

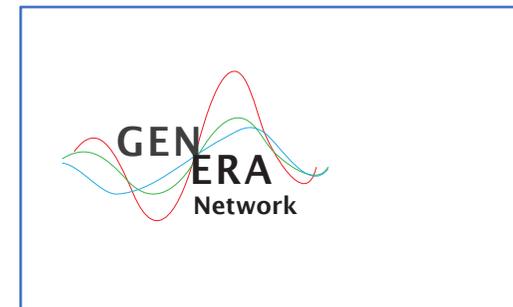
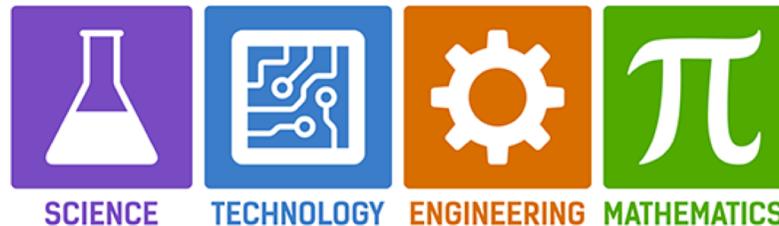
Le discipline STEM e le scelte.

Ragazze, donne e non solo



Maria Rosaria Masullo
INFN- Napoli

PID-LNGS Programma INFN per Docenti
LNGS e GSSI 17-22 ottobre 2022

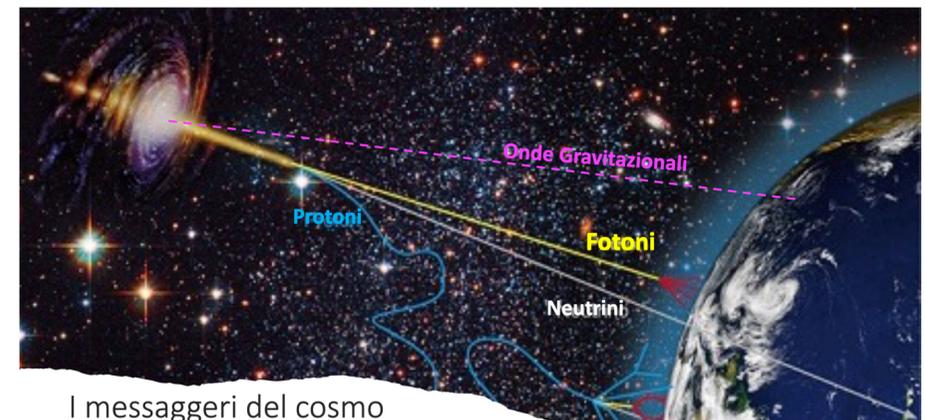


Il percorso di questi giorni a LNGS

Un percorso di formazione e aggiornamento nel campo della fisica di base, della tecnologia ad essa connessa e delle sue applicazioni.

Standard Model of Elementary Particles

three generations of matter (elementary fermions)			three generations of antimatter (elementary antifermions)			interactions / force carriers (elementary bosons)		
I	II	III	I	II	III			
$\approx 2.2 \text{ MeV}/c^2$ 1/6 u up	$\approx 1.28 \text{ GeV}/c^2$ 2/3 c charm	$\approx 173.1 \text{ GeV}/c^2$ 2/3 t top	$\approx 2.2 \text{ MeV}/c^2$ -1/6 \bar{u} antitup	$\approx 1.28 \text{ GeV}/c^2$ -2/3 \bar{c} anticharm	$\approx 173.1 \text{ GeV}/c^2$ -2/3 \bar{t} antitop	g gluon	H higgs	
$\approx 4.7 \text{ MeV}/c^2$ -1/3 d down	$\approx 96 \text{ MeV}/c^2$ -1/3 s strange	$\approx 4.18 \text{ GeV}/c^2$ -1/3 b bottom	$\approx 4.7 \text{ MeV}/c^2$ 1/3 \bar{d} antidown	$\approx 96 \text{ MeV}/c^2$ 1/3 \bar{s} antistrange	$\approx 4.18 \text{ GeV}/c^2$ 1/3 \bar{b} antibottom	γ photon	Z Z ⁰ boson	
$\approx 0.511 \text{ MeV}/c^2$ -1/2 e electron	$\approx 105.66 \text{ MeV}/c^2$ -1/2 μ muon	$\approx 1.7768 \text{ GeV}/c^2$ -1/2 τ tau	$\approx 0.511 \text{ MeV}/c^2$ 1/2 e ⁺ positron	$\approx 105.66 \text{ MeV}/c^2$ 1/2 $\bar{\mu}$ antimuon	$\approx 1.7768 \text{ GeV}/c^2$ 1/2 $\bar{\tau}$ antitau	W ⁺ W ⁺ boson	W ⁻ W ⁻ boson	
$< 0.1 \text{ eV}/c^2$ 0 ν _e electron neutrino	$< 0.17 \text{ MeV}/c^2$ 0 ν _μ muon neutrino	$< 16.2 \text{ MeV}/c^2$ 0 ν _τ tau neutrino	$< 0.1 \text{ eV}/c^2$ 0 $\bar{\nu}_e$ electron antineutrino	$< 0.17 \text{ MeV}/c^2$ 0 $\bar{\nu}_\mu$ muon antineutrino	$< 16.2 \text{ MeV}/c^2$ 0 $\bar{\nu}_\tau$ tau antineutrino	SCALAR BOSONS		



I messaggeri del cosmo

Quante persone lavorano nella fisica? Quante donne e quanti uomini servono per le ricerche che vi hanno raccontato?

