Università di Pisa

LUDOTECA SCIENTIFICA

DIALOGAR DI SCIENZA SPERIMENTANDO SOTTO LA TORRE

Mostra Interattiva 17ª edizione

Dal 9 marzo al 25 maggio 2019

2019 CITTADELLA GALILEIANA
MUSEO DEGLI STRUMENTI DI FISICA

Largo Padre Renzo Spadoni
Via Bonanno Pisano 2a, Pisa

con il contributo di:

CNR-INO Istituto Nazionale di Ottica
Fondazione Pisa
Museo degli Strumenti di Fisica
LUS Ludoteca Scientifica
Sistema Museale di Ateneo

AlmaArtis

Si ringrazia *AlmaArtis:*
Giorgio Ott e Chiara De Simone
per la realizzazione dei loghi LuS
e Museo degli Strumenti di Fisica
e per l'immagine di copertina

Hanno collaborato
all'iniziativa:

Giorgio Cavallo
Annamaria Mele
Luca Occhipinti

a cura dalla sezione contenuti digitali e grafica - Università di Pisa

PERCORSI DI VISITA

LUDOTECA SCIENTIFICA

- **AREA STORICA MUSEO DEGLI STRUMENTI DI FISICA (30')**
  la sezione comprende strumenti scientifici e astronomici del XVIII, XIX e XX secolo
- **AREA INTERATTIVA LuS (1h)** I visitatori sono invitati a cimentarsi di persona con le oltre cinquanta installazioni interattive e giochi: Gravità, Fluido-dinamica, Ottica geometrica, Elettricità e Magnetismo, Onde sonore, Energia dalla luce e dall' Idrogeno.

Si riconoscono le principali caratteristiche degli oggetti esposti e si formulano ipotesi sul loro funzionamento. Attraverso l'osservazione e la narrazione storica si comprendono i fenomeni fisici, il pensiero scientifico e la tecnologia di ieri e di oggi.
Gli insegnanti accompagnatori possono comporre il percorso che ritengono più opportuno per la loro classe combinando l'area espositiva (MSF o LuS) con i diversi moduli laboratoriali.

Alcune combinazioni sono le seguenti

modulo	durata	prezzo individuale
LuS	(1h)	5€
LuS+MSF	(1h30')	6€
LuS+LAB	(2h)	8€
LAB+LAB	(2h)	8€

I prezzi si intendono per visitatore e sono ammesse solo visite guidate.
Si accettano gruppi di almeno 8 visitatori. L'ingresso è gratuito per gli insegnanti accompagnatori e i portatori di handicap.
Le serate Astronomiche hanno un prezzo indicativo di 100 Euro per classe (20 visitatori).

LABORATORI DIDATTICI

- **Invenzioni ed esperimenti Galileiani:** il compasso di Galileo, il pulsilogio, il piano inclinato, il moto dei proiettili, la caduta dei gravi nel vuoto, pendolo Galileo-Huyghens e misura della gravità terrestre (6-18 anni). *Sergio Giudici Dip. Fisica - Unipi*

- ****Acustica:** ascoltare e riconoscere suono, rumore, timbro e armonia sperimentando con le vibrazioni. Costruire e suonare uno strumento musicale. Il monocordo di Pitagora e i modi musicali dai greci alla musica contemporanea (6-18 anni , previsti approfondimenti per i Licei Musicali). *Sergio Giudici Dip. Fisica - Unipi*

- **Esplora il corpo umano con la Scienza:** lo sviluppo della scienza e della tecnologia ci consente di esaminare il nostro corpo. Dai 5 sensi ai primi strumenti. Luce per vedere il corpo: radiografie. Luce per curare: laser. Nascita della medicina moderna: TAC e Risonanza Magnetica. (6-18 anni). *Associazione La Nuova Limonaia - Pisa*

- **La Matematica dei Greci:** un invito a riscoprire la creatività della matematica antica. Misurare distanze inaccessibili, il crivello di Eratostene, terne Pitagoriche, sezioni coniche e molto altro (11-18 anni). *Associazione Mathesis - Firenze*

- ****Laboratorio di tecnologie digitali:** scopriamo il laboratorio di Fisica nascosto nello smartphone. Misure ed esperimenti con i sensori del cellulare. Gestire sensori e interfacce utilizzando la piattaforma Arduino. Programmazione e assemblaggio di semplici esperimenti di fisica (11-18 anni). *Eugenio Damiano NEST, Istituto Nanoscienze CNR - Pisa*

