

LA SCIENZA PER TUTTI



# SPERIMENTANDO 2019

**Mostra Scientifica Interattiva XVIII Edizione**

## **Concorsi**

Sperimenta anche tu

L'Arte sperimenta con la Scienza

Padova 16 marzo - 16 aprile 2019  
"Cattedrale" ex Macello, via Cornaro 1

## Promotori



## Sostenitori e patrocini



PATROCINIO  
REGIONE DEL VENETO



Provincia di Padova



agenzia spaziale  
italiana

### Comune di Padova

Assessorato alla Cultura

Assessorato alle Politiche Educative e Scolastiche

### Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Laboratori Nazionali di Legnaro

### Università degli Studi di Padova

Dipartimenti di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse Naturali e Ambiente, Biologia, Fisica e Astronomia, Geoscienze, Ingegneria Industriale, Scienze Chimiche.

Museo di Storia della Fisica, Museo di Zoologia

### Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Istituto di Fotonica e Nanotecnologie

Direzione Generale - Ufficio Comunicazione, Informazione e Urp

### Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF)

Sezione di Padova

### Ufficio Scolastico Regionale del Veneto (USR)

## Scuole Partner



Istituto d'Istruzione Superiore  
De Nicola  
Piove di Sacco (PD)



Istituto d'Istruzione Superiore  
Duca degli Abruzzi  
Padova



Istituto d'Istruzione Superiore  
P. Scalcerle  
Padova



Istituto d'Istruzione Superiore  
G. Verdi  
Valdobbiadene (TV)



Istituto Tecnico Industriale  
G. Marconi  
Padova



Istituto Tecnico Industriale  
F. Severi  
Padova



Liceo Artistico  
A. Modigliani  
Padova



Liceo Classico Scientifico  
P. Levi  
Montebelluna (TV)



Liceo Scientifico  
E. Fermi  
Padova

## Collaboratori



Associazione  
Astronomica  
Euganea



Associazione Culturale  
Spettacoli di luce di  
Venezia



Associazione  
Scienza e  
Meraviglia di  
Padova



Comunità per le  
Libere Attività  
Culturali



Gabinetto Interregionale  
di Polizia Scientifica  
per il triveneto di Padova



**musme**  
MUSEO DI STORIA DELLA  
MEDICINA IN PADOVA



Planetario  
di Padova

# SPERIMENTANDO 2019

## LA SCIENZA PER TUTTI

La mostra scientifica interattiva Sperimentando compie 18 anni e festeggia con un'edizione accattivante per l'approccio e stimolante per la varietà dei temi proposti. L'esposizione vanta circa duecento esperimenti, la presenza di guide esperte permette di selezionare gli exhibit e adattare il percorso espositivo alle esigenze di scolaresche di ogni ordine e grado, famiglie, appassionati e curiosi: tutti possono vivere la scienza in modo coinvolgente e divertente.

Nel settore di **Chimica** si ripercorre la storia della fotografia e si sperimentano la stampa con sali d'argento, effetti di luci e ombre, diversi pigmenti e coloranti, ma anche filtri e display a cristalli liquidi. Si possono ammirare i colori delle reazioni, svelando quelli nascosti.

In **Scienze naturali e biologiche** sono proposti modelli, esperimenti e curiosità su occhi e visione degli uomini e di alcuni animali. Si esplora inoltre il legame tra energia e vita, partendo dal Sole e passando, attraverso fotosintesi e respirazione, agli alimenti e alle reti alimentari in alcuni ecosistemi. Si approfondisce infine il legame tra scienza e sport, confrontando muscoli e sforzi, apparato scheletrico e leve, materiali usati e record, senza trascurare quelli del mondo animale.

Particolarmente ricco ed eterogeneo è il settore di **Fisica**: si osservano il comportamento della luce e le illusioni ottiche; si sperimentano fenomeni ondulatori in modo giocoso, con molle e strumenti musicali, senza tralasciare onde elettromagnetiche e terremoti. Si mette alla prova l'equilibrio di fluidi e solidi, talvolta sorprendente o improbabile. Come in una bottega galileiana si osservano moti, pendoli, piani inclinati e attriti, per poi addentrarsi nell'affascinante scoperta del Cosmo. L'energia, con le sue diverse forme e trasformazioni è protagonista di un insieme di exhibit, con particolare attenzione a elettromagnetismo e fonti rinnovabili. Un intero stand - curato dai Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN - è dedicato a scienza e nuove tecnologie: illustra l'evoluzione dei sistemi informatici, presenta progetti innovativi, ma anche robot e diagnostica medica. Viene infine presentata la mostra "Cnr: 20 anni di mostre interattive": una selezione di exhibit di grande effetto provenienti da varie mostre interattive ideate e realizzate in vent'anni di esperienza dai progettisti ed educatori dell'Ufficio Comunicazione Informazione e URP del Consiglio Nazionale delle Ricerche, in particolare "Semplice e Complesso", "Le Meraviglie della Scienza" e "Agorà. Scienza e matematica dal Mediterraneo antico".

