

dai 6  
ai 99 anni

# Imparare sperimentando

mostra interattiva di esperimenti di fisica e scienze

12 febbraio - 7 marzo 2010

INGRESSO  
LIBERO

Pordenone

ex convento di San Francesco - Piazza della Motta  
dal lunedì al sabato 9.00 - 13.00 15.00 - 18.00 | domenica 15.00 - 19.00

[www.impararesperimentando.it](http://www.impararesperimentando.it)



## Associazione per l'Insegnamento della Fisica

Soggetto, senza scopo di lucro, qualificato presso il MIUR per la formazione.

Il suo scopo è quello di migliorare e rivalutare l'insegnamento della Fisica e di contribuire ad elevare il livello della cultura scientifica in Italia.

Segreteria della Sezione  
AIF di Pordenone

Prof. Isidoro Sciarratta  
Via D. Casella, 12  
33080 San Quirino (PN)  
Tel. 0434 918828 Cell. 338 2337956  
isidoro.sciarratta@alice.it

Giovedì

4

ore 11.00

### Conferenza Pubblica

Auditorium Concordia  
PORDENONE Via Interna

Febbraio 2010

Febbraio 2010

Febbraio 2010

Venerdì

12

ore 18.00

### Inaugurazione

Ex Convento di San Francesco  
PORDENONE Piazza della Motta

Venerdì

19

ore 11.00

### Conferenza Pubblica

Auditorium della Regione FVG  
PORDENONE Via Roma, 2

**"Imparare Sperimentando"** è una mostra interattiva che riguarda un'ampia e variegata collezione di esperimenti di fisica e scienze in tutti gli ambiti dei fenomeni naturali. La mostra, di frequenza ormai annuale, è organizzata dall'AIF – Associazione per l'Insegnamento della Fisica – Sezione di Pordenone, un'Associazione senza scopo di lucro la cui finalità è quella di migliorare e rivalutare l'insegnamento della Fisica, e di contribuire ad elevare il livello della cultura scientifica in Italia.

Il tema principale della quinta edizione riguarderà l'Universo, dall'esplorazione dello spazio allo studio del sistema solare ed alla ricerca, con una serie di semplici attività sperimentali e la partecipazione di diversi Enti molto noti sia in Italia che a livello internazionale: per citarne alcuni l'ASI, il CERN, l'ESA, l'INAF, l'INFN.

Relativamente al tema principale verranno introdotte le scoperte ed i contributi dei più illustri autori quali Galileo Galilei, Newton, Cavendish, Maxwell, Einstein ed altri, ai quali verrà dedicato uno spazio per le pubblicazioni editoriali di maggiore spicco.

Al tema dell'Universo verranno poi affiancati progetti riguardanti altri ambiti delle scienze ed innovazioni tecnologiche.

Un settore verrà dedicato ad una breve storia sulla conquista dello spazio arricchita dall'esposizione di modelli spaziali: dello space shuttle completo in fase di partenza agganciato alla base mobile cingolata, della sonda spaziale lunare Surveyor 3, del missile Saturno 1b, della sonda Spirit con diorama del suolo di Marte, delle astronavi Salyut e Soyuz russe facenti parte della SSI (Stazione Spaziale Internazionale) e del lanciatore Ariane.

Completeranno l'esposizione una ricca raccolta di immagini, filmati e ancora tanti esperimenti proposti da collaboratori ormai abituali di Imparare Sperimentando.

## Prof.ssa Margherita Hack *Università degli Studi di Trieste* **Origine ed evoluzione dell'universo**

La cosmologia è ormai una scienza osservativa. Abbiamo le immagini dell'universo a varie età, poiché più lontano guardiamo nello spazio più indietro guardiamo nel tempo. Vediamo com'era l'universo appena 400.000 anni dopo il Big Bang, (che consideriamo "l'inizio" ma che non sappiamo se sia veramente l'inizio) quando ancora non c'erano né le stelle né le galassie. Ci domandiamo cosa siano la materia oscura e l'energia oscura.

L'intervento della Prof.ssa Hack ripercorrerà le tappe dell'origine dell'universo e della sua evoluzione fino ai giorni nostri.



*"Può darsi che queste idee sull'origine di tutto ciò che esiste, cioè l'universo, non siano molto convincenti, ma rappresentano lo sforzo della ragione di trovare una spiegazione naturale, che ci liberi dall'infantile ricorso a un'astratta entità suprema un grande babbo che spiega tutto ciò che la scienza non riesce ancora, o forse non riuscirà mai a spiegare."*

Margherita Hack

15 gennaio 2010 (Festival delle Scienze – Roma)

La mostra verrà inaugurata presso l'Ex Convento di San Francesco Piazza della Motta - Pordenone.

