



Dialoghi fra Fisica, Arti e DEI

Anna Ceresole, Nora De Marco, Nadia Pastrone (INFN, Sezione di Torino)
Simonetta Marcello (Dipartimento di Fisica, Università di Torino e INFN, Sezione di Torino)

"Riunione CC₃M"
Napoli, 24-25 Gennaio, 2024



Vi parlo, anche a nome delle mie colleghe **Nora, Simo e Nadia**, di un progetto che ci ha entusiasmato, occupato e fatto pensare.

Fisica

Teatro



Genere

Oggi siamo in **CC3M** a cercare collaborazione per **svilupparlo**, sia geograficamente, a **livello nazionale**, sia nei **contenuti e metodi**.

La forza nascosta

Scienziate nella Fisica e nella Storia



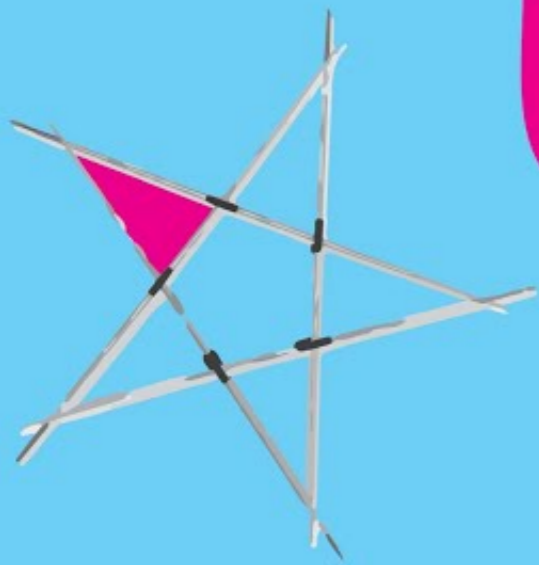
Associazione Culturale
Terra Terra



Vera Cooper Rubin, Marietta Blau, Chien Shiung Wu, Milla Baldo Ceolin:
donne che hanno amato la Fisica!

La forza nascosta

Scienziate nella Fisica e nella Storia



Trailer su YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=oGLQvmET6Cg>

La forza nascosta

Scienziate nella Fisica e nella Storia



SCIENZIATE, FISICHE:

Anna Ceresole (CSN₄), Nora De Marco (CSN₃),
Simonetta Marcello (CSN_I), Nadia Pastrone
(CSN_I)

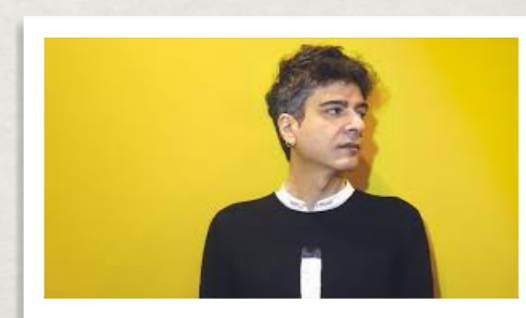
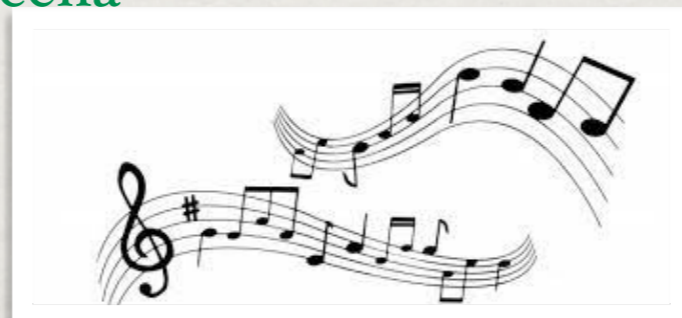
SPECIALISTE:

Maria Rita Spada, esperta di innovazione
Emiliana Losma, esperta in storia delle donne
(www.emilianalosma.it)

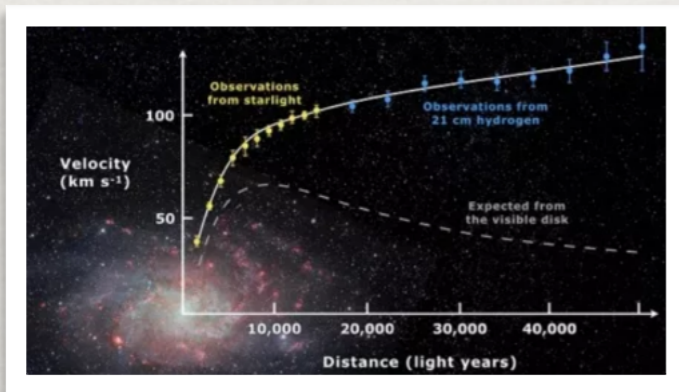
ARTISTE:

Gabriella Bordin, autrice, regista
Elena Ruzza, autrice, attrice in scena
Fè Avouglan soprano in scena

