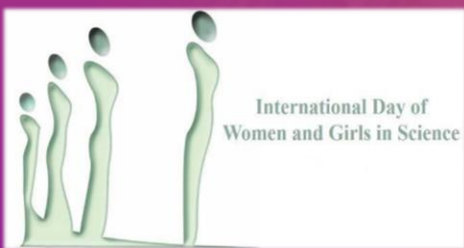


LET'S ACCELERATE WOMEN IN SCIENCE!

DOTT.SSA ANNA
GIRIBONO

International Day of Women and Girls in
Science: Get Up! Speak Up! Donne e Uomini
insieme per superare gli stereotipi



UNA DONNA DI SCIENZA

- Lavoro nel campo della fisica degli Acceleratori

UNA DONNA DI SCIENZA

- Lavoro nel campo della fisica degli Acceleratori
- Da bambina volevo fare la pittrice, ma ho presto scoperto la matematica e non ho più potuto separarmene!



UNA DONNA DI SCIENZA

- Lavoro nel campo della fisica degli Acceleratori
- Da bambina volevo fare la pittrice, ma ho presto scoperto la matematica e non ho più potuto separarmene!
- Liceo Scientifico S. S. Cannizzaro a Roma
- Cosa vuoi fare da grande?! *“Applicare la matematica all’ambito medicale!”*



UNA DONNA DI SCIENZA

- Lavoro nel campo della fisica degli Acceleratori
- Da bambina volevo fare la pittrice, ma ho presto scoperto la matematica e non ho più potuto separarmene!
- Liceo Scientifico S. S. Cannizzaro a Roma
- Cosa vuoi fare da grande?! *“Applicare la matematica all’ambito medicale!”*
- 2013: Laurea in Ingegneria Elettronica



**Mio marito scienziato:
il mio primo fan dal
2007!**



**2013: Laurea con lode in
Ingegneria Elettronica per
l'Elettromagnetismo**

UNA DONNA DI SCIENZA

- Lavoro nel campo della fisica degli Acceleratori
- Da bambina volevo fare la pittrice, ma ho presto scoperto la matematica e non ho più potuto separarmene!
- Liceo Scientifico S. S. Cannizzaro a Roma
- Cosa vuoi fare da grande?! *“Applicare la matematica all’ambito medicale!”*
- 2013: Laurea in Ingegneria Elettronica
- 2008: al corso di Fisica I (**primo anno**) incontro la Fisica degli Acceleratori
- 2016: Dottorato di ricerca con lode in Fisica degli acceleratori



Mio marito scienziato:
il mio primo fan dal
2007!



2013: Laurea con lode in
Ingegneria Elettronica per
l'Elettromagnetismo

UNA DONNA DI SCIENZA

- Lavoro nel campo della fisica degli Acceleratori
- Da bambina volevo fare la pittrice, ma ho presto scoperto la matematica e non ho più potuto separarmene!
- Liceo Scientifico S. S. Cannizzaro a Roma
- Cosa vuoi fare da grande?! *“Applicare la matematica all’ambito medicale!”*
- 2013: Laurea in Ingegneria Elettronica
- 2008: al corso di Fisica I (**primo anno**) incontro la Fisica degli Acceleratori
- 2016: Dottorato di ricerca con lode in Fisica degli acceleratori
- **2019: Ricercatrice a tempo indeterminato a 31 anni!**



**Mio marito scienziato:
il mio primo fan dal
2007!**



**2013: Laurea con lode in
Ingegneria Elettronica per
l'Elettromagnetismo**

STEM WOMAN: UNA SCELTA DIFFICILE?!

- Facciamo un passo indietro:

STEM WOMAN: UNA SCELTA DIFFICILE?!

- Facciamo un passo indietro:
 - un fratello quasi coetaneo
 - infanzia insieme e alla pari: giochiamo insieme, facciamo le pulizie di casa insieme, ...



STEM WOMAN: UNA SCELTA DIFFICILE?!

- Facciamo un passo indietro:
 - un fratello quasi coetaneo
 - infanzia insieme e alla pari: giochiamo insieme, facciamo le pulizie di casa insieme, ...
 - Un papà eccezionale: nessuna preconcetto “di genere”!



STEM WOMAN: UNA SCELTA DIFFICILE?!

- Facciamo un passo indietro:
 - un fratello quasi coetaneo
 - infanzia insieme e alla pari: giochiamo insieme, facciamo le pulizie di casa insieme, ...
 - Un papà eccezionale: nessuna preconcetto “di genere”!
 - Mia mamma: grande lavoratrice che mi ricorda negli anni che sono prima una persona con le proprie ambizioni e POI UNA DONNA!



STEM WOMAN: UNA SCELTA DIFFICILE?!

- Facciamo un passo indietro:
 - un fratello quasi coetaneo
 - infanzia insieme e alla pari: giochiamo insieme, facciamo le pulizie di casa insieme, ...
 - Un papà eccezionale: nessuna preconcetto “di genere”!
 - Mia mamma: grande lavoratrice che mi ricorda negli anni che sono prima una persona con le proprie ambizioni e POI UNA DONNA!
 - Insegnanti che mi hanno spronato a seguire la mia strada STEM

Il mio papà mi regala Monza per il 20° compleanno!



STEM WOMAN: RIPENSAMENTI?!

- 1° giorno d'università: in aula 100 uomini e circa dieci donne!



Gli assenti nella foto (quasi) tutti uomini



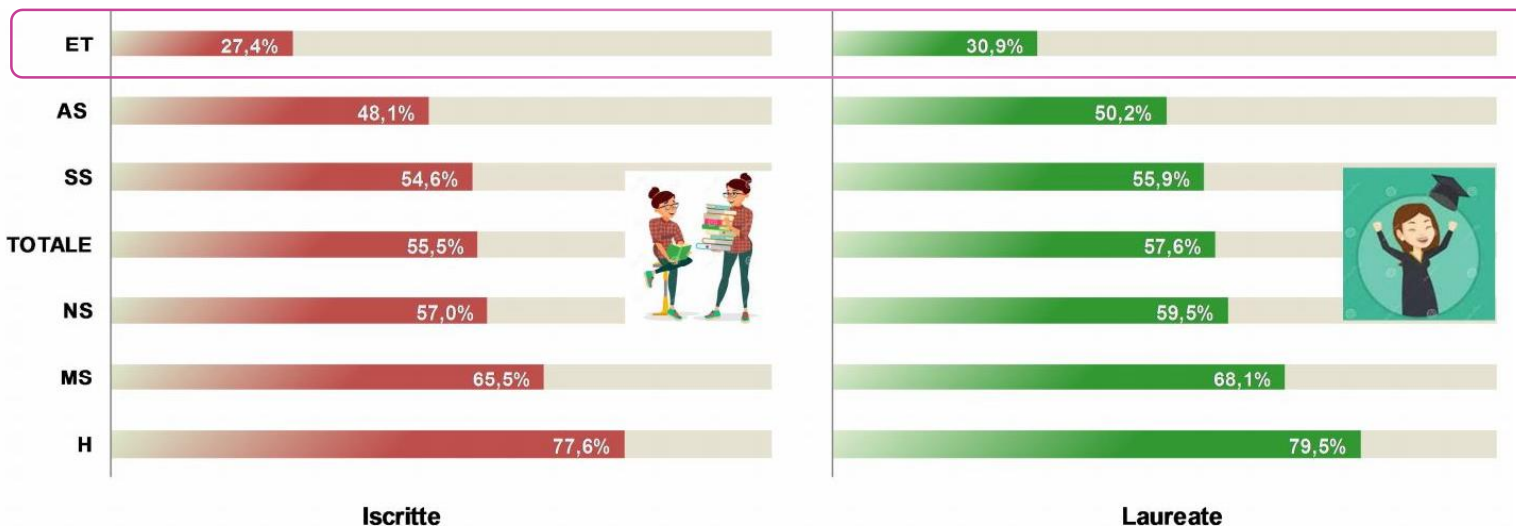
STEM WOMAN: RIPENSAMENTI?!