Arricchiscono la mostra con la loro originalità i lavori proposti dagli studenti che partecipano ai Concorsi "L'arte sperimenta con la scienza" per l'ideazione dell'immagine-logo e "Sperimenta anche tu" per la realizzazione di esperimenti a tema.

Completano il programma della manifestazione alcuni **Laboratori** che permettono approfondimenti su alcuni temi, e numerosi **eventi** come conferenze nelle scuole, visite a musei, alla Specola e ai Laboratori Nazionali di Legnaro e il 30 e 31 marzo arriveranno anche i lavori che la delegazione italiana porterà alla prossima edizione della fiera europea "Science on stage".

Ariella Metellini e Barbara Montolli

*Curatrici della mostra - AIF Sezione di Padova*

# Piantina della mostra



- SCIENZE NATURALI E BIOLOGICHE
- CHIMICA
- FISICA
- CONCORSI
- LABORATORI

**La mostra resterà aperta dal 16 marzo al 16 aprile  
con il seguente orario:**

**FERIALI** ore 8:30-12:45; apertura pomeridiana 14:45-16:45 solo su prenotazione di almeno 15 persone

**SABATO** ore 8:30-12:45 e 14:45-18:45

**FESTIVI** ore 10:00 -13:00 e 14:45-18:45

**Informazioni e prenotazioni** nel sito <http://sperimentando.Inl.infn.it> o inviando una e-mail a [visitesperimentando@gmail.it](mailto:visitesperimentando@gmail.it) o telefonando a Elena Baruffaldi 3896734467

# INDICE

## 6 Scienze naturali e biologiche

Occhi e visione

Scienza e sport

Energia e vita

## 7 Chimica

La scienza delle immagini

Chimica a colori

## 8 Fisica

Scienza e nuove tecnologie

Energia e dintorni

Un mondo di suoni e onde

Al buio

Specchi e illusioni

Cnr: 20 anni di mostre interattive

Alla scoperta del Cosmo

Eppur si muove

È questione di equilibrio

## 10 Concorsi

Sperimenta anche tu

L'Arte sperimenta con la Scienza

## 12 Laboratori

## 14 Eventi

## 15 Staff di Sperimentando



## Scienze naturali e biologiche

Il percorso di Scienze inizia con il sole, nostra fonte di energia e vita.

La sua luce permette, attraverso gli occhi, di vedere un mondo a colori sia a noi che agli altri animali.

Ma la visione è uguale per tutti? L'energia del sole come viene utilizzata dalle cellule e quali sono i flussi di energia nelle catene trofiche? Qual è il percorso di conversione energetica nell'uomo? Quali e quante energie ci forniscono gli alimenti? L'attività fisica e quella sportiva quanta energia richiedono? Nelle competizioni sportive i record ottenuti dall'uomo uguagliano le prestazioni degli animali?

Queste ed altre risposte troverete nei percorsi della Vostra visita nei settori dedicati alle scienze Naturali e Biologiche.

A cura di Dipartimenti di Biologia, Geoscienze, DAFNAE e associazione Scienza e Meraviglia.



### occhi e visione

- Modello scomponibile di occhio
- Camera oscura
- Visione negli insetti
- La vista negli animali e particolarità dei loro occhi

### Energia e vita

- Sole fonte di energia
- Fotosintesi e respirazione
- Reti alimentari nell'ecosistema marino
- Reti alimentari nell'ecosistema terrestre
- Uomo convertitore di energia
- Alimenti e loro caratteristiche

### Scienza e sport

- Apparato scheletrico e leve
- Tipi di muscoli a confronto
- Tipi di sforzo
- Fisicità negli atleti
- La dieta dello sportivo
- Materiali degli sport di atletica
- L'atletica negli animali
- Animali e record olimpici



## Chimica

Il 2019 è l'Anno internazionale della tavola periodica degli elementi. L'UNESCO celebra i 150 dalla pubblicazione della tavola periodica (1869-2019), il sistema di classificazione degli elementi chimici ideato da Dmitrij Mendeleev.

Nella sezione 'Chimica a colori' è esposta una tavola periodica con i campioni degli elementi chimici, ognuno conservato in una resina trasparente che permette di osservarlo da vicino. Una tavola interattiva ci fa scoprire per ogni elemento le proprietà chimico-fisiche e ne rivela l'andamento periodico. Infine, un'altra forma di tavola periodica ci mostra l'abbondanza relativa di ogni elemento nel nostro pianeta e ci ricorda quanto tempo manca al suo esaurimento. Gli elementi sono spesso colorati, ed ecco che, davanti ai nostri occhi, i colori vengono creati dalle reazioni chimiche che accompagnano le trasformazioni delle sostanze coinvolte. Attraverso i colori possiamo percepire le proprietà e i cambiamenti delle sostanze in risposta alla solubilità, all'acidità, alle loro numerose combinazioni.

