dipartimento di Matematica, Largo Pontecorvo 5, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [ginevra.aquilina@phd.unipi.it](mailto:ginevra.aquilina@phd.unipi.it), [giulia.lisarelli@unipi.it](mailto:giulia.lisarelli@unipi.it)

## **Manipolando i numeri**

Dipartimento di Matematica - Università di Pisa

Attività laboratoriali con l'uso di tablet e di app interattive progettate per lavorare sul senso del numero ed esplorare proprietà dei numeri. In particolare, sfrutteremo un'applicazione iPad, TouchTimes, che offre ambienti di interazione "aperti", che permettono alle studentesse e agli studenti di sviluppare diverse strategie per risolvere uno stesso compito o di inventare liberamente nuove sfide da affrontare: ciò è molto interessante dal punto di vista didattico, in ottica di atteggiamenti verso il problem solving e il problem posing.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari e secondarie di primo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Dipartimento di Matematica, Largo Pontecorvo 5, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [giulia.lisarelli@unipi.it](mailto:giulia.lisarelli@unipi.it)

## What a Wonderful Quantum World

Dipartimento di Fisica - Università di Pisa

Laboratorio sui concetti di base della meccanica quantistica, utilizzando strumenti interattivi di visualizzazione ed esperimenti. Le attività sono state già sperimentate nel corso della settimana intorno al World Quantum Day 2024 (10-16 Aprile 2024).

### RIVOLTO A

Studenti scuole secondarie di secondo grado (3 turni, 25 studenti a turno)

### ORARIO

3 turni:

- dalle 8:30 alle 10:00
- dalle 10:00 alle 11:30
- dalle 11:30 alle 13:00

### LUOGO

Area Pontecorvo - Edificio E - I piano, (spazio adiacente all'aula magna F.Ili Pontecorvo)

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

Mail: a.romano22@studenti.unipi.it, marilu.chiofalo@unipi.it

## Visita ai laboratori di ricerca in Fisica della materia

Dipartimento di Fisica - Università di Pisa

Si mostreranno alcune attività sperimentali, come ad esempio nel campo della microscopia, nanoscopia, optomeccanica, atomi freddi, nanotecnologie, stampa 3D, criogenia, fotonica, crescita di cristalli. Sarà possibile entrare all'interno dei laboratori per interagire direttamente con i ricercatori coinvolti nelle varie attività.

### RIVOLTO A

Studenti scuole secondarie di secondo grado (2 turni, 50 studenti a turno divisi in 5 gruppi)

### ORARIO

2 turni:

- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00

### LUOGO

Largo Bruno Pontecorvo 3, Pisa (Dipartimento di Fisica)

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

Mail: alessandra.toncelli@unipi.it

<https://docs.google.com/forms/d/1M9461NIL9vbwtjGdjzpvZJkrFUqmlD03sJP79U1T2w>

## **L'Oceano racconta: storia del clima passato**

Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Pisa

Attraverso una breve lezione frontale e alcune attività laboratoriali, impareremo come leggere la storia che ci racconta il mare. Il laboratorio sarà incentrato sulla preparazione di sedimenti marini per l'analisi delle associazioni micropaleontologiche.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari, secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 15 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Dipartimento di Scienze della Terra, via Santa Maria 53, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: karen.gariboldi@unipi.it

## **Il GeoQuiz: quanto ne sai di Scienze della Terra?**

Dipartimento di Scienze della Terra - Università di Pisa

Testa le tue conoscenze sulle Scienze della Terra visitando i nostri laboratori e partecipando ad un quiz interattivo rispondendo a domande che ripercorrono la storia del nostro Pianeta dalla sua formazione al futuro che ci aspetta. Scoprirai curiosità su terremoti e vulcani, su minerali e fossili, fino alle problematiche del cambiamento climatico. Chissà, magari ti toglieremo dei dubbi e sfatteremo dei falsi miti!