Diego Mingolla pianoforte
Ale Bavo musica elettronica

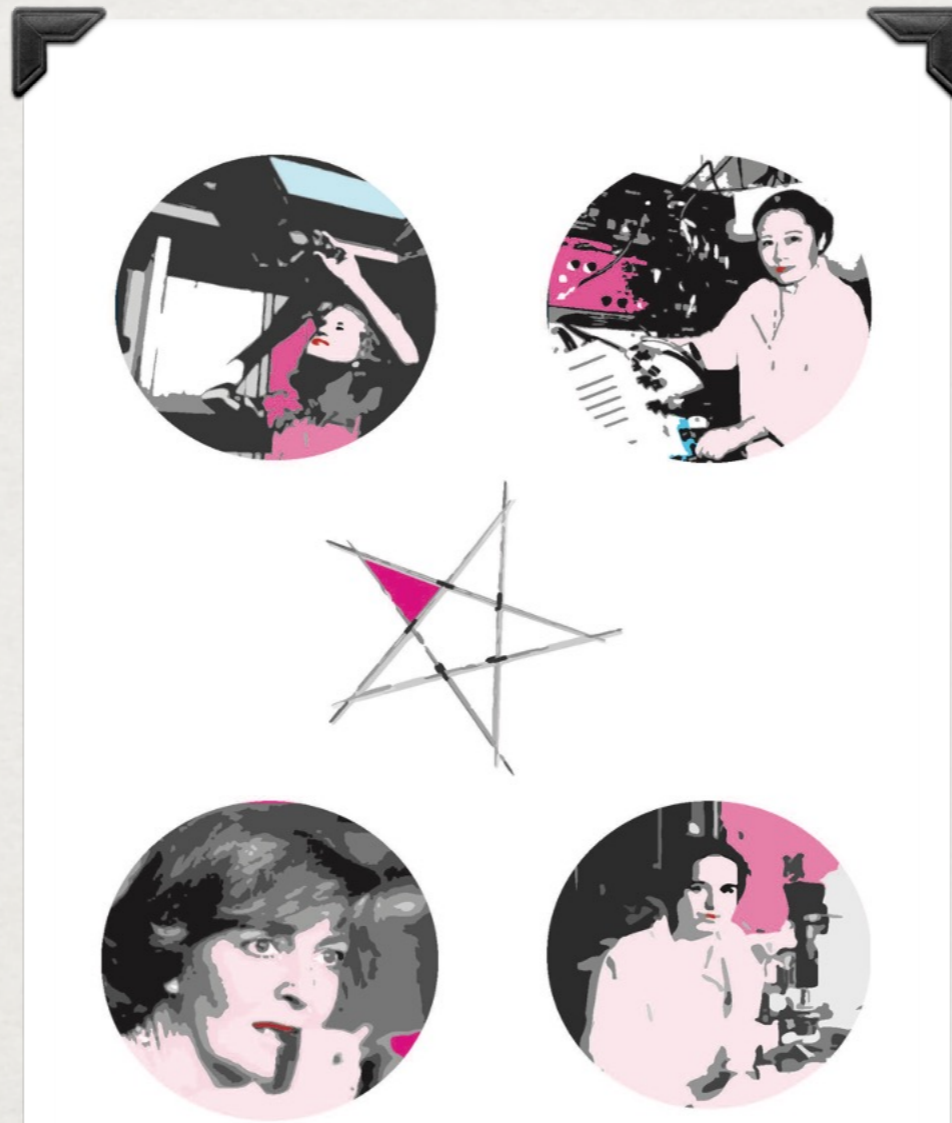


La Fisica INFN (+Asimmetrie, Scienza x Tutti, podcast...)



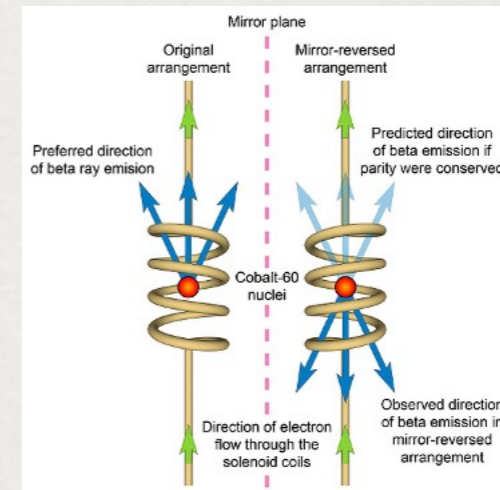
Vera Cooper Rubin,
astrofisica americana
1928-2016

Milla Baldo Ceolin,
fisica delle particelle
italiana
1924-2011



Chien Shiung Wu,
fisica nucleare cinese

1912-1997



Marietta Blau,
fisica nucleare
austriaca
1894-1970

VOLUME 1, NUMBER 5 PHYSICAL REVIEW LETTERS SEPTEMBER 1, 1958

tive to the relative Σ - Λ parity. Both experiments are quite difficult from the standpoint of the accumulation of statistics alone. One might still try to appeal to a dispersion relation at this point. Consider elastic π^0 - Λ scattering. A dispersion relation for this process with no subtraction may be written

$$D_0(\omega) = \alpha + (1/2\pi^2) \int_0^\infty K^2 dK' \sigma_0(K') / (K'^2 - K^2), \quad (4)$$

where D_0 is the forward scattering amplitude and σ_0 is the total cross section; α is given by $\alpha = -2b^2 \omega_0 / (\omega^2 - \omega_0^2) < 0$ for negative relative Σ - Λ parity and $\alpha = [2b^2 / (M_1 + M_2)^2] [\omega_0(\mu^2 - \omega_0^2) / (\omega^2 - \omega_0^2)] > 0$ for positive relative Σ - Λ parity. Here μ is the pion mass, $\omega_0 = (M_2^2 - M_1^2 - \mu^2) / 2M_1 - 70$ Mev, and b is the renormalized coupling of a pion to a Σ and a Λ . Only the Σ^0 intermediate state contributes to α . We cannot scatter pions on hyperons directly, but two potentially useful reactions that produce high-energy and low-energy pion-hyperon states, respectively, are $K^- + p \rightarrow \Lambda + \pi^0$ and $K^- + p \rightarrow \Lambda + \pi^+ + \pi^-$. It may be that future experiments on these reactions together with a theoretical analysis could determine the sign of the

¹⁰A. Pais and S. Treiman, *Phys. Rev.* **109**, 1759 (1958).
¹¹G. Feinberg, *Phys. Rev.* **103**, 1019 (1958).
¹²G. Feldman and T. Fulton (to be published).