Nel settore 'La scienza delle immagini' i colori dei pigmenti usati in pittura ci accompagnano attraverso il tempo dalla preistoria all'attualità. La scelta dei pigmenti da parte dei pittori ci permette di gettare uno sguardo anche sullo sviluppo tecnologico nei secoli, dal ricorso ai colori naturali, all'alchimia, fino alla sintesi chimica e ai cristalli liquidi.

Nel secolo scorso è nata una nuova arte figurativa, la fotografia: esploriamo allora i segreti della fotografia antica e moderna, ricreando le reazioni chimiche che hanno permesso la nascita di questa arte. L'illuminazione, le ombre, le inquadrature e le tecniche di sviluppo concorrono a rendere le immagini fotografiche belle e significative.

### La scienza delle immagini

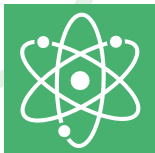
- Fotografia in bianco e nero
- Fotografie con carta salata
- Effetti di luci diverse
- Le ombre
- Breve storia chimica della fotografia
- Pigmenti nella storia della pittura
- Pigmenti e coloranti
- Dalla tela al display: i cristalli liquidi

A cura di IIS Duca degli Abruzzi,  
IIS Scalcerle, Dipartimento di  
Ingegneria industriale, Dipartimento  
di Scienze Chimiche.

### Chimica a colori

- Indicatore del cavolo
- 5 colori in una soluzione
- Colori nascosti
- Tutti i colori del nero
- Colori densi
- Gocce in equilibrio
- Colori elettrici
- La tavola periodica: campioni di elementi chimici
- La tavola periodica: disponibilità e utilizzo tecnologico degli elementi chimici





## Fisica

La collezione di esperimenti presentata in questo settore è una rassegna del lavoro fatto dalle scuole e dagli organizzatori in questi 18 anni di Sperimentando. I temi trattati sono vari ed i molti esperimenti esposti dovrebbero soddisfare l'interesse di visitatori di tutte le età, incuriosendo e meravigliando i più giovani, facendo capire ai ragazzi che avvicinarsi alla scienza può essere piacevole e soddisfacendo alcune curiosità degli adulti.

A cura di: Associazione per l'Insegnamento della Fisica, Dipartimento di Fisica e Astronomia, Laboratori Nazionali di Legnaro dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, IIS Scalcerle (PD), LS Fermi (PD), LS Levi di Montebelluna, ITIS Severi (PD), ITIS Marconi (PD), IIS De Nicola di Piove di Sacco, ISSS Verdi di Montebelluna. Alcuni degli exhibit esposti fanno parte della mostre ideate e realizzate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche: "Semplice e complesso", "Le meraviglie della scienza", "Agorà. Scienza e matematica del Mediterraneo antico". Nei giorni 30 e 31 marzo verranno esposti anche i migliori esperimenti che gli italiani porteranno per Science on Stage a Cascais in Portogallo dal 31 ottobre al 3 novembre 2019.

### Scienza e nuove tecnologie

- Progetto SPES
- Camera a sputtering
- Evoluzione dell'informatica: supporti di memoria
- Scheda Field Programmable Gate Array
- Diodo
- Transistor
- Effetto Peltier
- Pista con macchina a levitazione magnetica
- Schermi al plasma e LCD
- La radiografia nella diagnostica medica
- Radioattività ambientale - Spettroscopia gamma

### Energia e dintorni

- La fontana di Erone
- Macchina che trasforma l'acqua in vino
- Il barattolo Pietro torna indietro
- Macchina di Wimshurst
- Pila a mani
- Forza di Lorentz
- Effetto magnetico della corrente
- Una personalità magnetica
- Giù per il tubo
- Discesa del magnete lungo un piano inclinato con fessura
- Dinamo da bicicletta
- Energia idroelettrica
- Energie rinnovabili
- Effetto piezoelettrico
- Motorino elettrico
- Motore di Stirling
- Sfera al plasma
- Radiometro

### Un mondo di suoni e onde

- Onde su una molla
- Onde stazionarie
- Ondoscopio ad astine
- Bidone spara suoni
- Pendoli risonanti
- Tubi risonanti: flauto di Pan
- Diapason con casse risonanti e battimenti
- Telefoni a bicchiere
- Eco
- Specchi sonori
- Cicalino per effetto Doppler
- Ritardo dei suoni
- Onde sonore e luminose nel vuoto
- Terremoti
- Onde elettromagnetiche poster
- Radiazione infrarossa
- Microonde con neon
- Telegrafo
- Radio



## Al buio

---

- Il percorso della luce
- Laser in acqua
- Fibre ottiche e fontana di luce
- Confronto tra lampadine
- Ombre colorate
- Interferenza e diffrazione della luce
- Trappola delle ombre
- Ologramma della costellazione di Orione

## Specchi ed illusioni

---

- Finestra di specchio
- Specchi ad angolo variabile
- Specchi paralleli
- Labirinto allo specchio
- Lo specchio dispettoso
- Miraggio
- Entra nel caleidoscopio
- Specchio a strisce
- Illusioni ottiche per forme
- Illusioni ottiche per colori
- Illusioni di movimento