Gli assenti nella foto (quasi) tutti uomini



- 1° giorno d'università: in aula 100 uomini e circa dieci donne!
- La verità è che bisogna andare **oltre le apparenze** e non essere noi stesse per prima a metterci in dubbio! **La scienza statistica è la nostra prima alleata e ci dice che donne e uomini hanno identiche probabilità di successo!**



Publicazione triennale **"She Figures"** della Commissione Europea

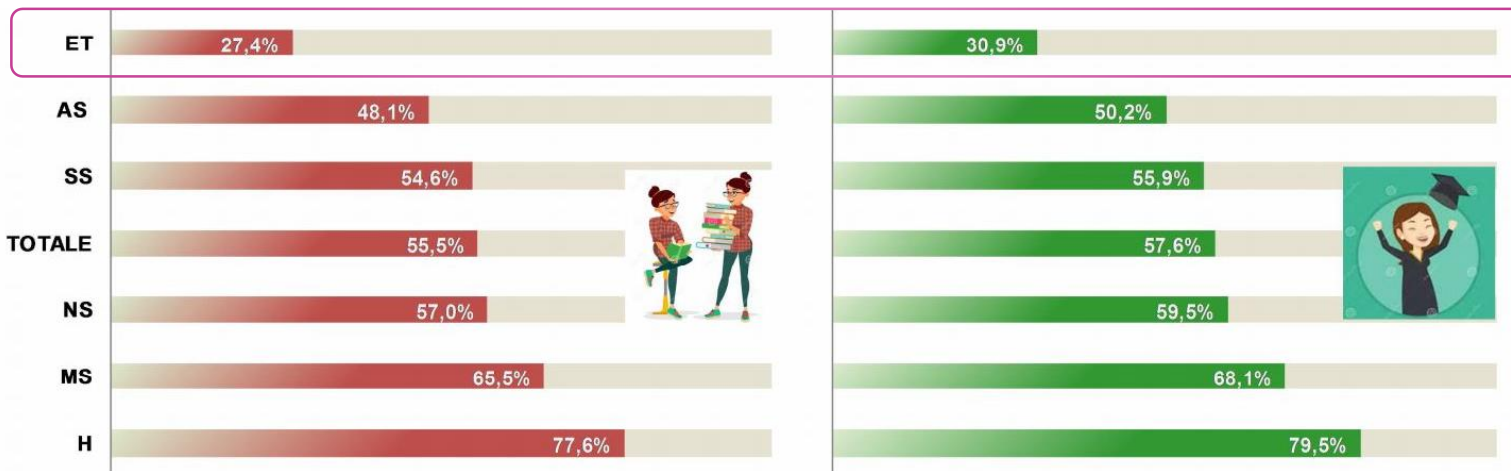
STEM WOMAN: RIPENSAMENTI?!



Gli assenti nella foto (quasi) tutti uomini



- 1° giorno d'università: in aula 100 uomini e circa dieci donne!
- La verità è che bisogna andare **oltre le apparenze** e non essere noi stesse per prima a metterci in dubbio! **La scienza statistica è la nostra prima alleata e ci dice che donne e uomini hanno identiche probabilità di successo!**



Ischritte

Laureate

Pubblicazione triennale **"She Figures"** della Commissione Europea

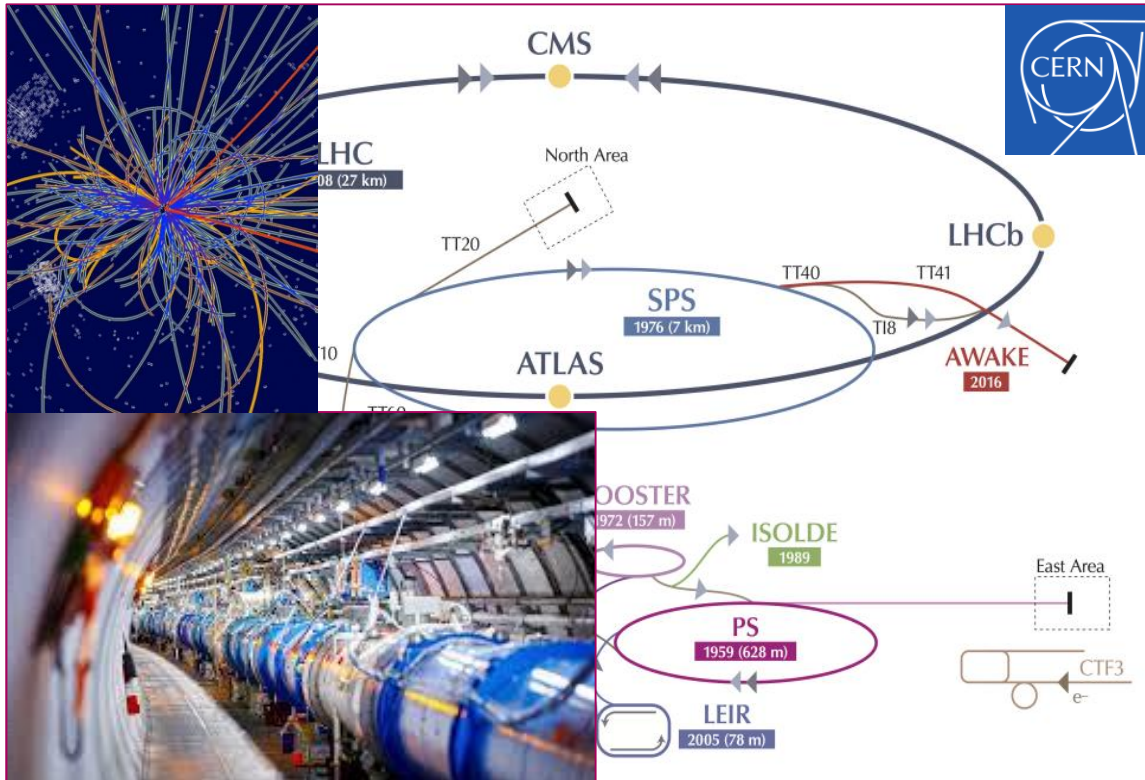
2010: laurea triennale: da 100 a 10!



Donne e uomini accedono in stessa percentuale in corso alla magistrale!