ANTI-LAMBDA HYPERON^{††}

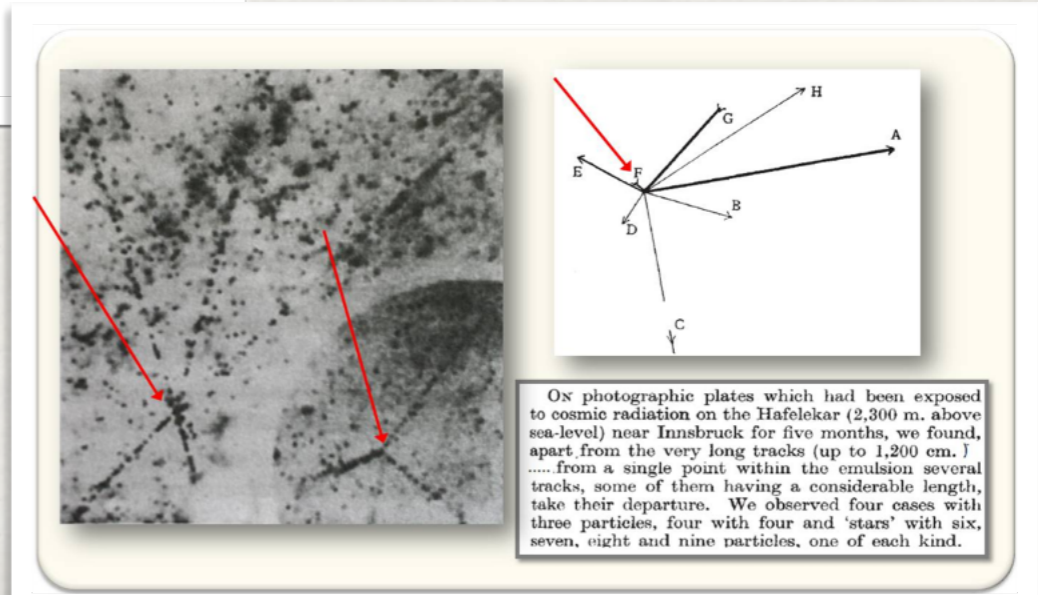
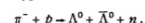
D. J. Prowse[‡]

University of California at Los Angeles, California

and
M. Baldo-Ceolin

University of Padova, Padova, Italy
(Received August 7, 1958)

An event has recently been found in an emulsion stack exposed to a 4.6 ± 0.3 Bev π^- -meson beam at the Berkeley Bevatron which is interpreted as the decay of an anti-lambda hyperon, $\bar{\Lambda}^0$. The threshold for production with a free nucleon is 4.73 Bev and extends down to ~ 4.3 Bev with a bound nucleon, the production reaction being of the type



On photographic plates which had been exposed to cosmic radiation on the Hafelekar (2,300 m. above sea-level) near Innsbruck for five months, we found, apart from the very long tracks (up to 1,200 cm.) from a single point within the emulsion several tracks, some of them having a considerable length, take their departure. We observed four cases with three particles, four with four and 'stars' with six, seven, eight and nine particles, one of each kind.

La forza nascosta

Scienziate nella Fisica e nella Storia



- ★ Oltre **40 rappresentazioni** dal 2020 in Italia e ambiente estero (teatri storici, aule universitarie, conferenze, piazze, CERN Globe, Vienna,...)
- ★ Diffusione di INFN, della sua **Fisica** fra migliaia di persone, nuove **collaborazioni** e visibilità fuori dal nostro ambiente.
- ★ Lavori con **centinaia di studenti** per ricerche, interviste, podcast, nuovi spettacoli, dirette streaming sui media, TV, giornali,...
- ★ Ampia sensibilizzazione sul tema **Genere & Scienza/STEM, specie per giovani ragazze**
- ★ **Arte** del Teatro, Musica, nuovi linguaggi espressivi anche per i ricercatori
- ★ **Budget** di circa 220k€ (20 produzione+5x40 spettacoli) "autofinanziato", raccolto volta per volta: università, INFN, regioni, associazioni culturali, scuole

LA FORZA NASCOSTA

Scienziate nella Fisica e nella Storia

THE HIDDEN FORCE

WOMEN IN PHYSICS AND IN HISTORY

Mercoledì 8 febbraio 2023,
20h00 – 21h30
CERN – Globo della scienza e dell'innovazione

Evento in italiano con sottotitoli in inglese
Ingresso gratuito
Registrazione obbligatoria su voisins.cern

Event in Italian with English subtitles
Free entrance
Mandatory registration on voisins.cern



© Anna Parisi



Pronte a tornarci per celebrare i 70 anni!

CERN: luogo di conoscenza, sviluppo tecnologico ma anche cooperazione, dialogo, pace