Saranno presenti le massime autorità in rappresentanza della Regione Friuli Venezia Giulia, della Provincia di Pordenone, del Comune di Pordenone, della Fondazione CRUP, della Camera di Commercio di Pordenone, della Banca di Credito Cooperativo Pordenonese, del Ministero della Pubblica Istruzione, delle Università della Regione, del mondo della Scuola e della Ricerca.

## Prof. Aniello Mennella *Università degli Studi di Milano*

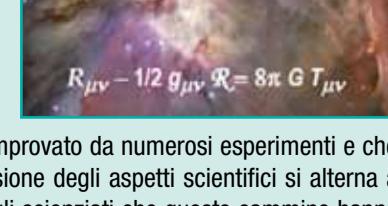
### **Universo e dintorni Uomini, scoperte e frontiere della cosmologia moderna**

La vertigine che proviamo contemplando un cielo stellato è lo specchio del nostro smarrimento di fronte alle domande "ultime" che da secoli stimolano la fantasia e creatività dell'uomo: Come è fatto l'universo? Ha avuto un inizio? Avrà una fine? Qual è l'origine della vita? Che ruolo ha l'uomo nel divenire del cosmo?

Agli inizi del 1900, alcune scoperte fondamentali ci hanno fornito gli strumenti per affrontare con metodo scientifico molte di queste domande.

In questo incontro vengono percorse le tappe principali di un cammino che ha portato ad un modello del cosmo comprovato da numerosi esperimenti e che apre la scena a nuove e formidabili domande. La discussione degli aspetti scientifici si alterna a letture che gettano luce anche sull'esperienza umana degli scienziati che questo cammino hanno tracciato, muovendosi con intuizione, coraggio e passione in terreni spesso inesplorati.

Voce recitante: **Mariarosa Franchini**



$$R_{\mu\nu} - 1/2 g_{\mu\nu} \mathcal{R} = 8\pi G T_{\mu\nu}$$

Marzo 2010

Mercoledì

24

ore 11.00

Conferenza Pubblica

Auditorium della Regione FVG  
PORDENONE Via Roma, 2

In collaborazione con:

Prof. Flavio Fusi Pecci Direttore Osservatorio Astronomico di Bologna

Siamo figli delle Stelle

Uno dei più grandi successi dell'Astrofisica moderna è proprio la descrizione della nucleosintesi di tutti gli elementi chimici tramite la griglia delle reazioni nucleari. La famosa Tavola Periodica di Mendeleev che tutti studiamo a scuola in Chimica può essere spiegata e descritta partendo dalle stelle, non solo negli elementi contenuti, ma anche nelle abbondanze relative. Ad esempio si ricava immediatamente che gli elementi fondamentali per la vita C,N,O,Fe etc. sono quelli più facilmente prodotti ed abbondanti nelle stelle.



E' per questo che siamo fatti soprattutto da questi e non da altri. E' interessante notare inoltre in questo contesto che l'occhio ha la massima sensibilità nella luce giallo-verde, perché in quel colore si ha la massima emissività della luce visibile solare. Cioè, in sintesi, noi siamo "fatti di polvere di stelle" e la nostra vita è regolata dalla stella a noi più vicina e più cara: il Sole.

In conclusione: la canzone di Alan Sorrenti degli anni '70, che dice... "siamo figli delle stelle" descrive in modo poetico la realtà.

**ASI - Agenzia Spaziale Italiana**

L'ASI gestisce missioni spaziali in proprio o in collaborazione con i maggiori organismi spaziali internazionali, prima fra tutti l'Agenzia Spaziale Europea ESA, quindi la NASA e le altre agenzie spaziali nazionali.

È presente alla mostra con i modelli SWIFT, AGILE, PLANCK.

**CERN - Ginevra**

È presente con una sezione dell'acceleratore di particelle LHC (Large Hadron Collider) e altri materiali. L'LHC è l'acceleratore di particelle più grande e potente finora realizzato. È costruito all'interno di un tunnel sotterraneo lungo 27 km situato al confine tra la Francia e la Svizzera. Il tunnel si trova a 100 m di profondità in media.

**Editoriale Scienza - Trieste**

**ESA - Agenzia Spaziale Europea**

presente con esperimenti e il programma Heavens-Above che informa in tempo reale sulla posizione della stazione spaziale internazionale ISS.