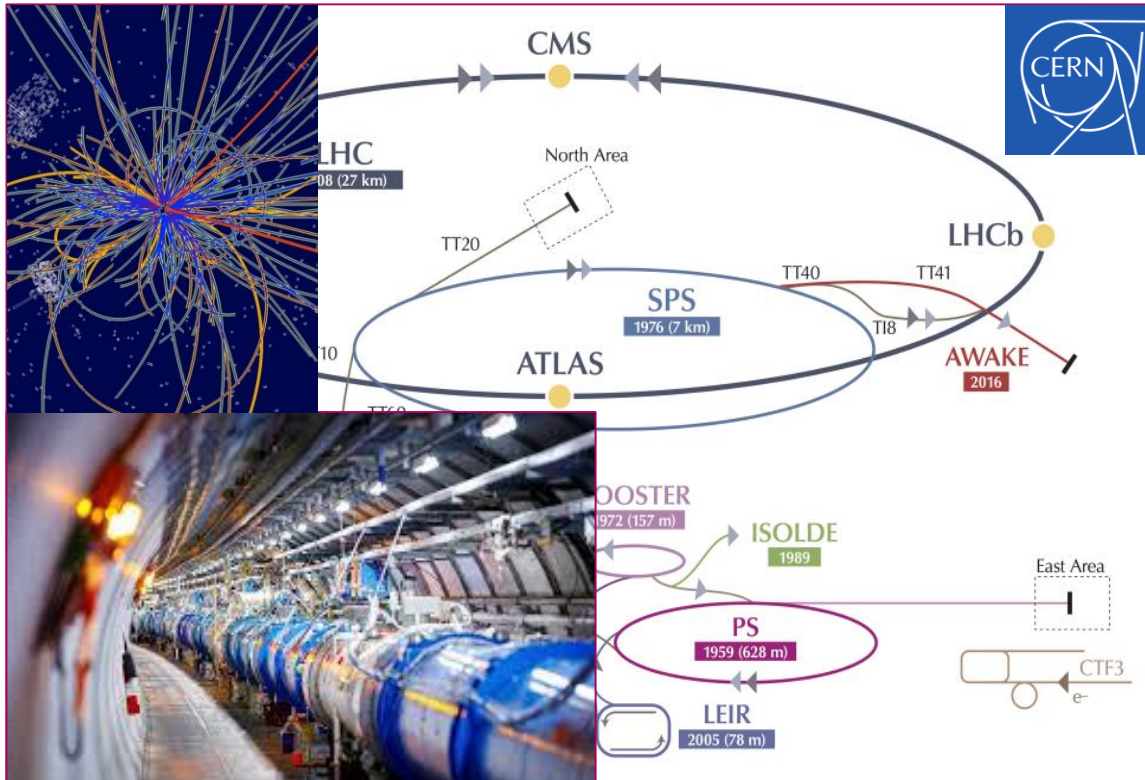
ACCELERATORI DI PARTICELLE NELL'IMMAGINARIO COLLETTIVO

ACCELERATORI DI PARTICELLE NELL'IMMAGINARIO COLLETTIVO

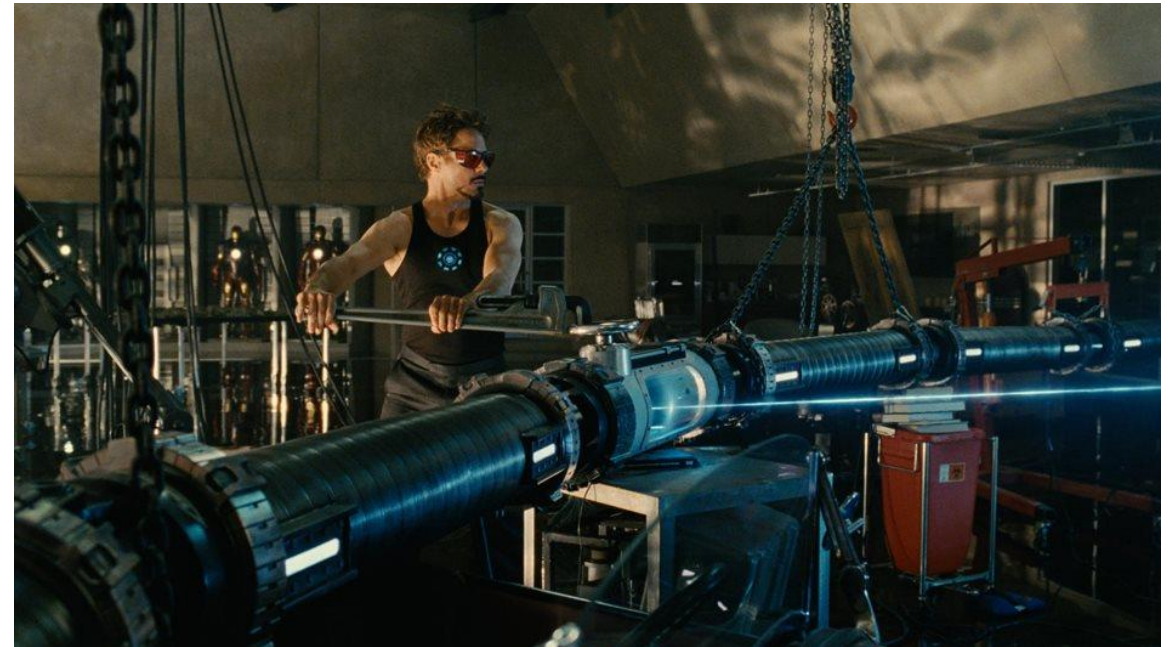


Al CERN – uno dei complessi di acceleratori più grandi al mondo – si studia di cosa è fatto l'universo e come evolve

ACCELERATORI DI PARTICELLE NELL'IMMAGINARIO COLLETTIVO

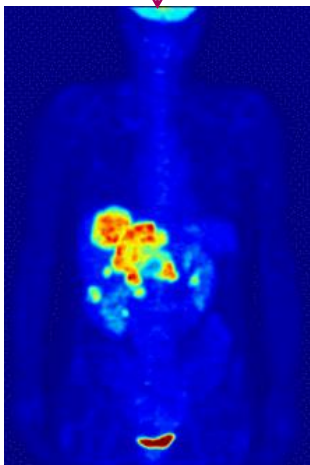
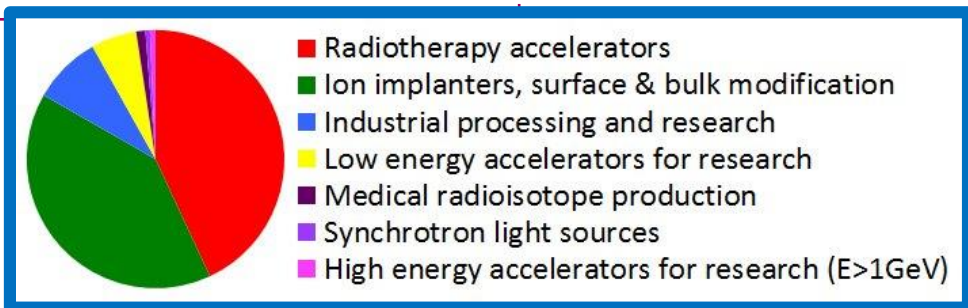


Al CERN – uno dei complessi di acceleratori più grandi al mondo – si studia di cosa è fatto l'universo e come evolve

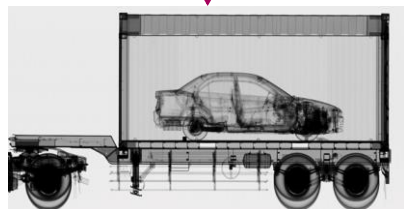


Nel film Iron Man 2 Tony Stark costruisce nel proprio laboratorio un piccolo acceleratore di particelle per creare uno nuovo elemento stabile per la sua armatura in sostituzione del Palladio