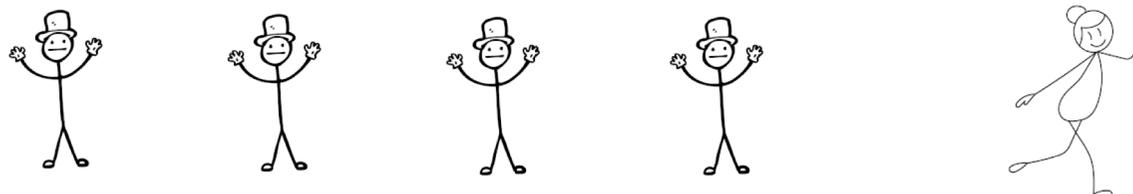
Personale ricercatore, tecnologo, tecnico e amministrativo

Il percorso di questi giorni

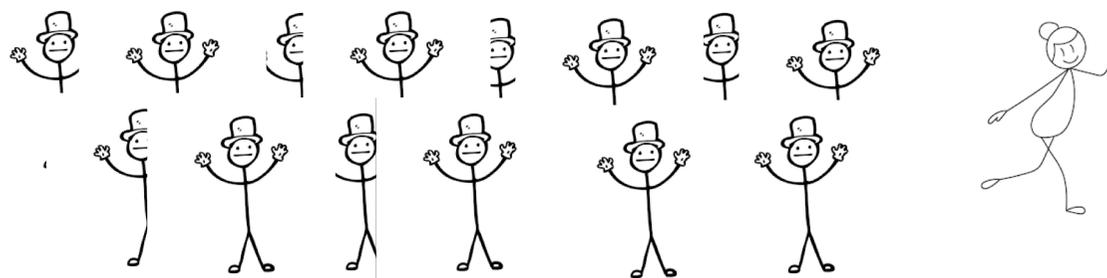
Nell'INFN fra il personale staff ci sono circa

Per un totale del 26% di donne sul totale del personale!!

Personale ricercatore



Personale tecnico



Personale amministrativo



Squilibrio di genere, ma non solo da noi

Rapporto di gestione, di potere non equilibrato fra genere maschile e femminile* nell'organizzazione sociale e vita quotidiana:

- disparità nel mercato del lavoro: qualitativa e quantitativa
- disparità nel reddito
- disparità nella distribuzione del lavoro non retribuito
- disparità nella leadership
- violenza contro le donne
- uso del maschile predefinito nella lingua
- assenza di dati di genere

* A cui si aggiungono altre fonti di discriminazione come etnia, disabilità, religione, orientamento sessuale ...

Cambiare il punto di vista per cambiare la narrazione della storia



L'autrice e l'autore di questo libro non hanno riscritto le storie. Non hanno rimaneggiato il finale o inventato nuovi personaggi.

Quello che hanno fatto è scambiare tutti i generi.

Jonathan ha creato un algoritmo, applicato poi ai testi originali, grazie al quale tutti i «lui» sono diventati «lei», il «figlio» «figlia» e così di seguito.

Karrie ha illustrato di conseguenza le nuove storie

Cosa possiamo fare ?

Possiamo essere noi gli agenti del cambiamento ?

Proviamo a misurare

Ci sono diversi database da cui prendere spunto

<https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2022/>

<https://eige.europa.eu/gender-equality-index>

Global Gender Gap Report 2022

Il Global Gender Gap Index confronta lo stato attuale e l'evoluzione della parità di genere in quattro dimensioni chiave, misurando le possibilità di accesso alle risorse e alle opportunità.
I dati sono relativi ad un arco temporale dal 2020 al 2021 in base alla disponibilità

Il Global Gender Gap Index misura i punteggi su una scala da 0 a 100 e i punteggi possono essere interpretati come la distanza percorsa verso la parità (ovvero la percentuale del divario di genere che è stato colmato).

Nei 146 paesi coperti dall'indice 2022, il divario di genere in materia di salute e sopravvivenza si è ridotto del **95,8%**,
il rendimento scolastico del **94,4%**,
la partecipazione economica e opportunità del **60,3%** e
l'emancipazione politica del **22%**.