Attività satellite

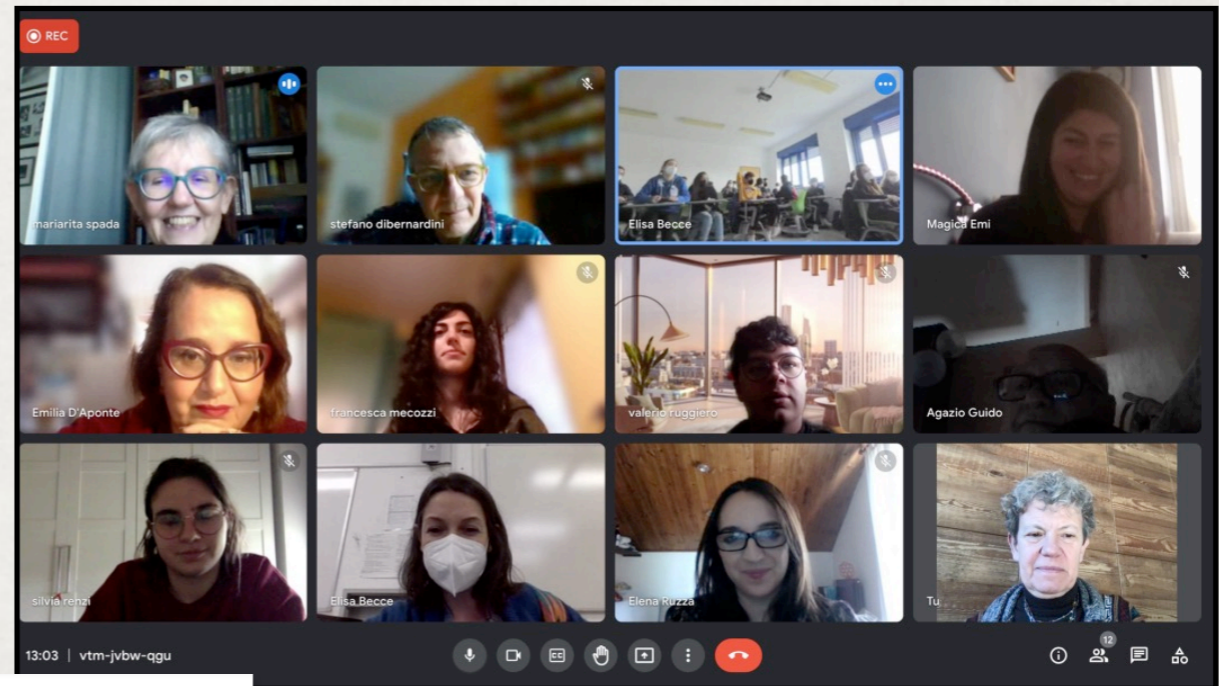
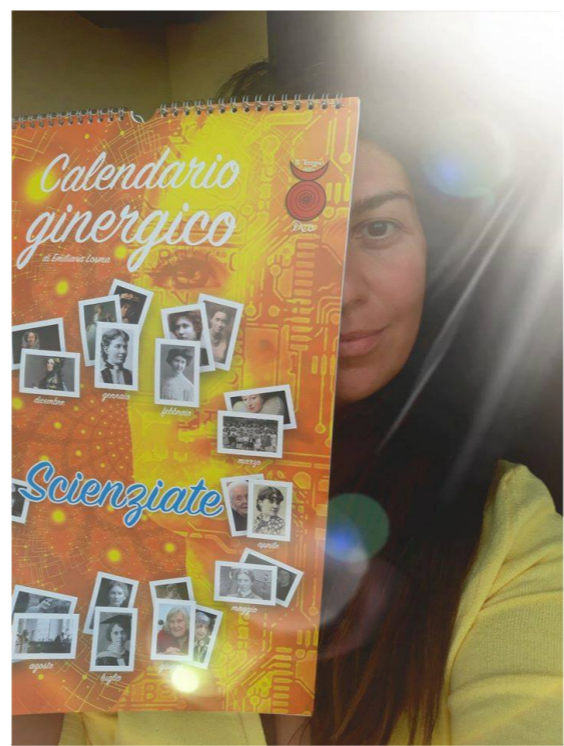
- ★ Lezioni di Fisica in diretta streaming, kit didattici per vari livelli (Asimmetrie, ScienzaxTutti,...)
- ★ Interviste e scambi su canali radio, podcast, YouTube, TV (Rai5 Visioni), giornali....
- ★ Kit donne scienziate sul territorio, ricerche di toponomastica per dedicare vie e piazze
- ★

Canale Youtube Gobetti

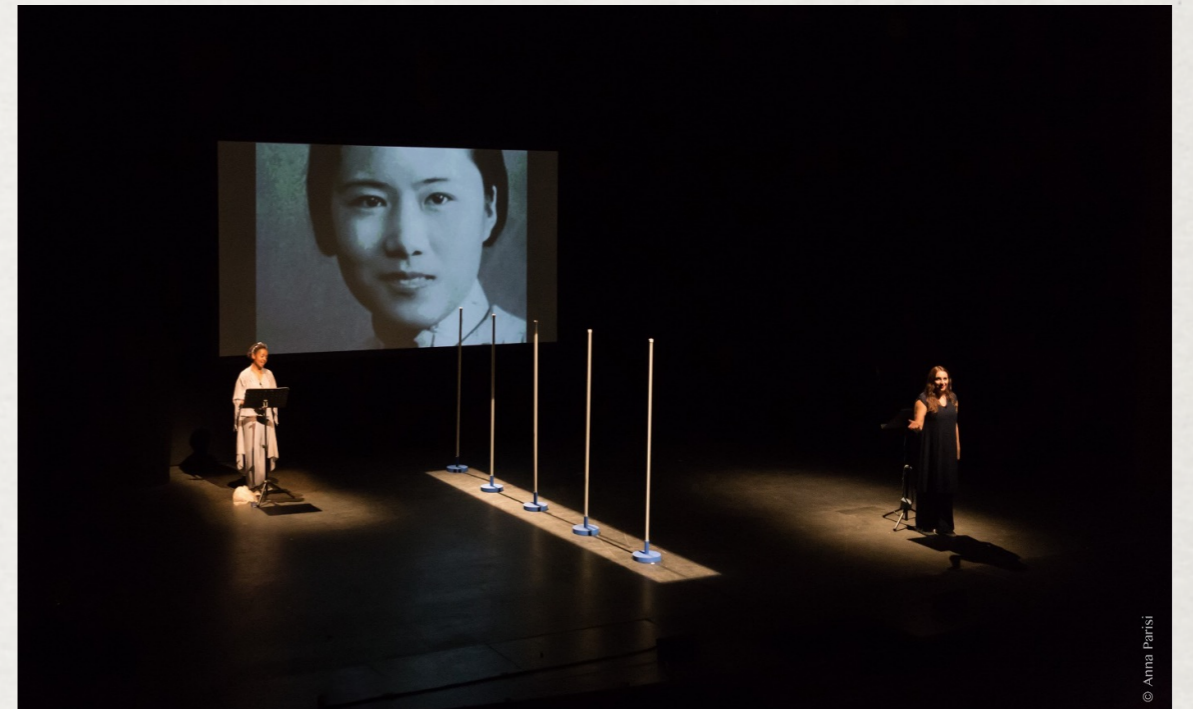
Ecco l'indirizzo del canale: iscrivetevi numerosi!