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Dipartimento di Scienze della Terra, via Santa Maria 53, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: duccio.bertoni@unipi.it

## **Vet Mystery Case**

Dipartimento di Scienze Veterinarie - Università di Pisa

Attività di gruppo su medicina veterinaria forense: prima parte di formazione in aula e poi un caso da risolvere in gruppo. Caso investigativo con indizi, prove e per capire cosa è veramente successo usando le scienze veterinarie.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (1 turno, 20 studenti a turno)

### **ORARIO**

Dalle 9:00 alle 12:30

### **LUOGO**

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Viale delle Piagge 2, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Form di iscrizione: <https://forms.office.com/e/wXVRTqqrEv>

## **Il pesce zebrafish: un piccolo grande alleato per lo studio delle malattie rare**

Dipartimento di Biologia - Università di Pisa

Organizzazione di un breve seminario sui vantaggi dell'utilizzo di questo piccolo pesce nell'ambito della ricerca biomedica. Seguono attività pratiche di laboratorio relativi all'utilizzo del pesce "zebrafish" per lo studio di malattie rare. I partecipanti potranno inoltre apprezzare alcuni degli aspetti pratici dell'attività di ricerca di laboratorio che implica l'utilizzo di questo sistema modello, con particolare riferimento a tecniche di microscopia che permettono di visualizzare organi e tessuti.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo grado (2 turni, 15 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 10:00 alle 11:30
- dalle 11:30 alle 13:00

### **LUOGO**

Unità di Biologia Cellulare e dello Sviluppo, SS Dell' Abetone e del Brennero 4, 56123 Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Form di iscrizione: <https://forms.gle/xyW8oLhqTYhsJbj7>

## How buildings fall down

Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale - Università di Pisa

L'attività tratta il rischio sismico attraverso un'attività laboratoriale in cui studenti e studentesse saranno impegnati nella costruzione di semplici modelli di edifici a telaio, che verranno testati su una tavola vibrante per la simulazione del comportamento strutturale in caso di terremoto. I terremoti sono infatti uno dei pericoli naturali su cui è più difficile prendere consapevolezza, la percezione è quella di un evento raro, che non ci tocca da vicino. Tuttavia, quando il terremoto colpisce, colpisce il cuore di una comunità, distruggendo le necessità di base della vita, demolendo i ripari, causando morti e feriti e interrompendo le attività di vita delle persone. Prendere consapevolezza del comportamento strutturale degli edifici in cui viviamo e che compongono le nostre città risulta fondamentale per limitare l'impatto sulle persone e sui loro bisogni primari e al contempo creare città e comunità resilienti.

### RIVOLTO A

Studenti scuole secondarie di secondo grado (3 turni, 1 classe a turno)

### ORARIO

3 turni:

- dalle 9:00 alle 10:00
- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00

### LUOGO

Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale, Largo Lucio Lazzarino (edificio A) - 56122 Pisa

### MODALITÀ DI PRENOTAZIONE

Mail: [silvia.caprili@unipi.it](mailto:silvia.caprili@unipi.it), [francesco.morelli@unipi.it](mailto:francesco.morelli@unipi.it)

## Design by human gravity nature

Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale - Università di Pisa

La seconda attività tratta il tema della sostenibilità in architettura. Cosa dobbiamo fare per raggiungere una vera sostenibilità? La nostra risposta è la biomimetica, ovvero la progettazione ispirata al modo in cui le sfide funzionali sono state risolte in natura. La natura è infatti una delle migliori fonti di soluzioni, seguendo il suo esempio possiamo creare un futuro positivo, costituito di edifici e città salubri e rigeneranti per chi le abita. Partendo dalla forma semplice dell'arco, fino ad arrivare a strutture apparentemente più complesse come il Ponte Musmeci di Potenza, proponiamo un'attività laboratoriale volta a scoprire come, quando la forma si connette alle forze e ai materiali, si raggiungano risultati non solo espressivi ed eleganti, ma anche molto efficienti e sostenibili in termini di utilizzo dei materiali.