The Global Gender Gap Index Framework



Source

World Economic Forum, Global Gender Gap Index, 2022

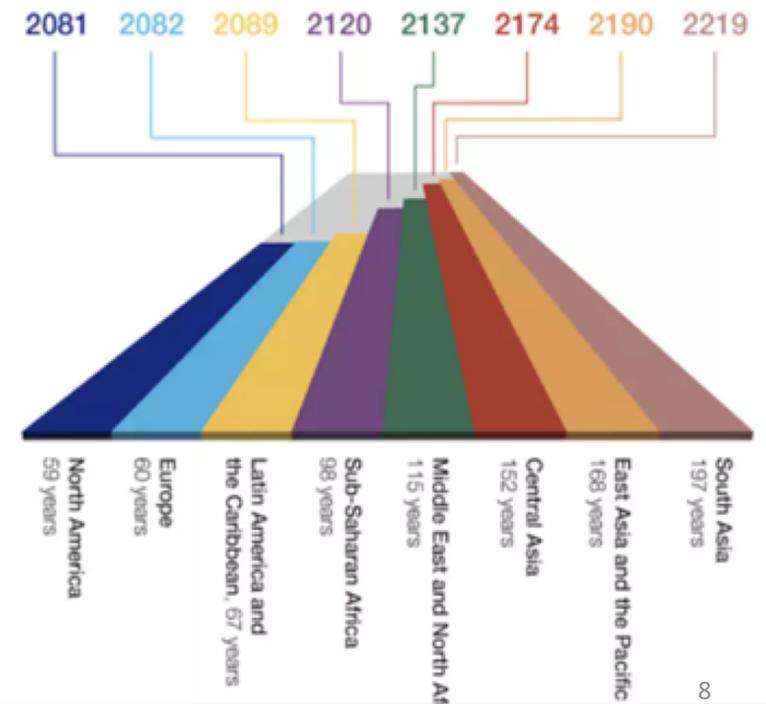
Global Gender Gap Report 2022

- Durante i sedici anni dall'inizio del rapporto, ogni sotto-indice ha mostrato tendenze diverse.
- **Partecipazione economica e opportunità** hanno avuto un periodo di parità crescente tra il 2006 e il 2013 e un lungo periodo di evoluzione negativa dopo il 2013 fino al 2017.
- Anche il sottoindice **dell'Accesso e Rendimento Scolastico** è migliorato costantemente verso la parità, con cambiamenti significativi nel 2008 e nel 2015.
- Il sottoindice **Salute e sopravvivenza** è variato solo leggermente nel tempo, raggiungendo il punto più basso nel 2018 e recuperando marginalmente da allora, sebbene al di sotto del livello del 2006.
- Il sottoindice **Political Empowerment** ha registrato significativi progressi verso la parità tra il 2006 e il 2016, fluttuando fino al 2021, dopodiché si è bloccato al di sotto del picco del 2019.

Quanti dovremo attendere per chiudere il GAP???

Global Gender Gap Index 2022

At current pace, when are regions likely to close the gap?



Global Gender Gap Report 2022

Economy Profile

Italy

Score
(imparity = 0, parity = 1)
0.720

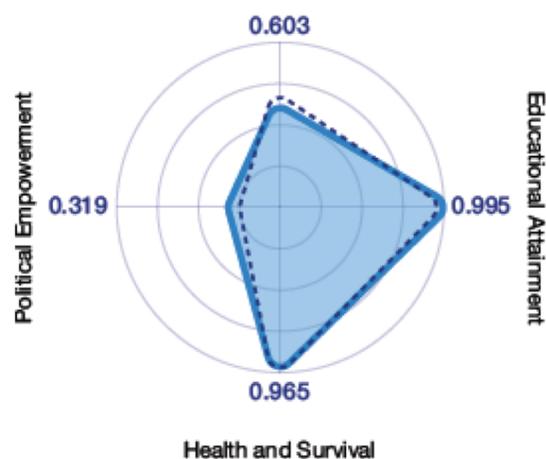
Rank
(out of 146 countries)
63rd

Index Edition
2022

Global Gender Gap Index 2022 Edition

■ Italy score ⋮ average score

Economic Participation and Opportunity



Overview

Index and Subindex	2022		▼ 2021	
	Score	Rank	Score	Rank
Global Gender Gap Index	0.720	63rd	0.721	63rd
📄 Economic Participation and Opportunity	0.603	110th	0.609	114th
📖 Educational Attainment	0.995	59th	0.997	57th
⊕ Health and Survival	0.965	108th	0.965	118th
🏛️ Political Empowerment	0.319	40th	0.313	41st

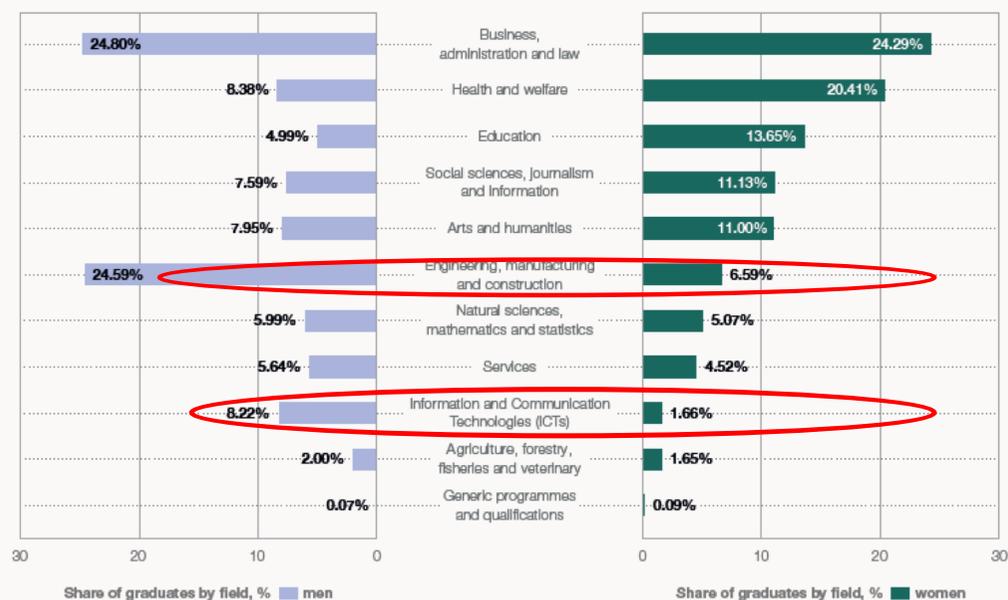
Per quanto riguarda, i divari di genere nell'apprendimento e nelle competenze: le donne continuano a essere sovra rappresentate nelle discipline relative all'educazione e salute&benessere rispetto agli uomini e sottorappresentate nei settori STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Matematica).