## Cnr: 20 anni di mostre interattive

---

- Cristalli
- La forza del riso
- Forze
- Sabbia e acqua
- Sabbia e polenta
- Tromba d'aria
- Magnete
- Ruote quadrate
- Specchi ustori
- Teorema di Pitagora
- Teorema di Euclide

## Alla scoperta del Cosmo

---

- Keplero e le orbite dei pianeti
- Espansione dell'universo
- Big Bang
- Fasi lunari
- Evoluzione delle stelle
- Galileo
- Newton
- Lenti gravitazionali
- Pendolo di Foucault e modello di pendolo di Foucault
- Il cielo in un ombrello
- L'astrolabio
- Telescopi di Galileo
- Il peso sui vari pianeti
- Masse relative dei pianeti
- Luna liscia o rugosa?
- Orsa maggiore in 3D
- Fionda gravitazionale
- L'imbuto gravitazionale
- Rilevatore di muoni

## Eppur si muove...

---

- Pendolo sonante
- Vite... senza fine
- Canestro assicurato
- Moto su Cicloide
- Pendolo interrotto
- Onda di pendoli
- Velocità tangenziale e velocità angolare
- Moto di scatole appesantite
- Sedia girevole
- Ruota giroscopica
- Moto parabolico e caduta verticale
- La palla magica è ubbidiente
- Tubi di Newton

## È questione di equilibrio

---

- Tubo del vento
- Equilibrio stabile instabile e indifferente
- Parallelepipedo articolato
- Cilindro che sale
- Equilibri improbabili
- Ponte di Leonardo
- Spinta di Archimede
- Archimede in giostra
- Hai capito il principio di Archimede?
- Termometro di Galileo
- Equilibrio termico
- Camminare sulle biglie
- Fiori levitanti
- La bilancia impazzita



## Concorsi

### Concorso “Sperimenta anche tu”

Questo concorso è una splendida occasione per i ragazzi delle scuole secondarie di primo e di secondo grado di mettersi alla prova nell'ideazione e costruzione di un esperimento, con la possibilità di esporlo a Sperimentando. Gli esperimenti sono a tema libero. Nell'edizione 2019 hanno aderito 197 studenti di 13 scuole, provenienti da tutto il Veneto e da altre regioni, con 39 esperimenti.

Di seguito l'elenco dettagliato degli esperimenti proposti in ordine alfabetico.

Titolo	Scuola	Classi	Comune	Provincia
Balance Ball	LS Tito Lucrezio Caro	3BSA	Cittadella	PD
BOBINA DI TESLA	ITIS F. Severi	4MB	Padova	PD
Capire il mondo con la meccanica statistica - Gruppo 1	LS Tito Lucrezio Caro	4	Cittadella	PD
Capire il mondo con la meccanica statistica - Gruppo 2	LS Tito Lucrezio Caro	4	Cittadella	PD
Capire il mondo con la meccanica statistica - Gruppo 3	LS Tito Lucrezio Caro	4	Cittadella	PD
Ciak, chi gira?	I.S.I.S.S. “ Guglielmo Marconi”	V aero- nautici	Vairano Patenora	CE
Dose letale	ITIS Marzotto	II C3	Valdagno	VI
Giocando con le leve	AEIT ITIS “GALILEO FERRARIS”	2L	Verona	VR
Il digestore	ITIS Francesco Severi	3EA, 3EUA, 2IG	Padova	PD
Il giro della morte	AEIT ITIS “GALILEO FERRARIS”	2M	Verona	VR
Il moto dei proiettili	IIS Polo Valboite	4 LA	Cortina d'Ampezzo	BL
Il piano inclinato e la legge dei numeri caffè	IIS Polo Valboite	4 LA	Cortina d'Ampezzo	BL
Il piccolo Maglev	ISS G. Verdi	4BSA	Valdobbiadene	TV
Induzione elettromagnetica	AEIT ITIS “GALILEO FERRARIS”	2C	Verona	VR
La bobina di Tesla	ISS G. Verdi	5BSA	Valdobbiadene	TV
Laboratorio povero	ISS Duca degli Abruzzi	3D-2E	Padova	PD
La scimmia e il cacciatore	ITIM U. Follador	II L	Agordo	BL
Levitron	AEIT ITIS “GALILEO FERRARIS”	2E	Verona	VR
L'inseminazione delle nuvole	ITC Riccati-Luzzatti	IIB I	Treviso	TV
L'odore delle molecole	ISS Duca degli Abruzzi	2D	Padova	PD
Macchina elettrostatica	ITIS F. Viola		Rovigo	RO
Massimo risultato minimo spreco	ITIS Marzotto	IIC2	Valdagno	VI
MATEMAGICA	LA A. Modigliani	2D	Padova	PD
Matematica... di legno	LA A. Modigliani	2D	Padova	PD