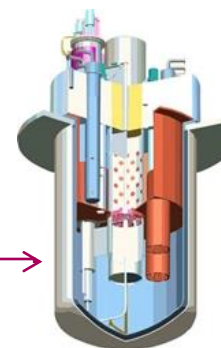
ACCELERATORI DI PARTICELLE NELLA REALTÀ



Produzione di radioisotopi



Sicurezza



Reattori a fissione controllati



Produzione di raggi X e γ per fisica della materia



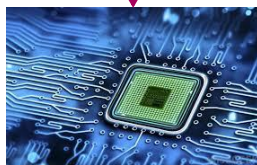
Sorgenti di neutroni



Radioterapia e Adroterapia



Sterilizzazione



Impiantazione ionica



Trattamento materiali



Studi di materiali per fusione nucleare



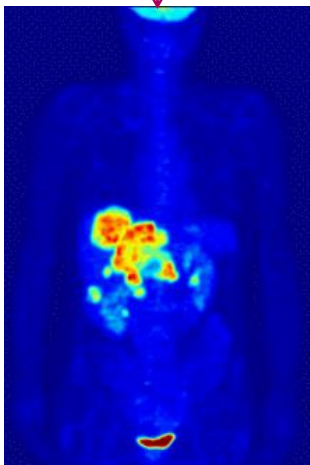
Fisica delle alte energie

ACCELERATORI DI PARTICELLE NELLA REALTÀ

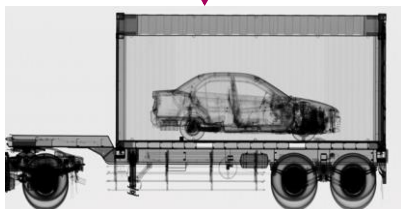


Gli acceleratori nel mondo in numeri:

- 24000 per applicazioni industriali
- 11000 per applicazioni medicali
- 200 per ricerca e sviluppo!!!



Produzione di radioisotopi



Sicurezza



Produzione di raggi X e γ per fisica della materia



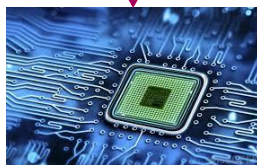
Sorgenti di neutroni



Radioterapia e Adroterapia



Sterilizzazione



Impiantazione ionica



Trattamento materiali



Studi di materiali per fusione nucleare



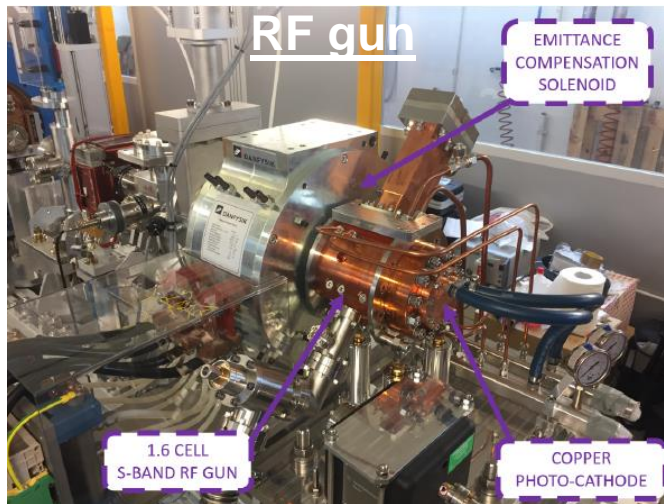
Fisica delle alte energie

Reattori a fissione controllati

“RENDERE VISIBILE L’INVISIBILE”

- Gli acceleratori permettono di ottenere fasci di particelle relativistiche utili per generare sorgenti di radiazione
- **Il mio lavoro** consiste nel creare fasci di elettroni in acceleratori lineari per generare radiazione: dinamica di fasci di elettroni ad alta brillantezza per sorgenti di radiazione basate sulla tecnologia degli acceleratori lineari

1. Creare un fascio di elettroni

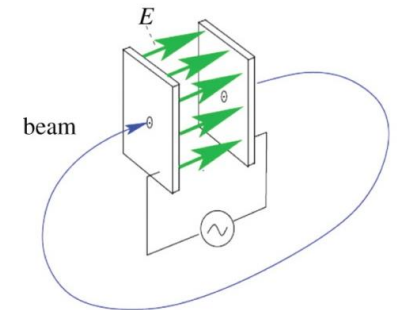
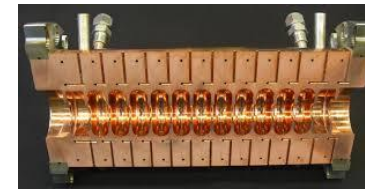


2. Accelerarlo e renderlo utile per l’esperimento

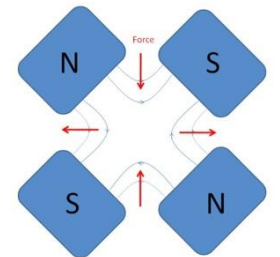
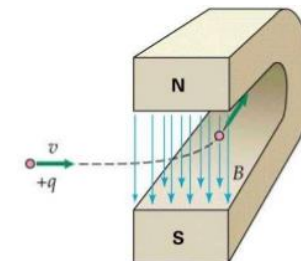
Forza di Lorentz

$$\frac{d\vec{p}}{dt} = q (\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$$

ACCELERATION



BENDING AND FOCUSING



IL MIO PERCORSO

- 2013: Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (INFN-La Sapienza)
 - Sorgente raggi X Thomson a SPARC-LAB per uso medicale
 - Sorgente di raggi Gamma ELI-NP GBS per esperimenti di fisica nucleare

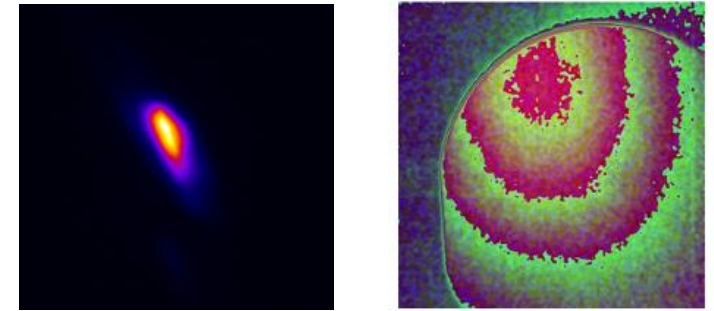
IL MIO PERCORSO

- 2013: Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (INFN-La Sapienza)
 - Sorgente raggi X Thomson a SPARC-LAB per uso medicale
 - Sorgente di raggi Gamma ELI-NP GBS per esperimenti di fisica nucleare
- **Le prime emozioni:**
 - 2013: il mio primo fascio di elettroni accelerato a SPARC-LAB
 - 2016: il primo PRL sul lavoro di laurea magistrale sull'interazione laser-materia svolto a Parigi

Signatures of the Self-Similar Regime of Strongly Coupled Stimulated Brillouin Scattering for Efficient Short Laser Pulse Amplification

L. Lancia,^{1,2,*} A. Giribono,^{1,2} L. Vassura,^{3,1} M. Chiaramello,⁴ C. Riconda,⁴ S. Weber,⁵ A. Castan,⁶ A. Chatelain,³ A. Frank,⁷ T. Gangolf,^{8,6} M. N. Quinn,⁹ J. Fuchs,³ and J.-R. Marquès³

Il primo PRL sul lavoro svolto ai laboratori LULI di Parigi per la tesi magistrale