<https://www.youtube.com/channel/UCdylCh5sdjCdCEISSnA3XzQ>

Terza conferenza Gobetti disponibile!



La Fisica INFN



Sezioni visitate/da visitare in Italia

FIRENZE/GGI

MILANO

TRENTO/
TIFPA

Gran Sasso/
L'Aquila

CAGLIARI

BOLOGNA

TORINO

CATANIA

PADOVA

FERRARA

GENOVA



PERUGIA

PAVIA

BARI

LECCE

TRIESTE

....

All'estero/ambiente internazionale

Ginevra/
CERN

Zurigo

Vienna

NYC

Michigan

Parigi

Festival di
Avignone

....

--Istituti di cultura, eventi didattici nelle scuole
(contatti con consolati)

--Traduzione in Francese e Spagnolo

--Festival di teatro scientifico (Avignone, NYC,...)

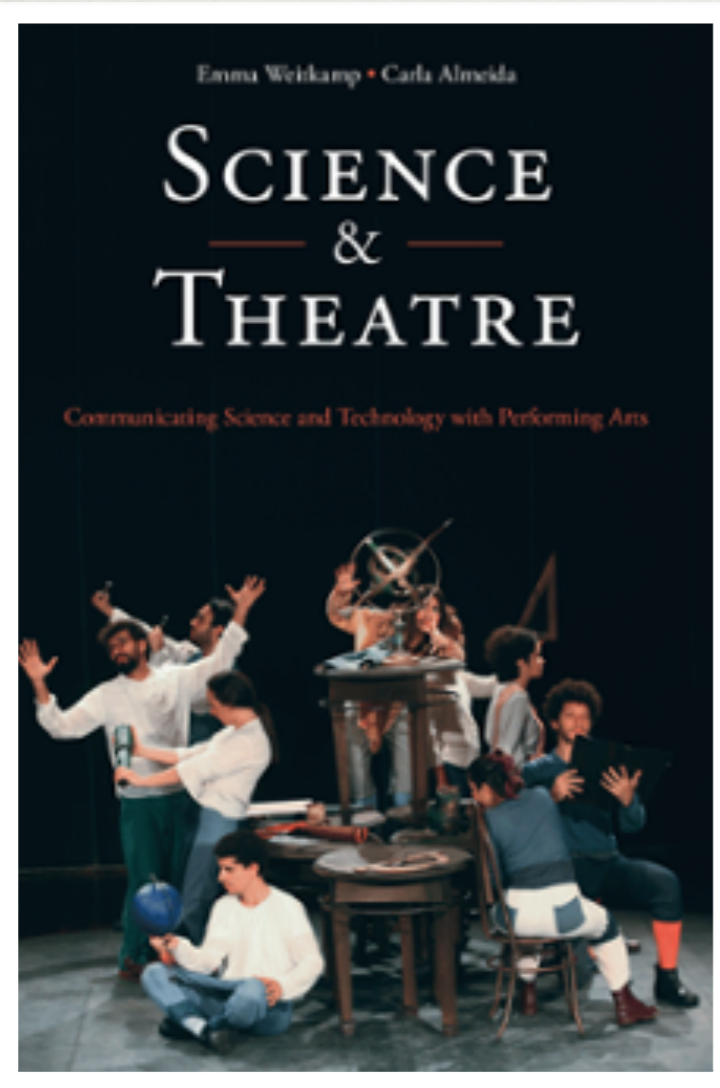
Perché il teatro

«La pagina documentaria
non possiede quasi mai il potere di restituirci
il fondo di un essere umano:
a questo scopo, più dello storico o dello psicologo
sono idonei il drammaturgo o il poeta.»