Mente Onnipotente	SISS G. Verdi	5ALS	Valdobbiadene	TV
Muoio, senza urea nel serbatoio	ITIS Marzotto	5C1	Valdagno	VI
Orologio a pendolo	ITIS F. Severi	2IA	Padova	PD
Parabola pitagorica	SM Marsilio da Padova - sez. Salboro	1CS	Padova	PD
Perché gli spaghetti non si rompono in due parti?	ITC Riccati-Luzzatti	IIB I	Treviso	TV
Piaggio 2 tempi 3D	SISS G. Verdi	4AMM	Valdobbiadene	TV
Produzione e utilizzo di energia pulita	AEIT ITIS "GALILEO FERRARIS"	2A	Verona	VR
Proiettore di ologrammi 3D	AEIT ITIS "GALILEO FERRARIS"	2G	Verona	VR
Quando la Terra trema...	SM di Belfiore - I.C. A. Pisano di Caldiero - Belfiore (VR)	IIIA	Belfiore	VR
Questa curva straordinaria che si chiama catenaria	SM Marsilio da Padova - sez. Salboro	3CS	Padova	PD
Simulatore di acceleratore circolare di particelle	LS Tito Lucrezio Caro	3BSA	Cittadella	PD
Stazione Meteorologica	ITIS F. Severi	3EA	Padova	PD
Superfici rigate: geometria per architetti	SM Marsilio da Padova - sez. Salboro	3CS	Padova	PD
Un po' di moto	ITIS F. Viola	2D	Rovigo	RO
Veicolo programmabile	SM Marsilio da Padova - sez. Salboro	3CS	Padova	PD

## Concorso "L'Arte sperimenta con la Scienza"

Ogni anno Sperimentando offre la bella opportunità agli studenti più creativi di unire scienza e arte in un elaborato grafico e realizzare così il logo annuale della mostra. I partecipanti al concorso sono studenti di scuole secondarie di secondo grado del Veneto ma anche di altre regioni. Nel 2019 hanno aderito 130 studenti di 5 scuole che hanno presentato 112 progetti grafici.

L'elaborato vincitore viene utilizzato su tutto il materiale divulgativo della mostra, dalle magliette ai poster pubblicitari. Oltre a questo, gli elaborati che si distinguono in modo particolare ottengono una Menzione e vengono esposti alla mostra Sperimentando durante tutto il periodo di apertura.

Vincitori dell'edizione 2019 sono **Davis Garbo, Davide Lupi, Alyssa Rossi** della classe 2 A del CFP "Camerini Rossi" di Padova con il lavoro riportato in copertina. Sono stati considerati degni di menzione, a pari merito, anche i lavori dei seguenti 9 studenti:

Autori	Classe	Scuola	Comune	Provincia
Sara Spatalisano	4D	Liceo A. "A.Modigliani"	Padova	PD
Dario Cattalini	4CLg	I.I.S. "G.Valle"	Padova	PD
Gianluca Parodi	4CLg	I.I.S. "G.Valle"	Padova	PD
Alessio Trolese	3CLg	I.I.S. "G.Valle"	Padova	PD
Giorgia Sanguin	4CLg	I.I.S. "G.Valle"	Padova	PD
Graziele Sguoto	4BLg	I.I.S. "G.Valle"	Padova	PD
Lisa Zhou Xin	3CLg	I.I.S. "G.Valle"	Padova	PD
Edoardo Zampieri	3CLg	I.I.S. "G.Valle"	Padova	PD
Marco Marra	3ct	I.I.S. Andrea Scotton	Breganze	VI



## Laboratori “scopriamoci scienziati”

Anche nel 2019 nell'ambito della mostra Sperimentando verranno attivati i laboratori per studenti “Scopriamoci scienziati”.

I laboratori avranno la durata di 90 minuti e verranno proposti negli orari:

**Giorni feriali:** turno A 9.00-10.30, turno B 11.00 - 12.30, turno C solo se si prenoteranno almeno 15 persone, 15.00-16.30.

**Sabato:** turno A 9.00-10.30, turno B 11.00 - 12.30, turno C 15.00-16.30

**Domeniche e festivi:** turno unico 11.00-12.30 se non indicato diversamente nello specchietto sotto per particolari laboratori.

**Ad ogni turno saranno ammessi, nel laboratorio “Imparare a comandare robot” 15 studenti, negli altri al massimo 25 studenti.**

**Costo Laboratorio: 4 euro.** Gratuito per gli insegnanti che accompagnano le scolaresche.

L'accesso ai laboratori non comprende la visita alla mostra e la visita alla mostra non comprende l'accesso ai laboratori. **Visita mostra + Laboratorio: 5 euro.**

**La prenotazione è obbligatoria e il pagamento dovrà essere effettuato almeno 7 giorni prima della data prevista per il laboratorio.**

Se il soggetto pagante è la segreteria di una scuola i versamenti vanno effettuati sul conto di tesoreria dell'Università degli Studi di Padova, via 8 febbraio, Padova IBAN IT70 D 0100003245221300037174, si raccomanda la causale “ Dipartimento Fisica e Astronomia - Laboratorio mostra Sperimentando classe... scuola...”. **Per fattura elettronica** fare richiesta, almeno 10 giorni prima della visita, a [Fabio.reffo@unipd.it](mailto:Fabio.reffo@unipd.it) tel. 0498277298.