Il mio primo fascio di elettroni accelerato e la sorgente di raggi X a SPARC-LAB

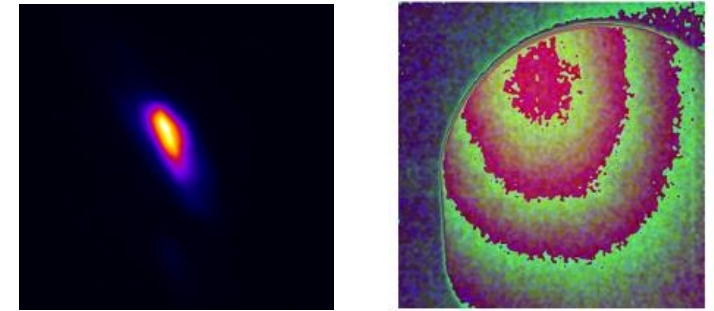
IL MIO PERCORSO

- 2013: Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (INFN-La Sapienza)
 - Sorgente raggi X Thomson a SPARC-LAB per uso medicale
 - Sorgente di raggi Gamma ELI-NP GBS per esperimenti di fisica nucleare
- **Le prime emozioni:**
 - 2013: il mio primo fascio di elettroni accelerato a SPARC-LAB
 - 2016: il primo PRL sul lavoro di laurea magistrale sull'interazione laser-materia svolto a Parigi
- Oggi: Studio e progettazione di acceleratori di particelle lineari in collaborazione con altri istituti di ricerca (ENEA, CERN, UCLA) e attività sperimentale a SPARC-LAB sugli acceleratori al plasma

Signatures of the Self-Similar Regime of Strongly Coupled Stimulated Brillouin Scattering for Efficient Short Laser Pulse Amplification

L. Lancia,^{1,2,*} A. Giribono,^{1,2} L. Vassura,^{3,1} M. Chiaramello,⁴ C. Riconda,⁴ S. Weber,⁵ A. Castan,⁶ A. Chatelain,³
A. Frank,⁷ T. Gangolf,^{8,6} M. N. Quinn,⁹ J. Fuchs,³ and J.-R. Marquès³

Il primo PRL sul lavoro svolto ai laboratori LULI di Parigi per la tesi magistrale



Il mio primo fascio di elettroni accelerato e la sorgente di raggi X a SPARC-LAB

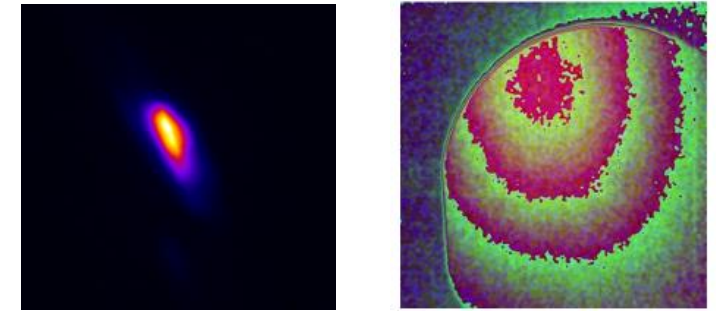
IL MIO PERCORSO

- 2013: Dottorato di Ricerca in Fisica degli Acceleratori (INFN-La Sapienza)
 - Sorgente raggi X Thomson a SPARC-LAB per uso medicale
 - Sorgente di raggi Gamma ELI-NP GBS per esperimenti di fisica nucleare
- **Le prime emozioni:**
 - 2013: il mio primo fascio di elettroni accelerato a SPARC-LAB
 - 2016: il primo PRL sul lavoro di laurea magistrale sull'interazione laser-materia svolto a Parigi
- Oggi: Studio e progettazione di acceleratori di particelle lineari in collaborazione con altri istituti di ricerca (ENEA, CERN, UCLA) e attività sperimentale a SPARC-LAB sugli acceleratori al plasma
- Dal 2020 sono responsabile della «Fisica dell'Acceleratore» di EuPRAXIA@SPARC_LAB: sorgente di radiazione che sarà costruita ai LNF

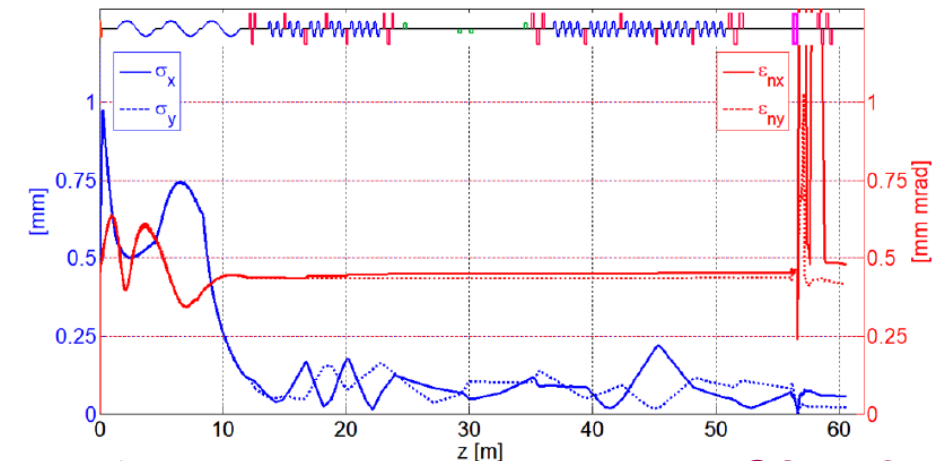
Signatures of the Self-Similar Regime of Strongly Coupled Stimulated Brillouin Scattering for Efficient Short Laser Pulse Amplification

L. Lancia,^{1,2,*} A. Giribono,^{1,2} L. Vassura,^{3,1} M. Chieramello,⁴ C. Riconda,⁴ S. Weber,⁵ A. Castan,⁶ A. Chatelain,³ A. Frank,⁷ T. Gangolf,^{8,6} M. N. Quinn,⁹ J. Fuchs,³ and J.-R. Marquès³

Il primo PRL sul lavoro svolto ai laboratori LULI di Parigi per la tesi magistrale