Considerando le persone laureate in tutte le discipline, il divario di genere è maggiore in due campi: **la percentuale di donne laureate in Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) è dell'1,7%, contro l'8,2% di laureati uomini. In Engineering and Manufacturing le stesse cifre sono del 24,6% per gli uomini e del 6,6% per le donne.**

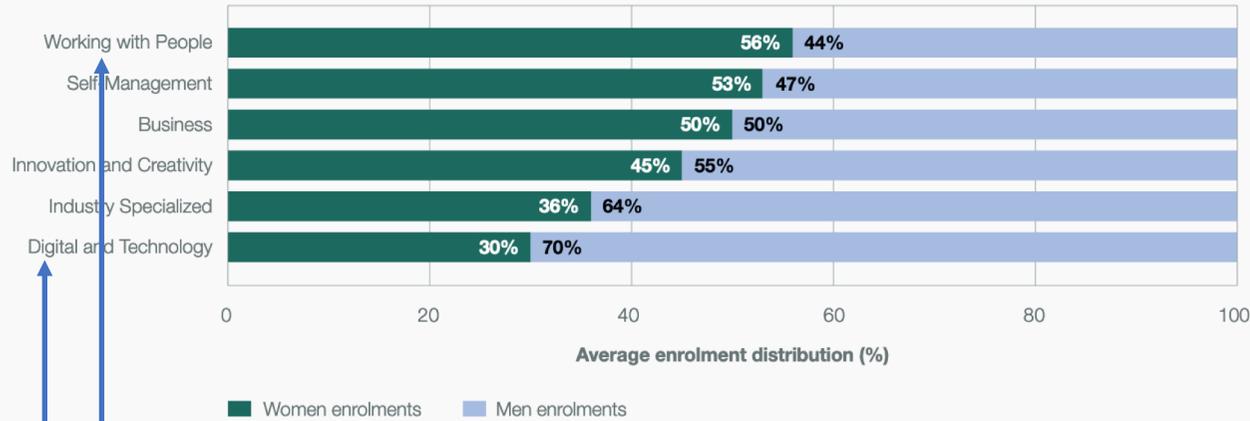
Mentre la segmentazione di genere nelle scelte di laurea continua nell'istruzione tradizionale, i dati del rapporto Coursera 2022 rilevano che più donne che si stanno qualificando e migliorando le competenze online. Anche nelle iscrizioni online il divario è minore rispetto all'istruzione tradizionale. Nelle ICT, ad esempio, la parità di genere nella formazione online è aumentata tra il 2019 e il 2021.

Tuttavia, i dati mostrano che le preferenze nella scelta delle discipline degli uomini e delle donne continuano a rispondere ai modelli tradizionali, **creando divari di genere in termini di competenze sia per gli uomini che per le donne.**

FIGURE 2.12 Share of graduates, by field and gender, OECD average 2019



A. Level 2 of the Global Skills Taxonomy

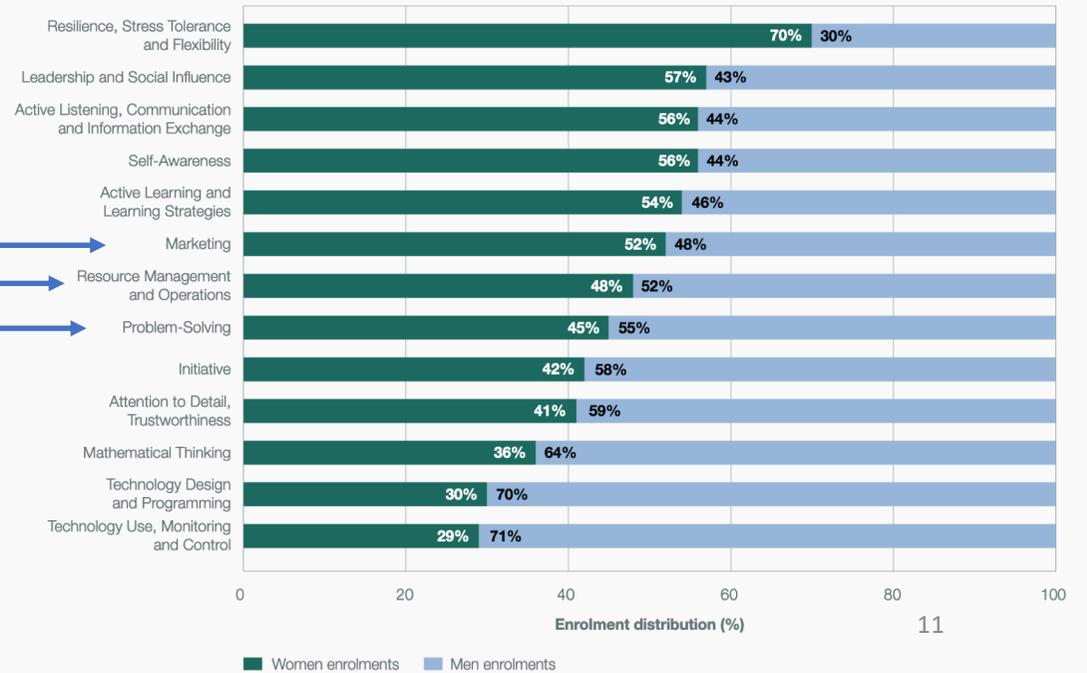


Sviluppare le competenze lavorative per i lavori del futuro

Profili di apprendimento risultano «gendered»