### RIVOLTO A

Studenti scuole secondarie di secondo grado (3 turni, 1 classe a turno)

### ORARIO

3 turni:

- dalle 9:00 alle 10:00
- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00

## **LUOGO**

Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale, Largo Lucio Lazzarino (edificio A) - 56122 Pisa

## **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [silvia.caprili@unipi.it](mailto:silvia.caprili@unipi.it), [francesco.morelli@unipi.it](mailto:francesco.morelli@unipi.it)

## **L'Universo della Bioingegneria: le tecnologie del futuro per studiare corpo, cervello e "leggere nel pensiero"**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - Università di Pisa

3 attività divisi in gruppi, che lavorano in parallelo e poi si scambiano:

1. "Troviamo i neuroni" (durata 1 ora/1 ora e mezzo per gruppo): verranno mostrate le immagini da microscopia confocale di neuroni, spiegate le caratteristiche e mostrate le problematiche per l'isolamento dei singoli neuroni dalle immagini. Gli studenti potranno provare a eseguire alcuni compiti sulle immagini tramite il calcolatore, sotto la guida di un esperto, per svolgere il compito mostrato.
2. "Guardiamoci dentro" (durata 1 ora/1 ora e mezzo per gruppo): verranno mostrate le immagini ecografiche e spiegate caratteristiche e finalità mediche. Gli studenti potranno provare a eseguire alcuni compiti sulle immagini tramite il calcolatore, sotto la guida di un esperto, per evidenziare i bordi delle strutture anatomiche o migliorare la qualità dell'immagine.
3. "É possibile leggere il pensiero?" (durata 1 ora/1 ora e mezzo per gruppo): verranno mostrate le immagini di risonanza magnetica funzionale relative ad un compito visivo. Gli studenti potranno provare a evidenziare le aree coinvolte nel compito, sotto la guida di un esperto, guidando le fasi principali per l'analisi del dato.

Riunione finale con tutti gli studenti.

## **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (1 turno, 20 studenti a turno)

## **ORARIO**

Dalle 9:00 alle 12:00

## **LUOGO**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Via Caruso 16 Pisa

## **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [nicola.vanello@unipi.it](mailto:nicola.vanello@unipi.it)



## **SBAGLIANDO SI IMPARA: le telecomunicazioni del futuro fatte a pezzettini**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - Università di Pisa

Il laboratorio è rivolto a far scoprire la possibilità di inventare soluzioni a problemi reali nelle tecnologie delle comunicazioni grazie all'integrazione di mattoncini elementari che rappresentano un "LEGO" di componenti hardware, anche programmabili in software. I ragazzi potranno far comunicare tra loro diversi oggetti.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo grado (3 turni, 10 studenti a turno)

### **ORARIO**

3 turni:

- dalle 9:00 alle 10:00
- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00

### **LUOGO**

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Via Caruso 16, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: stefano.giordano@unipi.it

## **Alla scoperta di FiLeLi: Letterature, lingue, culture e tesori nascosti**

Dipartimento di Filologia, Letteratura e Linguistica - Università di Pisa

Un viaggio alla scoperta del Dipartimento di Filologia, Letteratura e Linguistica: giochi con le lingue e le letterature, caccia al tesoro tra i libri e tour del Dipartimento.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (1 turno, 40 studenti a turno)

### **ORARIO**

Dalle 9:45 alle 12:30

### **LUOGO**

Palazzo Matteucci, Piazza Evangelista Torricelli 2, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Form di iscrizione: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd40cJ4MvZV8BrBEU6HXCJJf8IlfmfnU4\\_VK1pPgKSEEQGoA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd40cJ4MvZV8BrBEU6HXCJJf8IlfmfnU4_VK1pPgKSEEQGoA/viewform)

## **Arresto cardiaco e attacco cardiaco sul territorio: consapevolezza e nozioni di base per la sicurezza di tutti!**

Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica - Università di Pisa

Il seminario è progettato per educare gli studenti delle scuole superiori sulle differenze tra arresto cardiaco e attacco cardiaco, e su come intervenire efficacemente in tali emergenze. Tratteremo le cause, i sintomi e la risposta immediata necessaria per aumentare le possibilità di sopravvivenza. Gli studenti impareranno a identificare i segnali di allarme, a eseguire la rianimazione cardiopolmonare (RCP) e ad utilizzare il defibrillatore esterno automatico (DEA). Con dimostrazioni pratiche, miriamo a fornire le competenze vitali per agire in modo sicuro e tempestivo, contribuendo alla sicurezza della comunità.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (3 turni, 2 classi a turno)