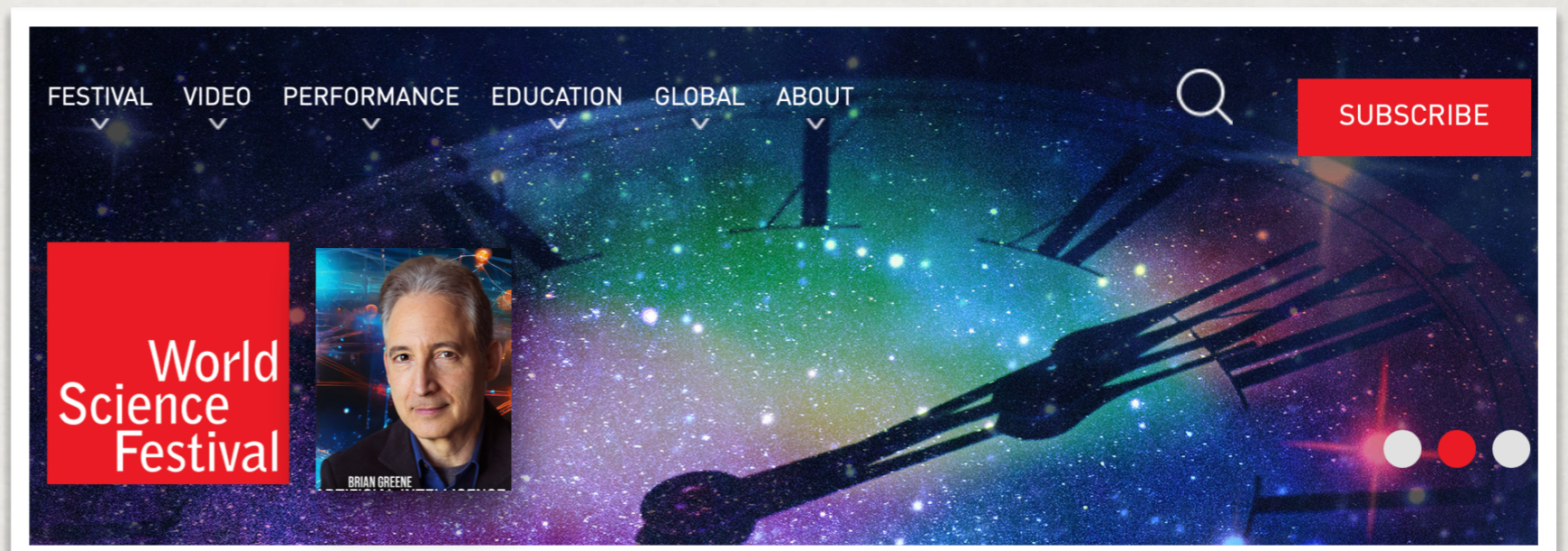
PRIMO LEVI

Scienza & Teatro

- ★ Molti esempi nella Fisica, ma non solo
- ★ Varie proposte in ambiente INFN
- ★ Arti performative in generale
- ★ Educazione **per i ricercatori e docenti** interessati alla Terza Missione (corsi di teatro)
- ★ Ottimo strumento per veicolare temi sociali



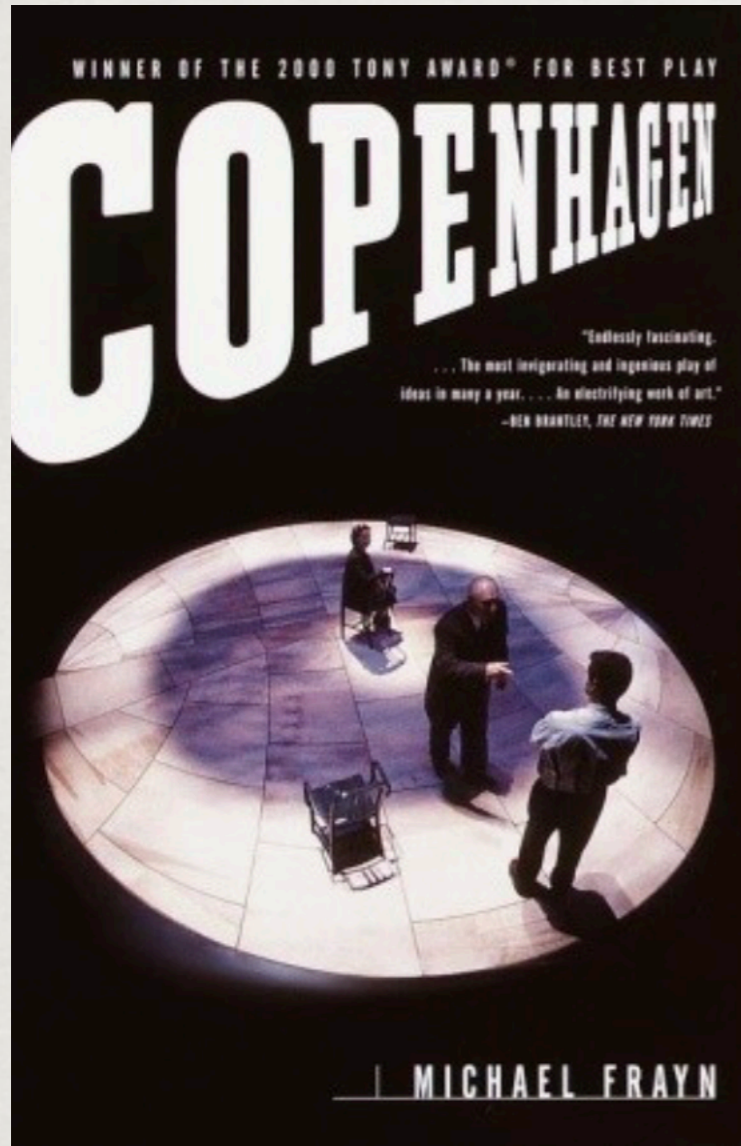
Emma Weitkamp, Carla Almeida
Science & Theatre: Communicating
Science and Technology with
Performing Arts
ISBN: 978-1-80043-641-1, eISBN:
978-1-80043-640-4
Publication date: 11 August 2022



<https://www.worldsciencefestival.com/>

Fisica sul palco

- ★ Molti esempi nella Fisica, ma non solo
- ★ Varie proposte in INFN, varie forme