Se il soggetto pagante è il docente di una scuola il versamento va effettuato sul conto del Dipartimento di Fisica e Astronomia via Marzolo 8 Padova IBAN IT19 E 03069 12117 100000046136, bic/swift BCITITMM e causale “Laboratorio mostra Sperimentando classe... scuola...”.

La prenotazione sarà considerata effettiva solamente dopo l'invio per e-mail all'indirizzo [vistesperimentando@gmail.com](mailto:vistesperimentando@gmail.com) del documento attestante il pagamento.

Seguono i titoli dei laboratori, il periodo di svolgimento, gli studenti destinatari, i docenti referenti ed un indirizzo a cui chiedere eventuali informazioni.

Titolo laboratorio	Periodo si svolgimento e destinatari	Referente
Facciamo il pane	dal 16 al 19 marzo, per studenti delle scuola dell'infanzia e primaria anche domenica pomeriggio	Ludovica Todeschini Ludovica.todeschini@gmail.com
Viaggio nel microcosmo	dal 20 al 25 marzo, per studenti delle scuole primarie e secondarie anche domenica pomeriggio	Laura Magrinelli laura_stritoni@hotmail.it
Dagli scherzi elettrici all'elettromagnetismo	Dal 26 e 29 marzo e dall'11 al 13 aprile, per studenti delle secondarie di primo grado	Ariella Metellini Metellini.a@tiscalinet.it
Forze ed equilibrio	Dall'1 al 5 aprile, per studenti delle scuole secondarie di primo grado	Giuliana Salvagno giuliana.salvagno@virgilio.it
Che acqua bevi?	6 e 7 aprile, per studenti delle scuole secondarie di primo grado	Lucia Giuffreda Luciagiuffreda@gmail.com
Imparare a comandare i robot	8, 10 e 15 aprile, per studenti delle scuole secondarie di primo grado, solo gruppi di 15 studenti	Andrea Occari andreaoccari@gmail.com
La Polizia Scientifica - la scienza sulla scena del crimine	9 e 16 aprile, per studenti ultimi anni primarie e secondarie di primo grado	Barbara Montolli Barbara.montolli@gmail.com
Scienza sulla scena del crimine	14 aprile, per studenti ultimi anni primarie e secondarie di primo grado, anche al pomeriggio	Barbara Montolli Barbara.montolli@gmail.com

## Calendario dei laboratori

	Dal 16 al 19 marzo					Dal 20 al 25 marzo					Dal 26 al 29 marzo					Dall'1 al 5 aprile					6-7	8	9	10	Dall'11 al 13 aprile		14	15	16			
	M A R Z O					M A R Z O					A P R I L E									L E												
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M
9 - 10.30																																
11 - 12.30																																
15 - 16.30																																

Il **30 ed il 31 marzo** lo spazio dei laboratori verrà utilizzato per la presentazione dei lavori che la delegazione italiana porterà alla fiera europea della scienza **"Science on stage"** a Cascais in Portogallo. Questa esposizione è rivolta prevalentemente agli insegnanti che potranno trovare idee per il loro lavoro.

Nella mattinata dell'**11 aprile** gli studenti del liceo Scientifico Quadri di Vicenza e quelli del liceo Scientifico Fermi di Padova presenteranno 10 attività interattive legate al mondo della matematica che hanno realizzato nell'ambito di una collaborazione di alternanza scuola lavoro con il CNR di Genova.

**Per informazioni:** Elena Baruffaldi, cell. **3896734467** (dalle ore 9 alle 12 e dalle 17 alle 19 dei giorni feriali fino al 14 marzo, in seguito solo dalle 17 alle 19 dei giorni feriali) o [visitesperimentando@gmail.com](mailto:visitesperimentando@gmail.com)

# Eventi

## Conferenze nelle scuole

**Mercoledì 24 ottobre e 12 dicembre** ore 8.10

**Nuclei per la cultura** - dr. Andrea Gozzelino  
dei Laboratori Nazionali di Legnaro dell'Istituto  
Nazionale di Fisica Nucleare  
Liceo Artistico A. Modigliani

**Venerdì 16 novembre** ore 11.00

**Astronomia multi-messenger** - dr. Luca Foffano  
- Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università  
degli Studi di Padova  
Liceo Scientifico E. Fermi

**Martedì 27 novembre** ore 11.10

**L'acqua su Marte: quali implicazioni per la  
futura esplorazione robotica ed umana?**

dr. Maurizio Pajola, ricercatore TD presso  
l'Osservatorio Astronomico di Padova  
Istituto Tecnico Industriale Statale F. Severi

**Giovedì 13 dicembre** ore 11.15

**Cellule e radiazioni (radiobiologia)** - dr. Roberto  
Cherubini dei Laboratori Nazionali di Legnaro  
dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare  
Istituto d'Istruzione Superiore P. Scalcerle,