### **ORARIO**

3 turni:

- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00
- dalle 12:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana Cisanello

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

alessandro.sticchi@unipi.it

## **Come funziona e come possiamo vedere la memoria di una cellula?**

Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica - Università di Pisa

L'attività consiste in una lezione (45-50 min) con piccoli esperimenti illustrativi (materiale: piccolo microscopio, alcuni vetrini, piccola lampada UV per generare fluorescenza da una bevanda commerciale). Argomenti: a) come la cellula conosce il proprio ambiente e lo memorizza a livello epigenetico; b) perchè a volte la cellula perde "la memoria" e diventa pericolosa per un organismo multicellulare; c) come facciamo a studiare questo fenomeno (microscopia). Il seminario è modulabile per la tipologia di classe in cui viene svolto.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari, secondarie di primo e secondo grado (4 turni, 30 studenti a turno)

### **ORARIO**

4 turni:

- dalle 8:00 alle 9:00
- dalle 9:00 alle 10:00
- dalle 11:00 alle 12:00
- dalle 12:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica, Via Savi 10, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: ranieri.bizzarri@unipi.it

## **Conoscere la cellula per conoscere le malattie**

Dipartimento di Ricerca Traslationale e Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia - Università di Pisa

La proposta è volta a far comprendere come le malattie derivino da alterazioni cellulari, come l'ambiente possa influire su questi meccanismi e come sia possibile prevenire le malattie modificando gli elementi del processo. A tale scopo si propone di costruire una crime story in cui i partecipanti, attraverso piccoli esperimenti da fare nei laboratori ed osservazioni di preparati istologici dovranno indagare sulla morte di una cellula, scoprendo "chi" l'ha uccisa e come. Questo permetterà ai partecipanti di apprendere che la cellula può morire con modalità diverse con o senza danno alle cellule vicine, quindi a tessuti e organi. Saranno infine mostrate immagini che illustrano gli adattamenti cellulari fisiologici, evidenziando come l'organismo si modifichi in modo plastico per rispondere a determinati stimoli (ad esempio le cellule muscolari nello sportivo) e immagini di adattamenti cellulari che invece portano a condizioni patologiche (p.e. le cellule del tessuto polmonare nel fumatore). Questa proposta così articolata permetterà ai partecipanti di comprendere le cause delle malattie e le strategie di prevenzione in modo interattivo e coinvolgente, contribuendo così a promuovere e garantire il benessere e la salute per tutti.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (3 turni, 28 studenti a turno)

### **ORARIO**

3 turni:

- dalle 9:00 alle 10:00
- dalle 10:30 alle 11:30
- dalle 12:00 alle 13:00

### **LUOGO**

Laboratori di Patologia Generale e Clinica, Edificio 43, Ospedale Santa Chiara, Via Roma 67 Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [alessandro.corti@unipi.it](mailto:alessandro.corti@unipi.it)

Cellulare: 347 1811411 (Federico Pratesi)

## **Pianificazione e lavorazioni ibride additive, sottrattive e laser**

Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale e Centro Interdipartimentale per l'Aggiornamento, la Formazione e la Ricerca Educativa - Università di Pisa

Panoramica degli insegnamenti ingegneristici di tecnologie e sistemi di lavorazione, durante l'esecuzione di lavorazioni dal vivo di stampa 3d, fresatura/foratura e incisione/taglio laser su macchina ibrida.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (3 turni, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

3 turni:

- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00
- dalle 12:00 alle 13:00

## **LUOGO**

Officina DICI, Largo Lazzarino, 56122, Pisa

## **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: info@cafre.unipi.it

## **Una Passeggiata negli Agroecosistemi**

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali & Centro di Ricerche Agro-Ambientali "Enrico Avanzi" - Università di Pisa

Passeggiata didattica rivolta a classi delle scuole secondarie per promuovere le conoscenze in materia di sviluppo sostenibile, in particolare sulle tematiche agro-ambientali e dell'alimentazione sostenibile.