Il mio primo fascio di elettroni accelerato e la sorgente di raggi X a SPARC-LAB



Studi di fisica dell'acceleratore per EuPRAXIA@SPARC-LAB

QUEL CHE AMO DELLA RICERCA

Divulgazione



QUEL CHE AMO DELLA RICERCA

Divulgazione



International Day of
Women and Girls in Science



Aggiornarsi ed mantenere la mente aperta al cambiamento: le scuole

QUEL CHE AMO DELLA RICERCA

Divulgazione



International Day of
Women and Girls in Science



Aggiornarsi ed mantenere la mente aperta al cambiamento: le scuole

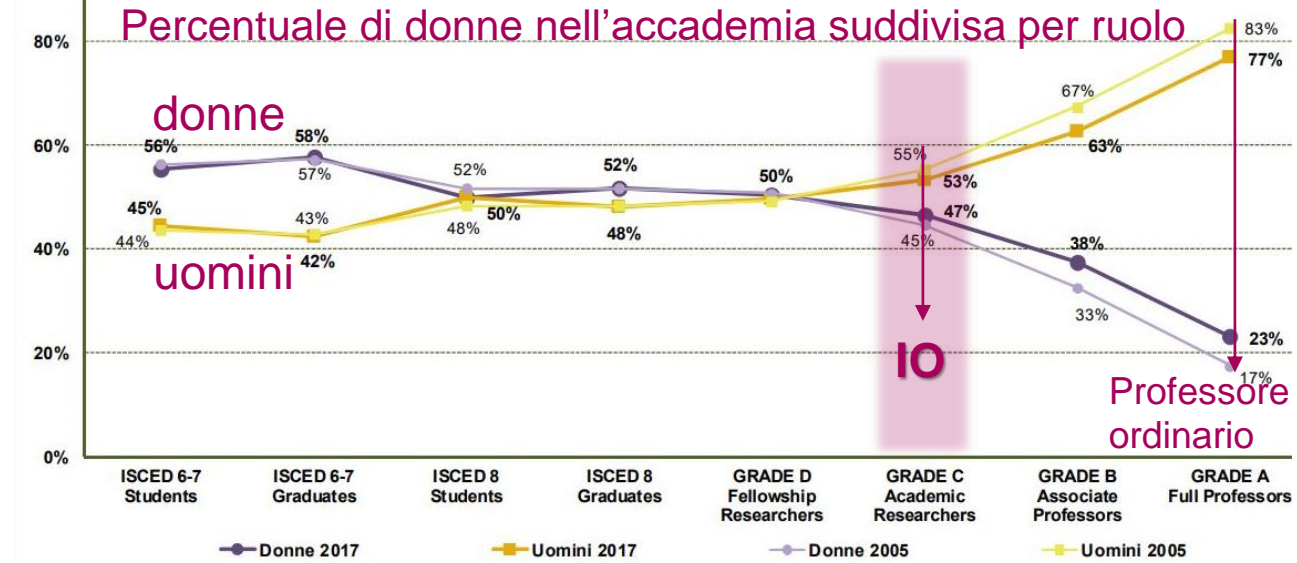


Discutere e
condividere il
proprio lavoro:
conferenze e
collaborazioni
internazionali



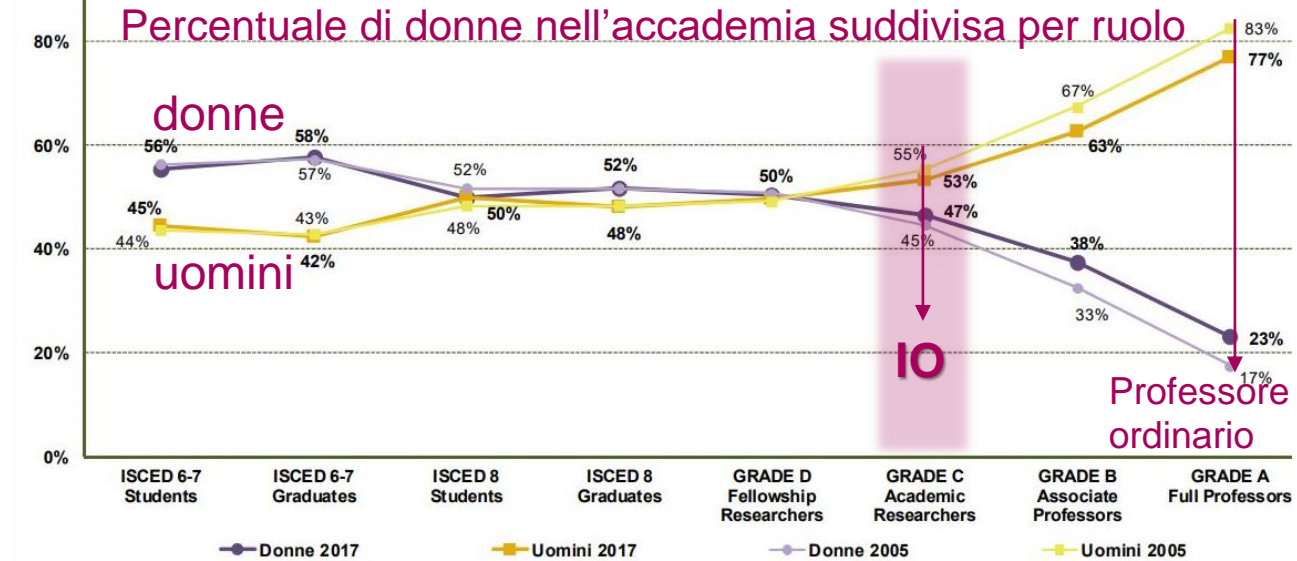
LET'S ACCELERATE WOMEN IN SCIENCE!

- Solo 20% di donne ricoprono ruoli dirigenziali



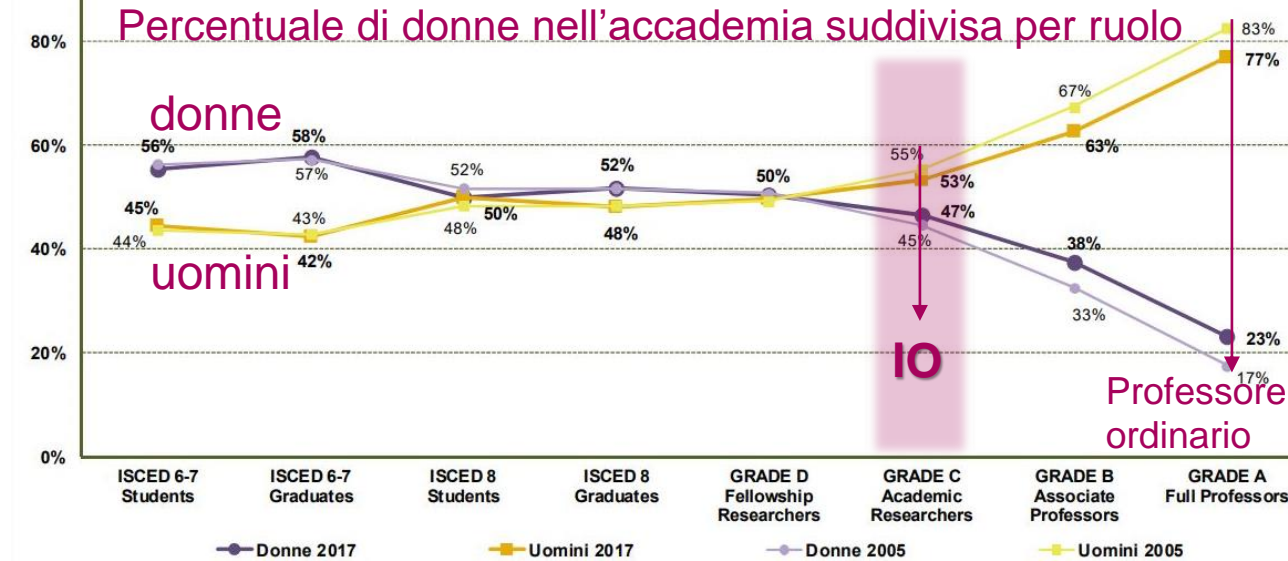
LET'S ACCELERATE WOMEN IN SCIENCE!

- Solo 20% di donne ricoprono ruoli dirigenziali
- L'ambiente di lavoro è impostato da uomini per uomini, che senza malizia spesso non considerano le esigenze anche femminili
 - Esempio: ai LNF non mancano mensa per pasto caldo, campi sportivi, palestra, momenti di ricreazione (calcio balilla, ecc) ma mancano un asilo o uno spazio di cura per l'infanzia



LET'S ACCELERATE WOMEN IN SCIENCE!