**Venerdì 25 gennaio** ore 10.00.

**La chimica in cucina...bollicine e dessert** - prof.  
Saverio Santi - Dipartimento di Scienze Chimiche  
dell'Università degli Studi di Padova  
Istituto d'Istruzione Superiore Duca degli Abruzzi

**Venerdì 1 marzo 2019** ore 10.30-12.30

**150 anni di tavola periodica** - prof. Maurizio  
Casarin - Dipartimento di Scienze Chimiche  
Istituto d'Istruzione Superiore P. Scalcerle

**Venerdì 15 Marzo** ore 8.00-10.00

**I raggi gamma, una finestra sull'Universo** - dr.  
Elisa Prandini - Dipartimento di Fisica e Astronomia  
dell'Università degli Studi di Padova  
Liceo Artistico A. Modigliani

**Venerdì 29 marzo**

**Cosa bolle in pentola?** dr. Fabio Meliciani -  
divulgatore scientifico e autore del libro omonimo  
Ore 9.00-11.00 Ist. Tec. Industriale Statale G. Marconi  
Ore 14.30-16.30 Liceo Artistico A. Modigliani

**Martedì 30 aprile**

**Dissesto idrogeologico - Conferenza e gita  
presso una frana** - dr. Alessandro Pasuto dell'Istituto  
per la Protezione Idrogeologica del CNR di Padova  
Istituto Tecnico Industriale Statale G. Marconi

## Altri eventi

**Domeniche serene** ore 15.00

**Osservazione del Sole** a cura dell'Associazione  
Astronomica Euganea e del Planetario di Padova

**Tutti i giovedì di marzo** ore 18.00-19.00

**Visite guidate al Museo di storia della Fisica**  
Prenotazione obbligatoria presso Mondo Delfino  
3334308117  
Costo 5 Euro

**Domenica 24 marzo** ore 15.00-17.00

**Stupiamoci con le bolle di sapone** per scuole  
primarie e secondarie di primo grado a cura dell'Alf  
Sede della mostra

**Sabato 30 marzo 2019** mattina

**Visita guidata ai Laboratori Nazionali di  
Legnaro dell'Istituto Nazionale di Fisica  
Nucleare**

Turno A: ore 8.45 (50 posti)

Turno B: ore 11.00 (50 posti)

Prenotazione obbligatoria a [visitesperimentando@gmail.com](mailto:visitesperimentando@gmail.com) o Elena Baruffaldi 3496734467

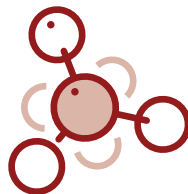
**Sabato 30 e domenica 31 marzo**

**Presentazione della delegazione italiana che  
parteciperà al Festival Europeo Science on  
Stage di Cascais** (Portogallo), dal 31 ottobre al 3  
novembre 2019.

Il programma dettagliato è disponibile sul sito di  
Science on Stage Italia (<https://aif.us5.list-manage.com/track/click?u=74208d5aa9ee65efef31ebb9b&iid=ba95cbb826&e=a1a7f2889d>)  
(<https://aif.us5.list-manage.com/track/click?u=74208d5aa9ee65efef31ebb9b&iid=97d101c199&e=a1a7f2889d>) e sulla pagina  
Facebook (<https://aif.us5.list-manage.com/track/click?u=74208d5aa9ee65efef31ebb9b&iid=8898e4e96e&e=a1a7f2889d>) di Science on Stage.



# Staff di Sperimentando



## Comitato Tecnico Scientifico

Simonetta Bettiol - *Ufficio Scolastico Regionale del Veneto*  
Marilena Varotto - *Comune di Padova*  
Ariella Metellini - *Associazione per l'Insegnamento della Fisica*  
Mauro Mezzetto - *Istituto Nazionale di Fisica Nucleare*  
Luca Poletto - *Consiglio Nazionale delle Ricerche*  
Francesca Soramel - *Università degli Studi di Padova*

## Comitato Esecutivo

Rita Ghiraldini, Lucia Giuffreda, Andrea Gozzelino, Laura Magrinelli, Ariella Metellini, Barbara Montolli, Giuliana Salvagno, Paola Zuppella

## Comitato Organizzatore

Evandro Agostini, Raffaella Bedin, Luisa Bergamasco, Luisa Bragalenti, Valerio Causin, Stefano Ciroi, Mario Colombo, Luigi Gentile, Lucia Giuffreda, Andrea Gozzelino, Federica Dal Molin, Francesca Della Vedova, Mauro Dianin, Eufemia Gazerro, Rita Ghiraldini, Paola Guaita, Renato Macchietto, Laura Magrinelli, Barbara Montolli, Elena Pedrotti, Giuliana Salvagno, Stefania Turra, Chiara Zecchin