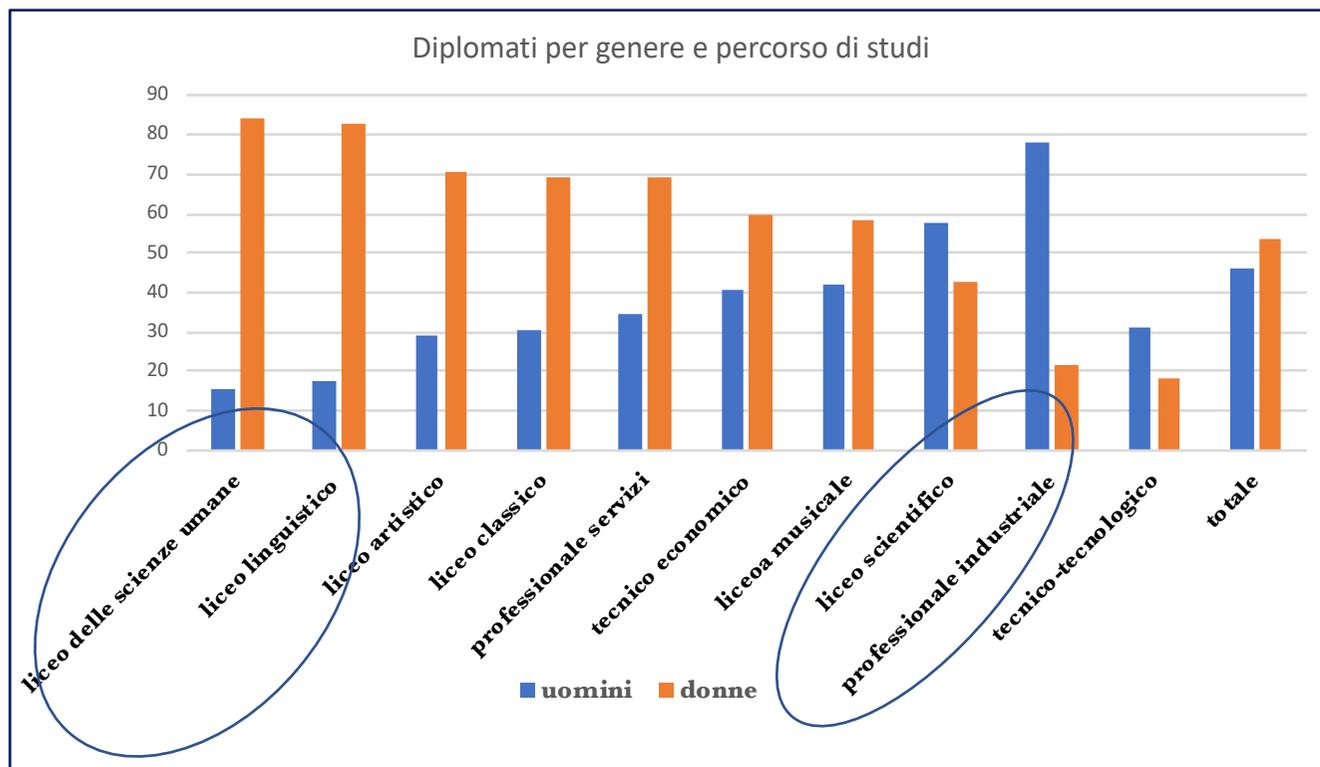
Le scelte sono diverse a seconda del genere, mentre approcci diversi alle stesse discipline sarebbero necessari!!

B. Level 3 of the Global Skills Taxonomy



Il GAP inizia ben prima!!!