- Solo 20% di donne ricoprono ruoli dirigenziali
- L'ambiente di lavoro è impostato da uomini per uomini, che senza malizia spesso non considerano le esigenze anche femminili
 - Esempio: ai LNF non mancano mensa per pasto caldo, campi sportivi, palestra, momenti di ricreazione (calcio balilla, ecc) ma mancano un asilo o uno spazio di cura per l'infanzia
- Le donne arricchiscono l'ambiente di lavoro, essenziale per un cambiamento
 - Esempio: un dato dell'Unione Europea mostra come le aziende con parità di genere nei board aziendali abbiano profitti superiori del 56%.
 - Esempio: a due mesi dall'insediamento la rettrice della Sapienza Prof.ssa Polimeni ha istituito uno spazio dedicato al gender gap e uno per segnalare le discriminazioni e gli abusi di cui sono provviste 35 università su 85!



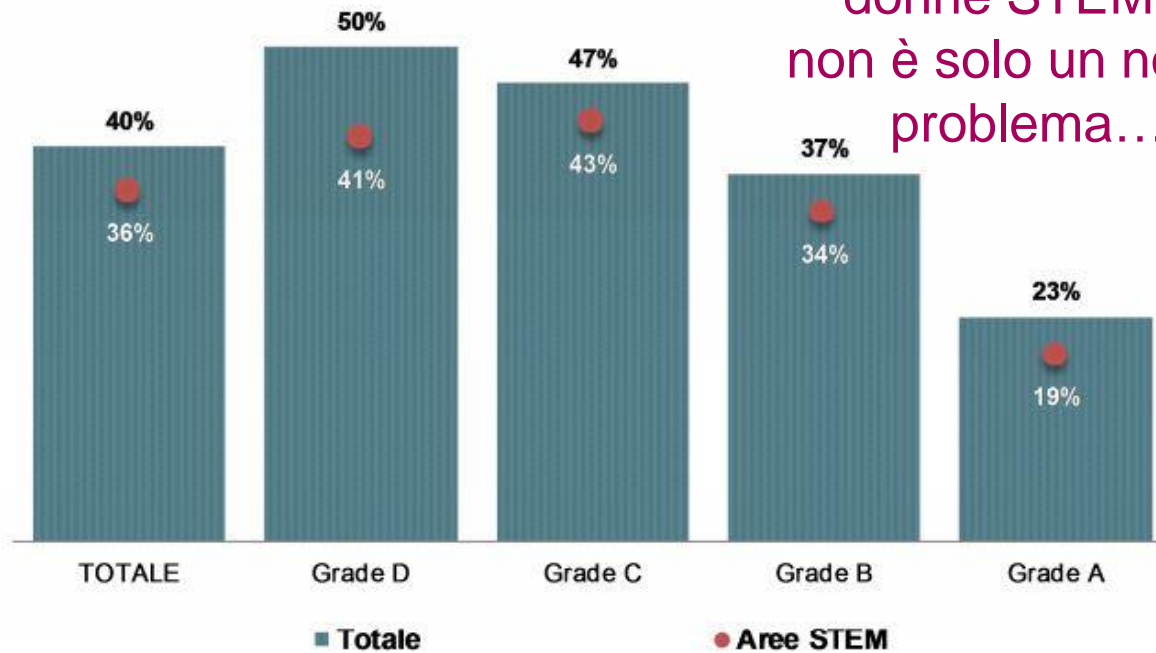
Svolta alla Sapienza: contro le molestie nuovo Codice di condotta e consigliera di fiducia

(https://www.ilmessaggero.it/donna/mind_the_gap/la_sapienza_retrice_antonella_polimeni_gender_gap-5730603.html)

LET'S ACCELERATE WOMEN IN SCIENCE!

- Solo 20%
- L'ambiente per uor
- Es
- Le don
- Es
- Es

Grafico 7: Donne docenti e ricercatrici per grade e nelle aree STEM * - Anno 2017

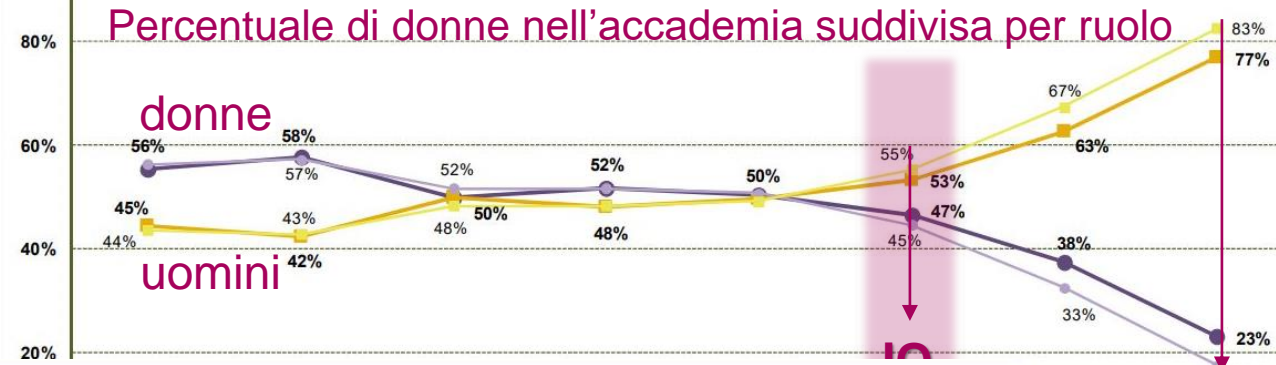


La "buona notizia" per le donne STEMM: non è solo un nostro problema...



Grade A	Full Professors
Grade B	Associate Professors
Grade C	Researchers
Grade D	Fellowship Researchers

(*) Le aree STEM includono: Natural sciences, mathematics and statistics, Information and Communication Technologies (ICTs) e Engineering, manufacturing and construction



Professore ordinario

RADE B Associate Professors
GRADE A Full Professors

Uomini 2005

cio

diano

è
idotta e

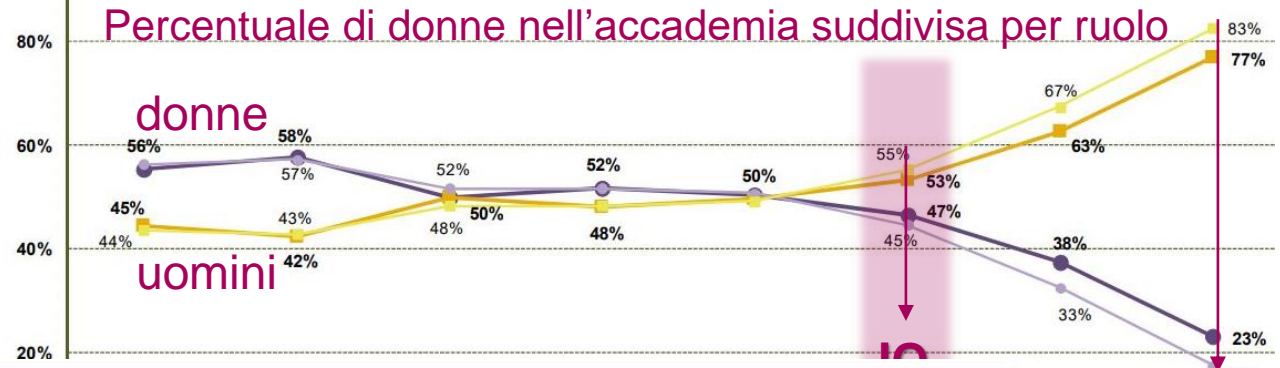
_sapienza_re

La donna è stata bloccata per secoli. Quando ha accesso alla cultura è come un'affamata. E il cibo è molto più utile a chi è affamato rispetto a chi è già saturo.