- **Anche le Pietre Parlano:** osservare e manipolare le rocce e i minerali. Scoprire gli ambienti geologici. Studiare la chimica-fisica dei minerali. In esposizione diversi esemplari di Marmi e Graniti di varia provenienza. (11-18 anni) *Claudia Principe Istituto di Geoscienze e Georisorse CNR - Pisa*
.
- ***Le pietre di Pisa:** comprendere la geologia urbana di Pisa e del suo territorio studiando le caratteristiche macroscopiche e microscopiche e le principali proprietà fisiche delle rocce utilizzate nell'edilizia monumentale pisana (6-18 anni). *Marco Lezzerini Dip. Scienze della Terra - Unipi*

- ***/**I monumenti di Pisa e le Stelle:** le costellazioni e i monumenti Pisani e il legame tra solstizi, moto del Sole e orientamento degli edifici. Un modello 3D interattivo illustra il rapporto tra volta celeste e architettura (6-18 anni). *Sergio Giudici Dip. Fisica - Unipi*

* Il laboratorio può essere abbinato ad un'attività educativa o a un percorso guidato di approfondimento sulle Mura Medievali di Pisa consultabili al sito: www.muradipisa.it/camminamento-in-quota/

** Il laboratorio è sviluppato in collaborazione con il PLS (Piano Lauree Scientifiche)

ATTIVITÀ SPECIALI IN OCCASIONE NEL 50° ANNIVERSARIO DELL'ALLUNAGGIO

Il Volto della Luna: Le fasi lunari sono spiegate con una sfera di polistirolo e una lampada e la formazione dei crateri sulla superficie lunare è simulata lasciando cadere palline in acciaio e legno di varie dimensioni su un impasto di farina senza glutine e bicarbonato di sodio. Si fa notare come la forma dei crateri dipende dalla massa e dalla velocità del corpo in caduta. (6-13 anni). *Ludoteca Scientifica - Unipi*

****Dalla Terra alla Luna:** analizzando opportune immagini digitali del disco lunare si misura la distanza Terra-Luna e si discute come la missione Apollo abbia potuto coprire quella distanza in 5 giorni (13-18 anni). *Sergio Giudici Dip. Fisica - Unipi*

****Osservazioni Astronomiche serali:** il Museo e il dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa, mettono a disposizione telescopi e altra strumentazione per osservazioni astronomiche serali aperte a scuole e appassionati. Le osservazioni si svolgono nel giardino circostante il Museo, sotto la guida di astronomi esperti. Gli argomenti trattati variano secondo la serata. *A cura di Massimiliano Razzano e Sandro Brez Dip. di Fisica - Unipi e INFN*

La LuS (Ludoteca Scientifica) è una mostra interattiva, nata con l'obiettivo di avvicinare il pubblico più eterogeneo alla scienza, stimolando i visitatori a cimentarsi di persona con oltre cinquanta esperimenti e giochi: forza, movimento, energia, immagini reali e virtuali, luce e colori, onde e suori, elettricità e magnetismo.

PRENOTAZIONE TELEFONICA MOSTRA E/O LABORATORI:

Tel. 050/2214861 dal lunedì al venerdì ore 9,30 - 13,00
Mob. 320/040 3946 dal lunedì al venerdì ore 14,30 - 16,30

LUDOTECA SCIENTIFICA

www.ludotecascientifica.it
ludotecascientifica@gmail.com

COMITATO ORGANIZZATORE
Sergio Giudici
Nadia Ioli Pierazzini
Silvia Gozzini

CON IL CONTRIBUTO DI:

FONDAZIONE PISA

PROMOTORI:

UNIVERSITÀ DI PISA
Dipartimento di Fisica "E. Fermi"

CNR-INO
ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

CON IL PATROCINIO E IL SOSTEGNO DEL COMUNE DI PISA

COMUNE DI PISA

IN COLLABORAZIONE CON:

UNIVERSITÀ DI PISA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA

Istituto di Geoscienze e Georisorse igg

INFN
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

LA NUOVA LAVOGNA

PISAmura

ICOM

MUSEO DI STORIA NATURALE

Università di Pisa