Dato italiano



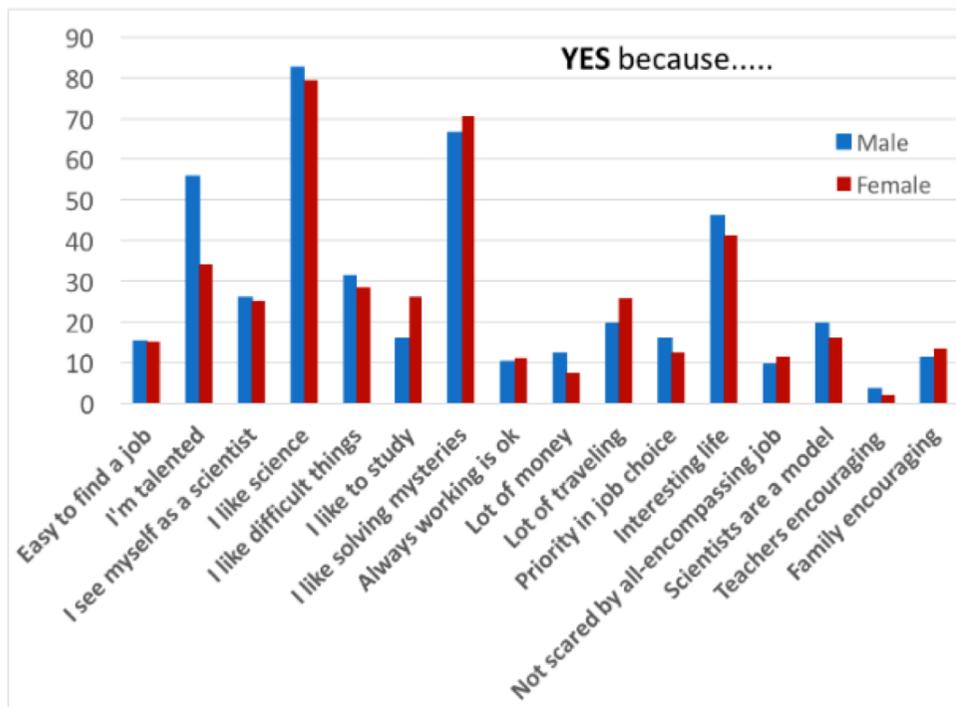
Voto di diploma

donne	uomini
79,4	75,7

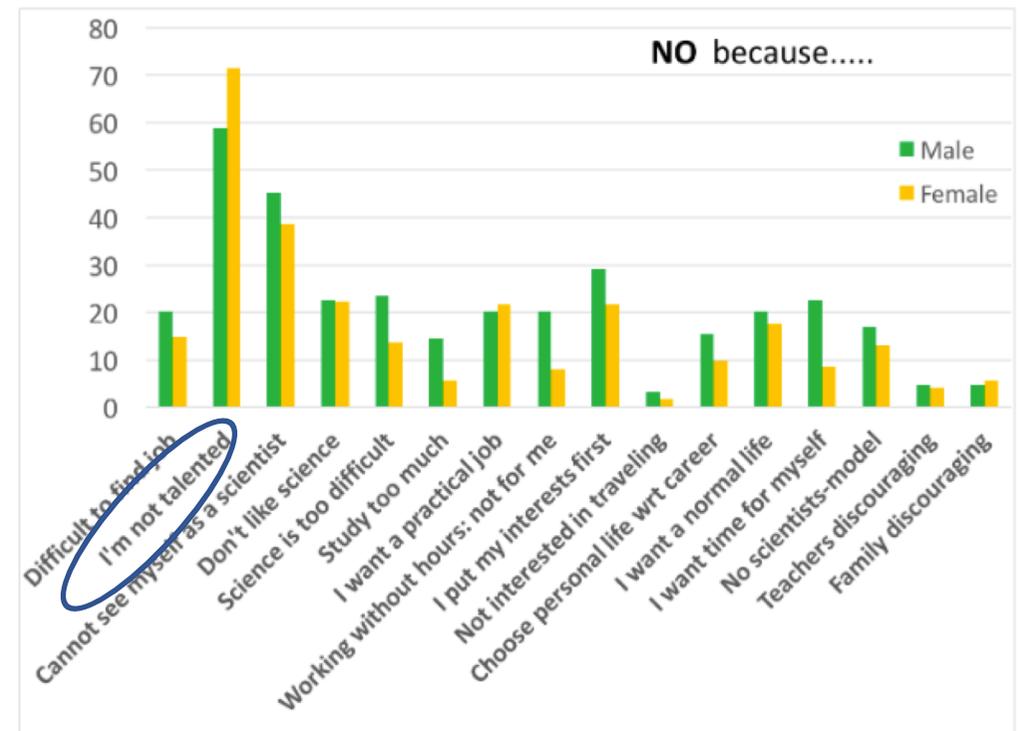
Compaiono i primi stereotipi e condizionamenti sociali

Un'analisi sulle motivazioni e percezioni della popolazione studentesca

Sandra Leone, collega INFN di Pisa ha fatto un'indagine su studenti/tesse che avevano frequentato le MASTERCLASS e NO



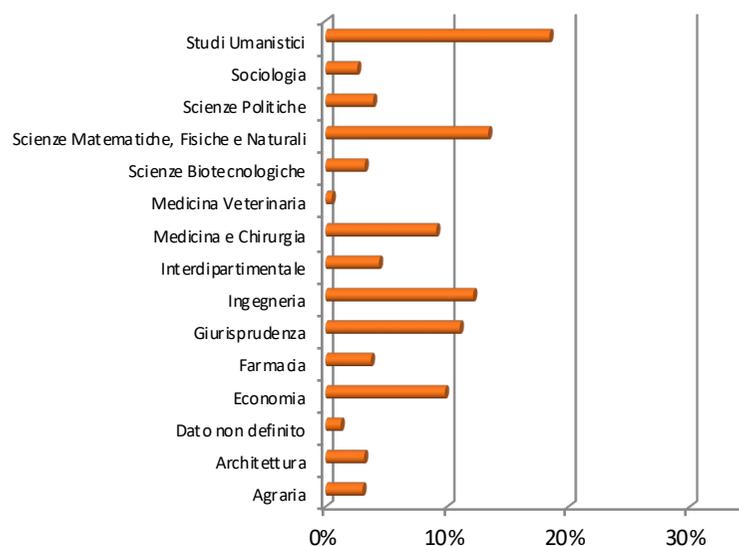
Le motivazioni per desiderare di essere un ricercatore/trice



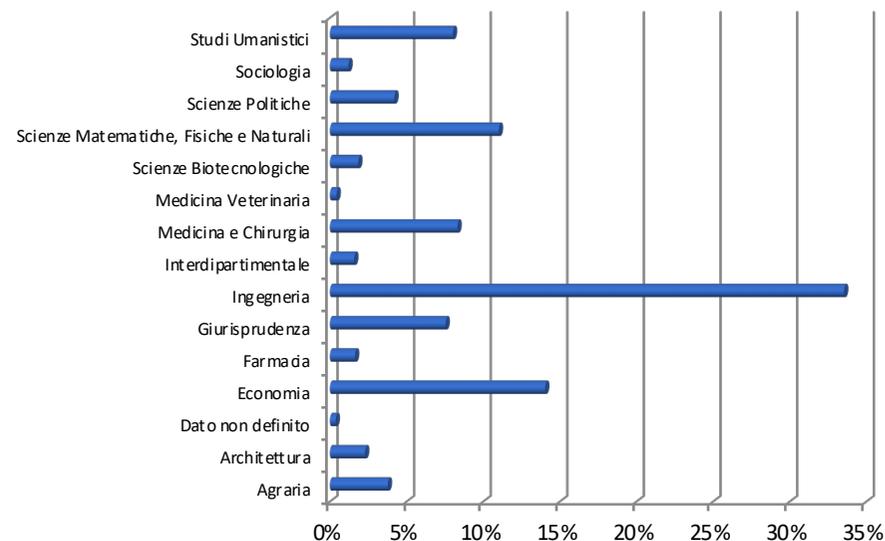
Le motivazioni per non essere un ricercatore/trice