RITA LEVI MONTALCINI

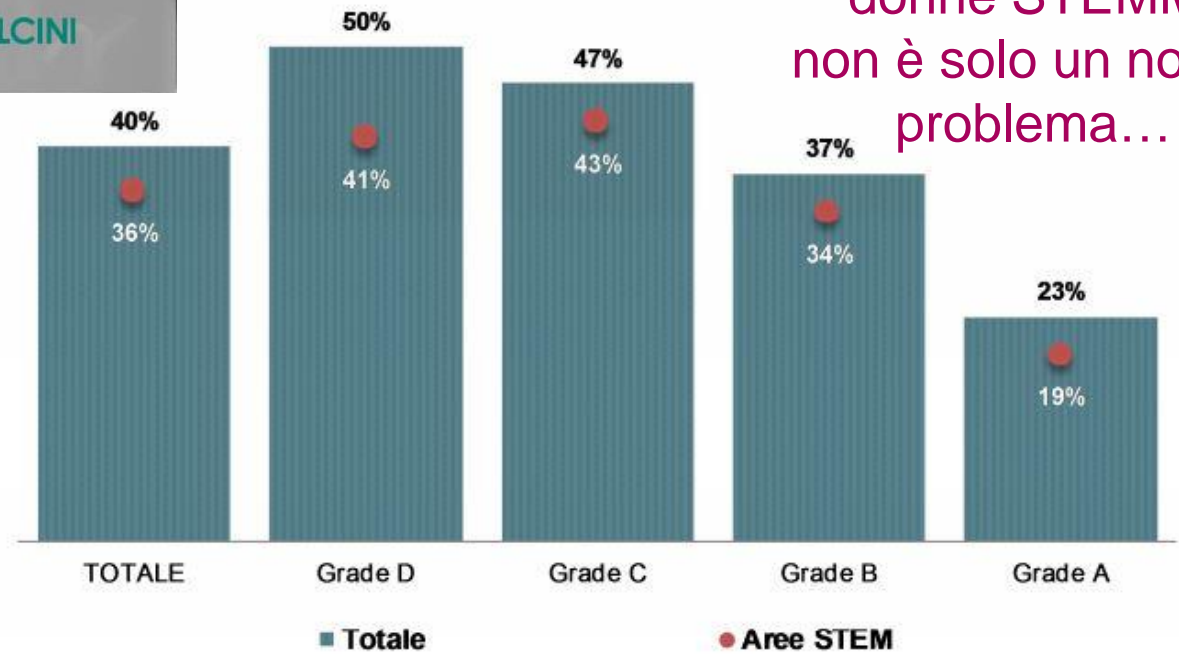
Geopop

ACCELERATE N IN E!



Donne docenti e ricercatrici per grade e nelle aree STEM* - Anno 2017

La "buona notizia" per le donne STEM: non è solo un nostro problema...



Grade A	Full Professors
Grade B	Associate Professors
Grade C	Researchers
Grade D	Fellowship Researchers

(*) Le aree STEM includono: Natural sciences, mathematics and statistics, Information and Communication Technologies (ICTs) e Engineering, manufacturing and construction

- Es bal
- Le don
- Es pr
- Es Sa al e g

Professore ordinario

RADE B Associate Professors

GRADE A Full Professors

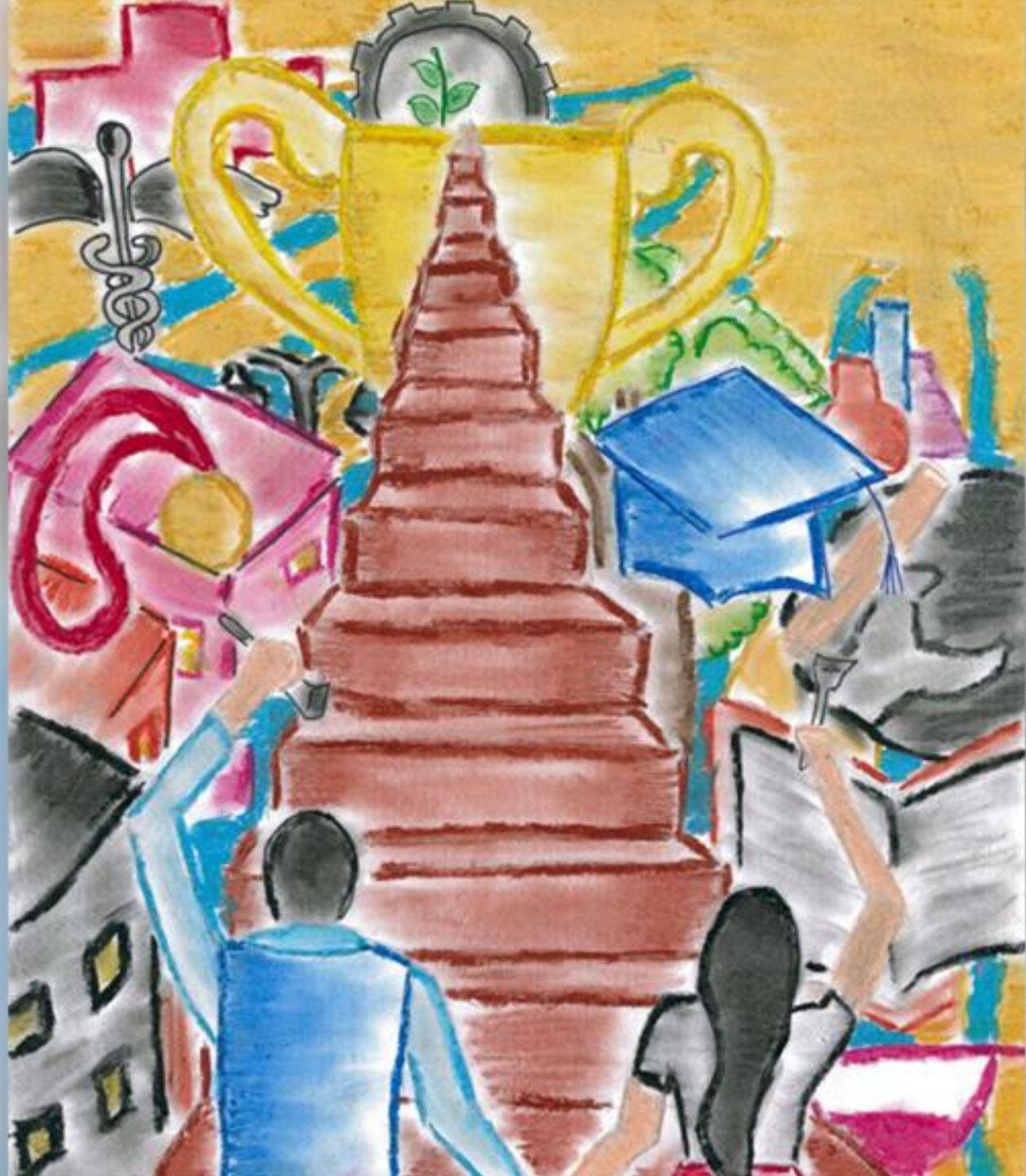
Uomini 2005

cio

iano

è idotta e

_sapienza_re



GET UP! SPEAK
UP!

Donne e Uomini
insieme per
superare gli
stereotipi

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!