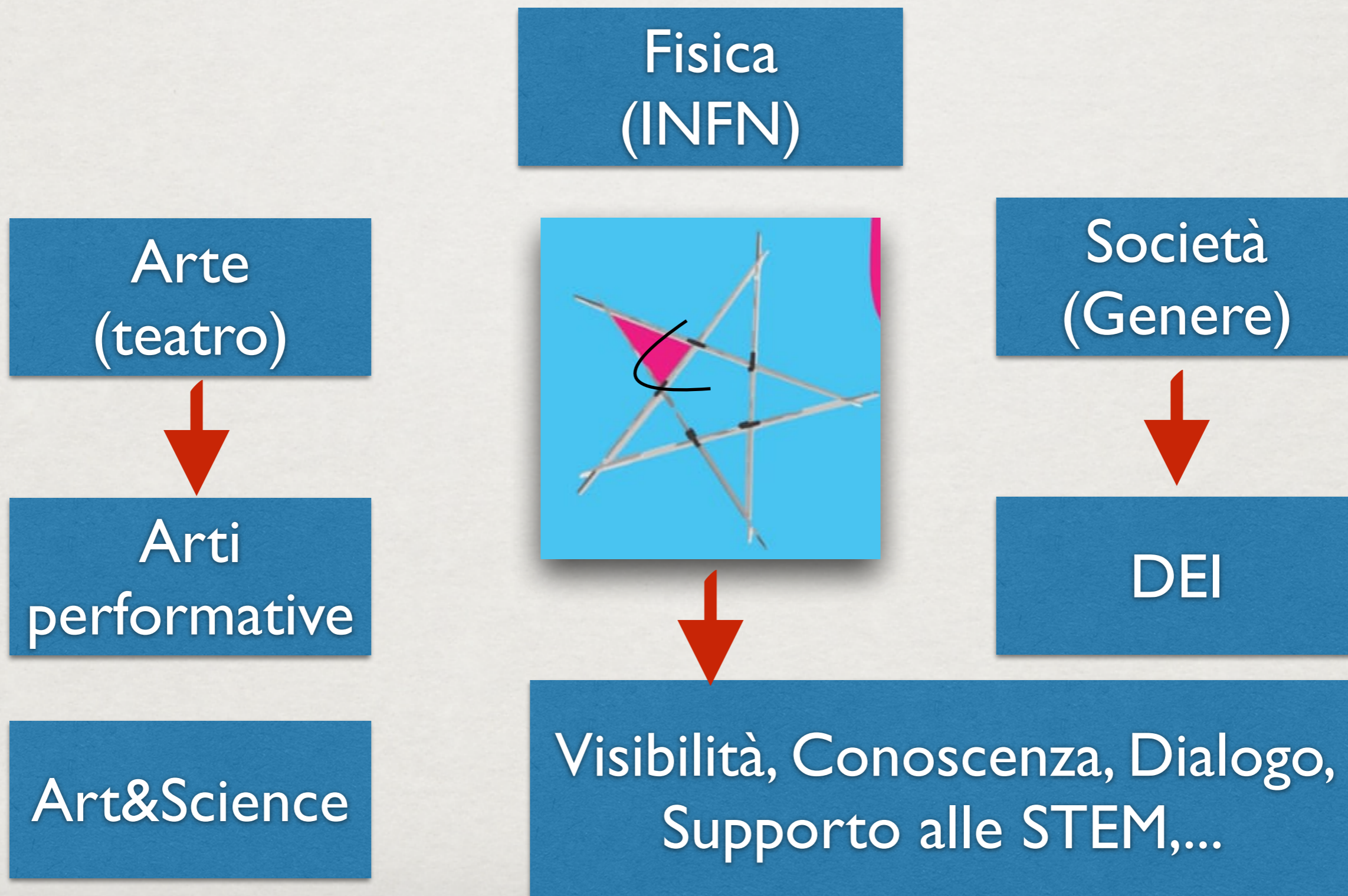
a biglietteria@pacta.org



ECHI DI LUCE
e l'universo bussò alle porte dell'aria

Spettacolo di apertura del festival
ScienzaInScena

Sviluppo de La Forza Nascosta:



Gender : L'impegno di Madame Wu



1964 Discorso a un Simposio del MIT sulla
discriminazione di Genere

"Vorrei sapere se gli atomi e i nuclei, o i simboli matematici,
le molecole del DNA preferiscano essere trattati
da uomini o da donne"

Esempio: GenHET@CERN

<https://genhet.web.cern.ch>

Nato come followup della rete **COST “String Theory Universe” (2013--2017)**: esperienza di rete EU scientifica finanziata, con 27 nazioni e ~600 scienziati in Fisica Teorica delle Alte Energie che includeva una **componente specifica di azione sul genere** ed era coordinata da donne

CERN Accelerating science Sign in Directory

HOME NEWS RESOURCES ACTIVITIES PREVIOUS ACTIVITIES ABOUT US USEFUL LINKS

JOB OPPORTUNITIES

GENHET

(Gender in High Energy Theory)

GenHET is a permanent working group hosted by the CERN Theory Department, whose main objectives are to monitor the situation of women in High Energy Theoretical Physics, increase the awareness of gender issues in the field, improve the visibility and presence of women in decision making roles and providing networking, support and mentoring, particularly to early career researchers.

GenHET is open to all researchers in High Energy Theory, men and women, across all career stages and nationalities. Interested researchers are welcome to subscribe and propose new ideas and initiatives.