Distribuzione delle immatricolate e degli immatricolati tra le aree disciplinari

Donne



Uomini



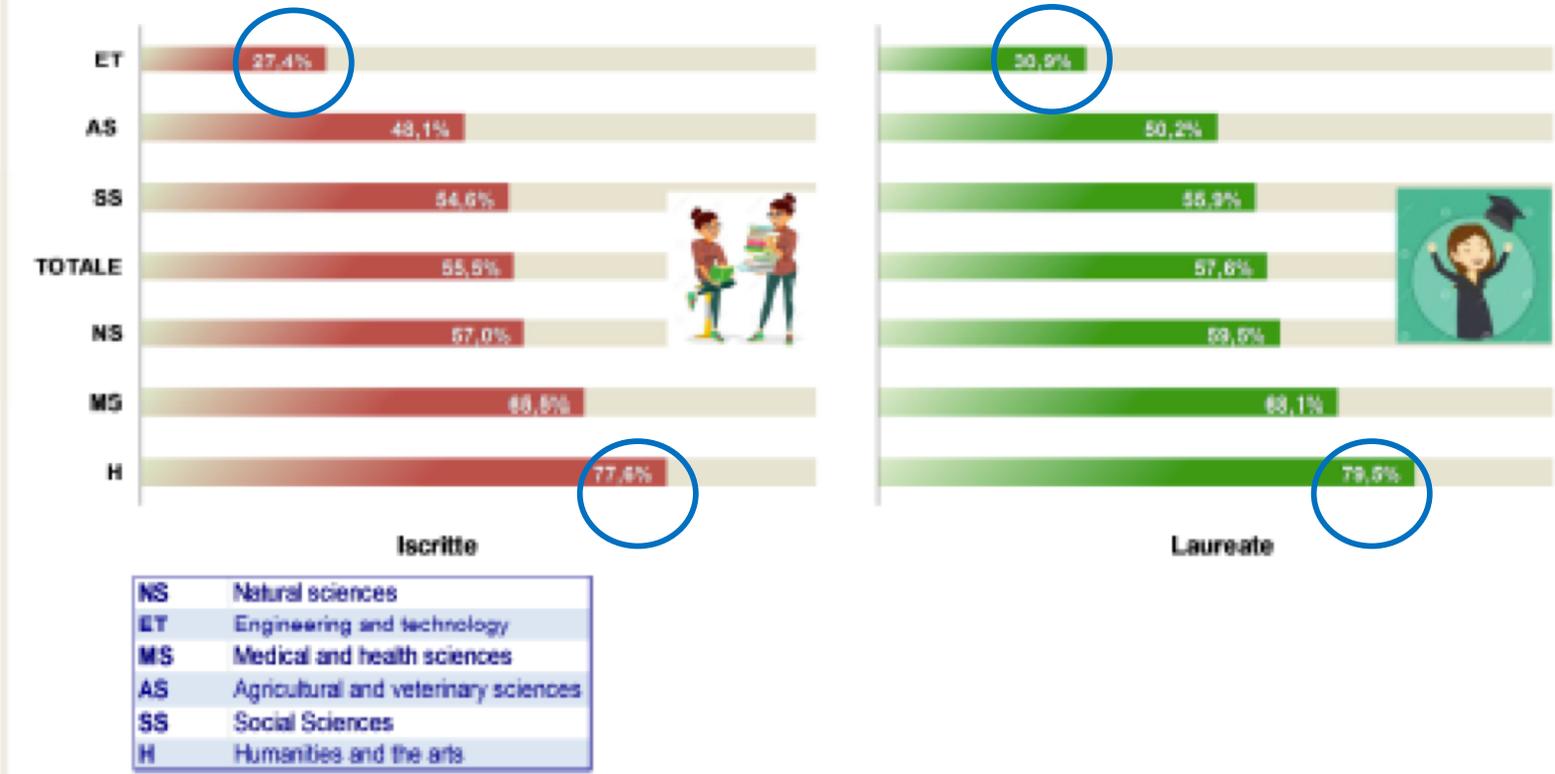
❖ **La presenza femminile rispetto a quella maschile è più uniformemente distribuita fra le varie discipline**

Nelle discipline STEM le donne sono in minoranza: il 30% delle ragazze sceglie le STEM e in particolare solo il 3% sceglie informatica (rapporto UNESCO).

In Italia il 37,3% degli uomini ha una laurea STEM contro il 16,2% delle donne (vedi rapporto ISTAT del 22 luglio 2020)

9 percorsi universitari*

Grafico 2: Iscritte e Laureate ai corsi di laurea per ambiti disciplinari (*) - A.A. 2017/2018 e Anno 2017



Segregazione orizzontale di genere

La % di laureate è maggiore di quella delle iscritte → un maggior numero di donne conclude il percorso universitario rispetto agli uomini

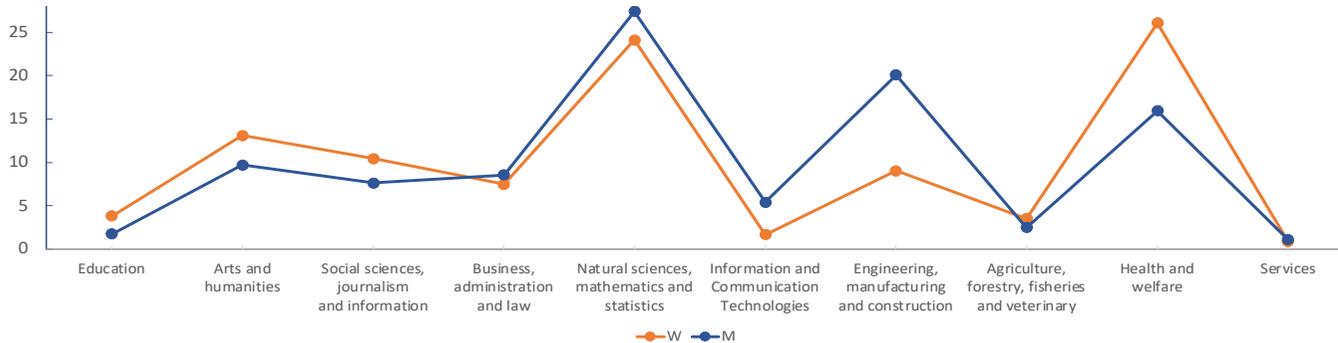
* Report MIUR 2019--Le carriere femminili in ambito accademico