## Collaboratori

Michele Alberti, Cecilia Contarin, Oreste Bozzato, Marco Faggionato, Riccardo Feccchio, Roberto Mucci, Carlo Vinante, Antonio Zanardo - *Associazione Astronomica Euganea di Padova, Stazione Astronomica Monte Venda.*  
Gianni Trotter - *Associazione culturale "Spettacoli di Luce"*  
Ludovica Todeschini - *Associazione culturale "Scienza e Meraviglia"*  
Andrea Brugiolo - *Comunità per le Libere Attività Culturali di Padova*  
Luca Poletto, Gianluca Rossi, Paola Zuppella - *CNR - Istituto di Fotonica e Nanotecnologie - Sede di Padova*  
Luca Peruzzo - *CNR - Istituto di Geoscienze e Georisorse - Sede di Padova*  
Alessandro Pasuto - *CNR - Istituto per la Protezione Idrogeologica - Sede di Padova*  
Luca Balletti, Daniela Gaggero, Francesca Messina e Filippo Sozzi - *CNR - Direzione Generale - Ufficio Comunicazione, Informazione e Urp - Sede di Genova*  
Elena Baruffaldi, Paola Carraretto, Luisa Pegoraro, Carla Piovesana, Francesca Sturaro - *INFN - Laboratori Nazionali di Legnaro - Servizio di direzione*  
Andrea Gozzelino, Stefano Pavinato, Enzo Bissiato, Davide Marcato, SPES Target Group, SPES Gamma-LARAMED, ITALRAD, Servizio scienza e tecnologie dei materiali per la fisica nucleare, Servizio Tecnologie Informatiche - *INFN - Laboratori Nazionali di Legnaro; Museo di storia della Medicina*  
Michele Alberti, Marco Bregolato, Elena Lazzaretto, Luca Nobili, Ivan Proserpio, Paolo Rampin, Roberto Sannevigio - *Planetario di Padova*  
Gabinetto Interregionale di Polizia Scientifica per il triveneto di Padova

## Per l'Università degli Studi di Padova

Patrizia Dall'Ara - *Dipartimento di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse Naturali e Ambiente - DAFNAE*  
Marta Bellio, Raffaella Celin, Francesca Cima, Vittorio Galligioni, Laura Guidolin, Nicoletta La Rocca, Gerolamo Lanfranchi, Dietelmo Pievani, Gianfranco Santovito - *Dipartimento di Biologia*  
Simona Magliulo, Fabio Reffo, Francesca Soramel, Sofia Talas, Paola Zenere - *Dipartimento di Fisica e Astronomia*  
Claudia Agnini, Massimiliano Zattin - *Dipartimento di Geoscienze*  
Pietro Fiorentin - *Dipartimento di Ingegneria Industriale*  
Valerio Causin, Michele Maggini - *Dipartimento di Scienze Chimiche*  
*Museo di Zoologia*

## Per le scuole

Floriana Casella, Bertonselto Olivella, Lucia Giuffreda - *Istituto d'Istruzione Superiore "Duca degli Abruzzi" di Padova*  
Mario Colombo, Federica Dal Molin, Rosa Maria Filippone, Andrea Occari - *Istituto d'Istruzione Superiore "P. Scalcerle" di Padova*  
Stefania Turra - *Istituto Tecnico Industriale "G. Marconi" di Padova*  
Luigi Gentile - *Istituto Tecnico Industriale "F. Severi" di Padova*  
Bruno Lorini - *Liceo Artistico "A. Modigliani" di Padova*  
Alberta Angelini, Renato Macchietto - *Liceo Scientifico "E. Fermi" di Padova*  
Emanuele Spada - *Liceo Classico-Scientifico "P. Levi" di Montebelluna*  
Chiara Rossi - *Istituto d'Istruzione Superiore De Nicola - Piove di Sacco (PD)*  
Antonio Geremia - *Istituto d'Istruzione Superiore G. Verdi - Valdobbiadene (TV)*

## Segreteria spazio espositivo

Luisa Bergamasco, Elena Baruffaldi

## Fotografie e filmati

Gianluca Rossi, Marco De Giorgi

## Guide

Nicolò Antonelli, Giuliana Arzivino, Jona Benetazzo, Samuel Bresciani, Andrea Casotto, Sara Citter, Dedra Da Re, Luca Da Sois, Giovanni Dapit, Filippo Ferraro, Elena Filippi, Federico Gallina, Andrea Gozzelino, Darko Ivanovski, Stefania Lai, Luca Lionetto, Riccardo Lombardi, Alberto Mancini, Alessio Meggiolaro, Martina Pacifico, Elena Pedrotti, Simone Pelizzola, Ivan Proserpio, Gianmarco Puggioni, Valeria Sartore, Irene Tersilli, Linda Tossut, Elena Zoppellari

## Supporto tecnico

Evandro Agostini, Ernesto Corazza, Andrea Nardi, Roberta Saini, Nicola Tiso



seguici su  #padovacultura

<http://sperimentando.lnl.infn.it>  
[sperimentando@lnl.infn.it](mailto:sperimentando@lnl.infn.it)

Illustrazione di Davis Garbo, Davide Lupi, Alyssa Rossi della classe 2 A del OFP "Camerini Rossi" di Padova

### Si ringraziano



Media partner