The COST Action “The String Theory Universe”, presents

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

COROLLARIES

A play directed by FABIO SCAMONI

with CATERINA CORSI
NICOLA LUDWIG
PATRIZIO LUIGI BELLOLI

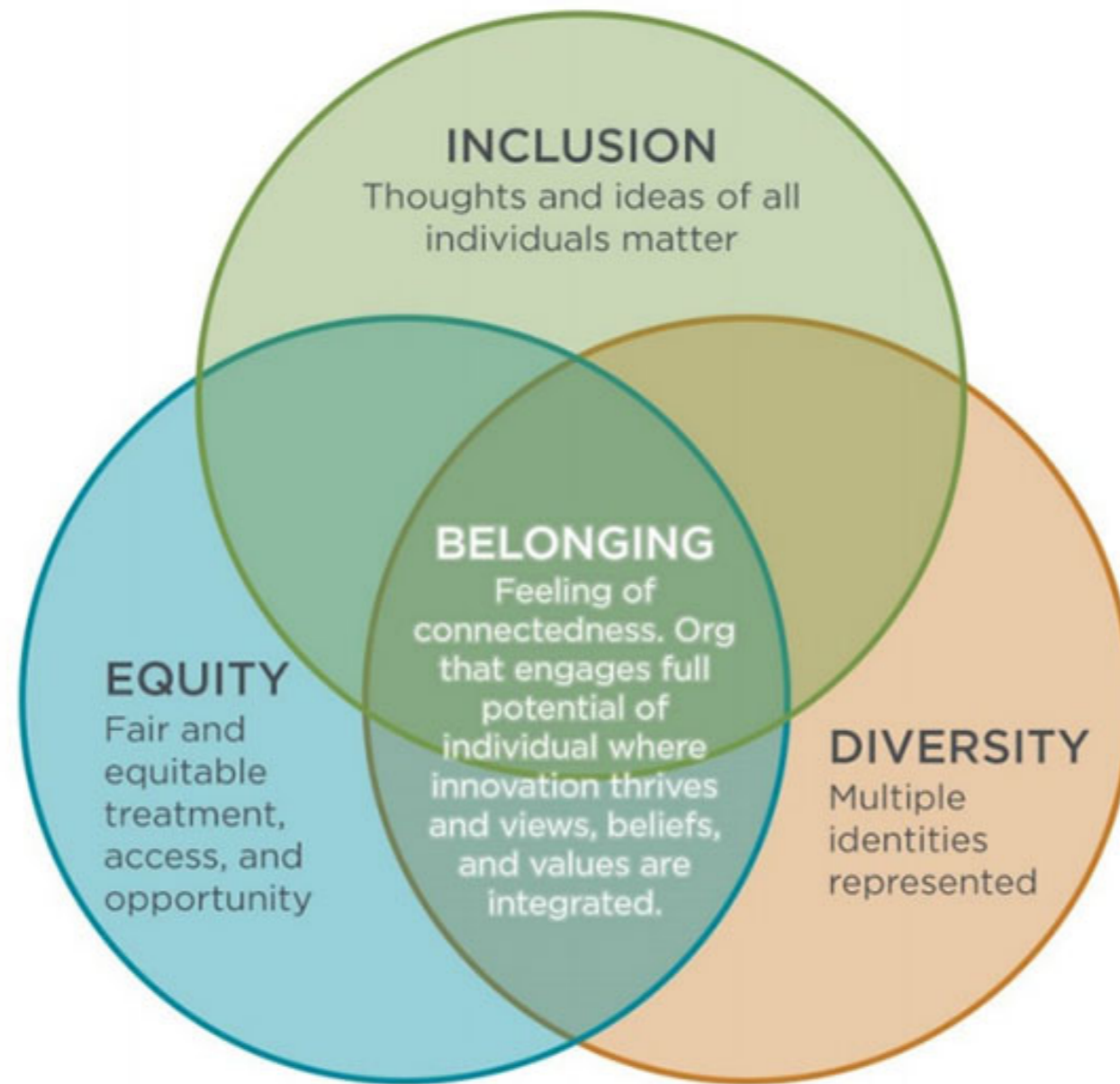
Thursday, February 23 at 17:30, room U4-08

Prossimo evento al CERN

<https://indico.cern.ch/event/1360673/>

Aprile 29-30, 2024

DEI=Diversità, Equità, Inclusione



I Proposta: rete " Fisica sul Palcoscenico"

Sviluppare l'esperienza accumulata con La Forza Nascosta e con i suoi eventi didattici satellite (**lezioni aperte, podcast, streaming suoi media, laboratori di teatro,...**)

- ★ **TARGET:** studenti e studentesse delle scuole medie superiori ed inferiori, dell'università e pubblico generico
- ★ trasmettere il messaggio scientifico legato alla **Fisica dell'INFN** ed alle sue ricadute tecnologiche
- ★ promuovere l'uso delle **Arti Performative** come linguaggio per trasmettere i valori della Scienza (cultura, progresso, uguaglianza, rispetto, dialogo, civile convivenza); raccogliere materiale utile
- ★ portare una profonda attenzione alla valorizzazione di **Diversità, Equità ed Inclusione** (Genere ---> DEI), instillandola attraverso eventi legati alle STEM

Manifestazioni di interesse:

TO

CA

CC3M

CT

FI

LE

2 Proposta: evento dedicato a Fisica & Teatro

Organizzare un evento per fare **brainstorming** e raccogliere concretamente **interesse, materiale esistente, temi condivisi:**

- ★ una giornata a Torino o dintorni, con una rappresentazione dedicata
- ★ primavera (al più tardi autunno) 2024
- ★ partecipanti tutti i rappresentanti locali CC₃M
- ★ definizione delle attività da finanziare tramite CC₃M in modo continuativo per un periodo di 3 anni (20-25 kE/anno per tutta la rete)

**Budget: 6 kEuro (3.5 kEuro spettacolo,
2.5 organizzazione locale, supporto a speakers esterni)**

3 Proposta: Sviluppo Forza nascosta

Supportare lo sviluppo de La Forza Nascosta per

★ internazionalizzazione: visite all'estero e attività con scuole

★miglioramento materiali

★traduzioni in Francese e Spagnolo

★Materiale dedicato sulle Donne Scienziate Italiane legate alle Sezioni INFN a cura di Emiliana Losma--> Pubblicazione

Budget: 6kE una tantum per traduzioni, miglioramento barre luminose, attrezzatura varia, supporto al lavoro di ricerca su donne e scienza sul territorio

Commenti finali



- ★ FN esprime contenuti all'interfaccia fra **Fisica-Teatro-Genere**
- ★ FN ha funzionato SEMPRE bene come **volano di attività educative** intorno alla Fisica presso studenti di scuole e Università + pubblico generico
- ★ Interagendo con **altre Sezioni** abbiamo rilevato molto interesse e semi per sviluppare attività nel filone **arti performative**
- ★ Ottimo **veicolo per la questione di Genere**, che sono meglio inserite oggi nel quadro DEI
- ★ Outreach sinergico con **altri strumenti INFN** già esistenti
- ★ **Strategico il "cappello" CC3M ed un finanziamento!!**

Thank You!