La Stazione Spaziale Internazionale (in lingua inglese International Space Station o ISS) rappresenta un avamposto permanente della presenza umana nello spazio, è abitata continuativamente dal 2 novembre 2000 da almeno 2 astronauti. Ogni mattina alle 11:00, dal lunedì al venerdì, sarà effettuato un collegamento via Skype tra Imparare Sperimentando 5 e il Centro Informazioni Missione ESA (CIME) all'ESRIN di Frascati, per avere un aggiornamento costante sul progresso della missione STS-130. È possibile partecipare a questi collegamenti con una classe previa prenotazione.

**INAF - Istituto Nazionale di AstroFisica**

partecipa con il progetto GAIA per una visione tridimensionale del cielo che rivoluzionerà la conoscenza della nostra Galassia. Lancio previsto per marzo 2012.

**INAF - Istituto di Radioastronomia**

presente con:

- un radiometro in grado di rilevare la temperatura del corpo umano rispetto al fondo;
- una macchina dei colori che permette di "vedere" diverse frequenze dello spettro elettromagnetico;
- una RadioNatura che permette di ascoltare le onde radio emesse dai fenomeni naturali;
- una mostra sul sistema solare.

**INAF - Osservatorio Astronomico di Trieste**

**SISSA - Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati**

**FISICA - Università degli Studi di Trieste**

presenti con un modello - scala (1:4) - del satellite PLANCK, in volo da circa 8 mesi; un computer che simula l'elaborazione dei dati inviati dal satellite; alcuni elementi originali del satellite.

PLANCK FA IL SUO PRIMO VIAGGIO NEL TEMPO: le primissime immagini ricavate dai dati ottenuti dal satellite mostrano le incredibili capacità degli strumenti di guardare lontano, all'infanzia del nostro Universo.

**INFN**

presente con la mostra itinerante "la natura si fa in 4".

Come comunica la Natura? I fisici hanno scoperto che la Natura "parla" usando quattro diversi linguaggi che si manifestano come le quattro forze fondamentali: elettromagnetica, forte, debole e gravitazionale. Anche il nostro corpo, così come accade per la Terra, il Sole e l'intero Universo, è tenuto insieme e si trasforma proprio grazie ad esse!

La mostra La Natura si fa in 4, dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, presenta al pubblico le quattro forze fondamentali della Natura e alcuni esperimenti della fisica contemporanea che mirano a spiegarne i risvolti più nascosti.

La mostra, curata dall'Ufficio Comunicazione dell'INFN, è pensata per i ragazzi delle scuole medie superiori ma, poiché è strutturata su più livelli di comprensione, è fruibile da un pubblico di qualsiasi età.

**INFN - Sezione di Trieste**

presente con alcuni esperimenti:

- raggi cosmici e particelle Elementari;
- rivelatori al Silicio per lo Spazio;
- rivelatori al Silicio per la fisica delle particelle elementari a LHC.

**Liceo Scientifico "P. Levi" di Montebelluna - Treviso**

**Museo della Scienza e della Tecnica di Milano**

presente con lo "Strumento dei Passaggi Salmoiraghi".

**Ottica San Marco - Pordenone**

presente con due telescopi in parallelo su una montatura ad inseguimento automatico:

un telescopio osserva il Sole a 656nm (riga dell'H-alpha) mentre il secondo lo osserva a 393nm (riga del CaK).

**Scuola Superiore Sant'Anna - Pisa**

presente con la "mano bionica".

Per mano bionica si intende, un sistema bio-mecatronico dotato di sensori ed attuatori, collegato con il sistema nervoso umano attraverso un'interfaccia periferica bi-direzionale. Tale interfaccia permetterà il passaggio di informazioni tra la mano artificiale e il sistema nervoso, consentendo un giorno di "muovere e sentire" la mano robotica come se fosse quella naturale. Uno degli obiettivi dell'ARTS Lab della Scuola Superiore Sant'Anna è pertanto sviluppare mani robotiche avanzate, che possano permettere in un prossimo futuro una così intima connessione con l'amputato.

**SNS - Biblioteca della Scuola Normale di Pisa**

**Università di Trieste**

**Università di Udine**

AVVISO!

Alle scolaresche che intendono visitare la mostra o partecipare alle conferenze è richiesta la prenotazione presso la Segreteria AIF.  
  
Per il programma aggiornato visita il sito [www.impararesperimentando.it](http://www.impararesperimentando.it)

evento organizzato da:



Sezione di Pordenone



con il sostegno di:



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



Provincia di  
Pordenone



Comune di Pordenone



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
PORDENONE



BCC  
BANCO COMMERCIALE  
di Cagliari

Pordenonese

con il patrocinio di:



Ministero della Pubblica Istruzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI TRIESTE



ISTITUTO NAZIONALE  
DI FISICA NUCLEARE



esa



asi  
agenzia spaziale  
italiana



inaf