## **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

## **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 13:00

## **LUOGO**

Centro di Ricerche Agro-Ambientali "Enrico Avanzi" (CiRAA), via Vecchia di Marina 6, 56122 San Piero a Grado (Pisa)

## **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: comunicazione@avanzi.unipi.it

## **Un museo per tutti!**

Museo della Grafica - Università di Pisa

Come nasce un museo? Quali segreti custodisce? Perché è aperto a tutti? I partecipanti lo scopriranno attraverso la storia del Museo della Grafica.

## **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari (1 turno, 25 studenti a turno)

## **ORARIO**

Dalle 10:00 alle 11:00

## **LUOGO**

Museo della Grafica, Lungarno Galileo Galilei 9, Pisa

## **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: educazione.museodellagrafica@sma.unipi.it

## **Chiedilo al Chatbot! Intelligenza Artificiale e app per vivere il museo**

GiArA Gipsoteca di Arte Antica e Antiquarium e laboratorio MARSIA - Università di Pisa

L'attività consiste in una lezione (45-50 min) con piccoli esperimenti illustrativi (materiale: piccolo). Partecipa a un'esperienza unica alla Gipsoteca! Gli studenti delle scuole superiori avranno l'opportunità di immergersi nell'innovazione, testando tre applicazioni progettate per arricchire e facilitare la fruizione del museo. Queste app all'avanguardia, sviluppate dal Media Integration and Communication Center (MICC) dell'Università di Firenze, sono attualmente in fase di sperimentazione e implementazione nel nostro museo, in collaborazione con il laboratorio MARSIA del Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere e la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università di Pisa. Durante l'evento Bright, i partecipanti non solo scopriranno queste applicazioni ma avranno anche la possibilità di sperimentarle in prima persona. Saranno invitati a esprimere le loro opinioni e a fornire suggerimenti per migliorarle, diventando così protagonisti di una fase di ricerca in un campo inedito per l'intelligenza artificiale. Unisciti a noi e vivi il museo come mai prima d'ora!

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (2 turni, 30 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:00 alle 10:30
- dalle 11:00 alle 12:30

### **LUOGO**

Gipsoteca di arte antica e antiquarium, piazza San Paolo all'Orto 20, Pisa (C/O Chiesa di S.Paolo all'Orto)

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [info.gipsoteca@sma.unipi.it](mailto:info.gipsoteca@sma.unipi.it)

## **Un viaggio di andata e ritorno dall'essere umano al robot**

Centro "Enrico Piaggio" - Università di Pisa

Visita ai laboratori del centro Piaggio dell'Università di Pisa dove si studiano e si riproducono organi umani artificiali, tessuti intelligenti e sensori indossabili, si riproducono emozioni e sensazioni per migliorare la vita e la salute dell'essere umano e per sviluppare i robot del futuro.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 40 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:30 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:30

### **LUOGO**

Largo Lucio Lazzarino 1, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [antonella.contartese@unipi.it](mailto:antonella.contartese@unipi.it)

## **Biodiversamente Piante**

Orto e Museo Botanico - Università di Pisa

Conoscere la biodiversità vegetale, il ruolo delle piante nei diversi ecosistemi e i possibili danni legati alle attività antropiche e all'inquinamento.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari, secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:30 alle 11:00
- dalle 11:30 alle 13:00

### **LUOGO**

Orto e Museo Botanico, via Luca Ghini 13, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [educazione.ortomuseobot@sma.unipi.it](mailto:educazione.ortomuseobot@sma.unipi.it)

## **Ludoteca Scientifica: Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco**

Museo degli Strumenti di Fisica e Ludoteca Scientifica - Università di Pisa

La LuS è una Ludoteca scientifica, una collezione di giochi e strumenti creati per riprodurre, con uno spirito tutto galileiano, gli esperimenti che hanno fatto la storia della scienza e degli scienziati. La LuS è un luogo dove, giocando e divertendosi, tutti, bambini, ragazzi ed adulti, imparano a conoscere e a comprendere la scienza.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari, secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 60 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 10:30 alle 11:30
- dalle 12:30 alle 13:30

### **LUOGO**

Largo Renzo Spadoni (area ex Macelli Pubblici)

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [ludotecascientifica@gmail.com](mailto:ludotecascientifica@gmail.com)

## **Scopriamo la crittografia con Enigma**

Museo Strumenti per il Calcolo, "Mostra Hello World!" - Università di Pisa

I partecipanti impareranno a cifrare e decifrare messaggi con un simulatore della macchina Enigma, usata durante la II guerra mondiale, e scopriranno in questo modo alcune idee della crittografia moderna.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di secondo grado (2 turni, 27 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:30 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:30

### **LUOGO**

Centro Congressi Le Benedettine, Piazza S. Paolo a Ripa D'Arno 16, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [helloworld@sma.unipi.it](mailto:helloworld@sma.unipi.it)

## **Oltre le Piramidi... scopriamo le Collezioni Egittologiche "Edda Bresciani"**

Collezioni Egittologiche "Edda Bresciani" - Università di Pisa

Percorso guidato per conoscere alcuni aspetti della cultura dell'Antico Egitto, attraverso la visione di alcuni dei reperti archeologici più significativi, appartenenti alle collezioni museali.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari, secondarie di primo e secondo grado (2 turni, 23 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:30 alle 10:30
- dalle 10:45 alle 11:45

### **LUOGO**

Collezioni Egittologiche "Edda Bresciani", via San Frediano 12, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [info.collezioni-egittologiche@sma.unipi.it](mailto:info.collezioni-egittologiche@sma.unipi.it)

## **Come nasce una mummia?**

Museo di Anatomia Patologica - Università di Pisa

Scopriamo come nasce una mummia, ripercorrendo brevemente le principali fasi della mummificazione. L'attività prevede un'esperienza pratico-laboratoriale, attraverso l'utilizzo di un modellino del corpo umano.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari e secondarie di primo grado (2 turni, 16 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 9:00 alle 10:00
- dalle 10:00 alle 11:00

### **LUOGO**

Laboratorio di Paleopatologia, via Derna 1, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [info.map@sma.unipi.it](mailto:info.map@sma.unipi.it)

## **Come (e cosa) vedono gli animali?**

Museo Anatomico Veterinario e Ludoteca Scientifica - Università di Pisa

Gli animali necessitano della visione per sopravvivere, trovare il cibo, proteggere sé stessi e la propria prole. Cerchiamo di capire come funziona il meccanismo di visione degli animali, aiutandoci anche con gli esperimenti interattivi (a cura) della Ludoteca scientifica.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari e secondarie di primo grado (2 turni, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

2 turni:

- dalle 10:30 alle 11:30
- dalle 11:45 alle 12:45

### **LUOGO**

Ludoteca scientifica, Largo Spadori (area Vecchi Macelli), Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [info.mav@sma.unipi.it](mailto:info.mav@sma.unipi.it)



## **La scuola al museo, fra medicina, arte e archeologia**

Museo di Anatomia Umana "Filippo Civinini" - Università di Pisa

Visita guidata al museo per conoscere il corpo umano e le collezioni archeologiche.

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole secondarie di primo e secondo grado (3 turni, 25 studenti a turno)

### **ORARIO**

3 turni:

- dalle 9:30 alle 10:30
- dalle 10:30 alle 11:30
- dalle 11:30 alle 12:30

### **LUOGO**

Scuola Medica, Via Roma 55, Pisa

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [info.mau@sma.unipi.it](mailto:info.mau@sma.unipi.it)

## **Scoprire l'invisibile: l'arte della microscopia elettronica**

Centro per l'Integrazione della Strumentazione Scientifica (CISUP) - Università di Pisa

Sotto le lenti del microscopio elettronico c'è un mondo che ci parla: sta a noi ricercatori imparare a interpretare l'infinitamente piccolo e ottenere informazioni nuove!

### **RIVOLTO A**

Studenti scuole elementari, secondarie di primo e secondo grado (3 turni, 10 studenti a turno)

### **ORARIO**

3 turni:

- dalle 10:00 alle 11:00
- dalle 11:00 alle 12:00
- dalle 12:00 alle 13:00

### **LUOGO**

DICI, via Diotallevi 4, Pisa, B41, room #0013

### **MODALITÀ DI PRENOTAZIONE**

Mail: [randa.ishak@unipi.it](mailto:randa.ishak@unipi.it)