Mondo accademico e della ricerca

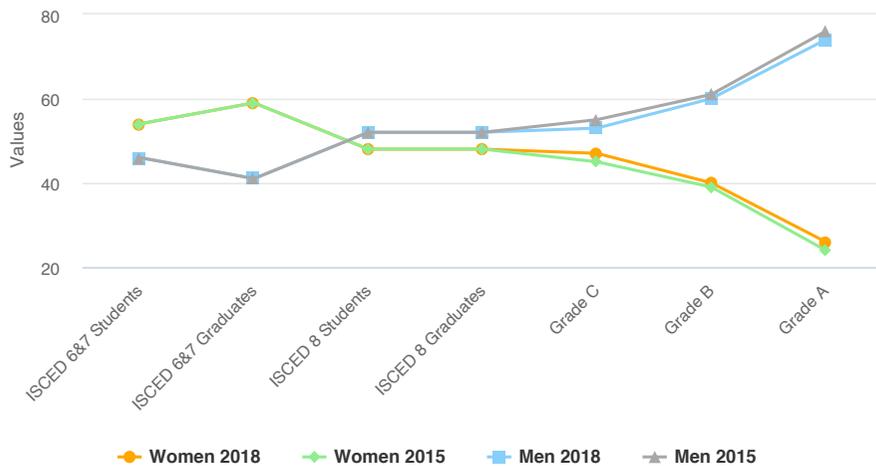
She figures 2021

Segregazione orizzontale

Distribuzione (%) della popolazione con dottorato in funzione dei campi di studio, per sesso (2018)

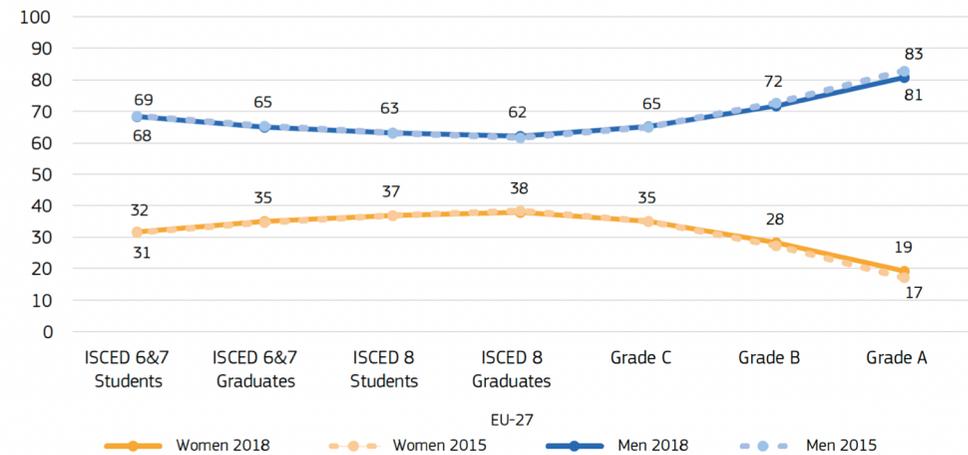


Proporzione (%) di uomini e donne in una tipica carriera accademica 2015-2018



Highcharts.com

Proporzione (%) di uomini e donne in una tipica carriera accademica in scienze e ingegneria, 2015-2018



Segregazione verticale

9 percorsi nell'università (Italia)

Proporzione di donne in funzione della carriera scientifica e delle discipline**

Segregazione
verticale

FORD	PW _{AR}	PW _{RTDA}	PW _{RTDB}	PW _{RU}	PW _{PA}	PW _{PO}	PW _{TOT}
Natural Science	50	43	38	54	40	24	43
Engineering and technology	32	27	28	31	23	13	26
Medical and health sciences	72	50	44	44	28	15	41
Agricultural and veterinary sciences	58	51	47	48	41	18	43
Social sciences	53	48	43	49	40	24	40
Humanities and the arts	61	53	52	59	51	40	52

PW _{MIN}	PW	PW _{MAX}
0	-	15
15	-	25
25	-	35
35	-	45
45	-	55
55	-	65
65	-	75
75	-	85
85	-	100

Legend color code of Table 9 (author's definition).

AR: assegno di ricerca, RTDA: ricerc. a tempo determinato, RTDB: ricerc. a tempo determinato di II livello, PA: prof. associato, PO: prof. ordinario

** Ilenia Picardi- The Glass Door of Academia: Unveiling New Gendered Bias in Academic Recruitment (2019)

Le motivazioni e le percezioni

Le ragazze ci sono, sono più brave e più motivate. Più dei ragazzi diversificano le loro scelte

Le donne sono in generale le reali promotrici del cambiamento sociale, portando per la prima volta la laurea in famiglia. Provengono spesso da contesti familiari meno favorevoli!!!

Ma spesso non si sentono adatte alle discipline STEM (*I am not talented*, vedi sopra)

Mentre il talento si sviluppa con lo studio, l'impegno, l'allenamento, la passione e la fiducia in sé stesse/stessi !!!

La scelta dei percorsi di formazione

Non è questione di attitudine o di interesse ma....di confidenza nelle capacità di intraprendere alcuni corsi di studio

Le ragazze non si sentono portate per le materie scientifiche ...e gli uomini per le materie umanistiche

- La minore propensione da parte delle ragazze ad iscriversi ad un corso di laurea tecnico scientifico **appare come una libera scelta in realtà è il risultato un processo di esclusione e auto esclusione**
 - Lo stesso vale per i ragazzi verso le materie umanistiche
- Spesso gli indirizzi scolastici scelti dalle ragazze sono matematicamente più fragili
- Le donne scelgono spesso carriere orientate al sociale, alla cura dell'altro
- Mancano modelli di riferimento femminili attuali
- Mancano figure di scienziate femminili nei libri di testo

Quali fattori influenzano le nostre scelte?

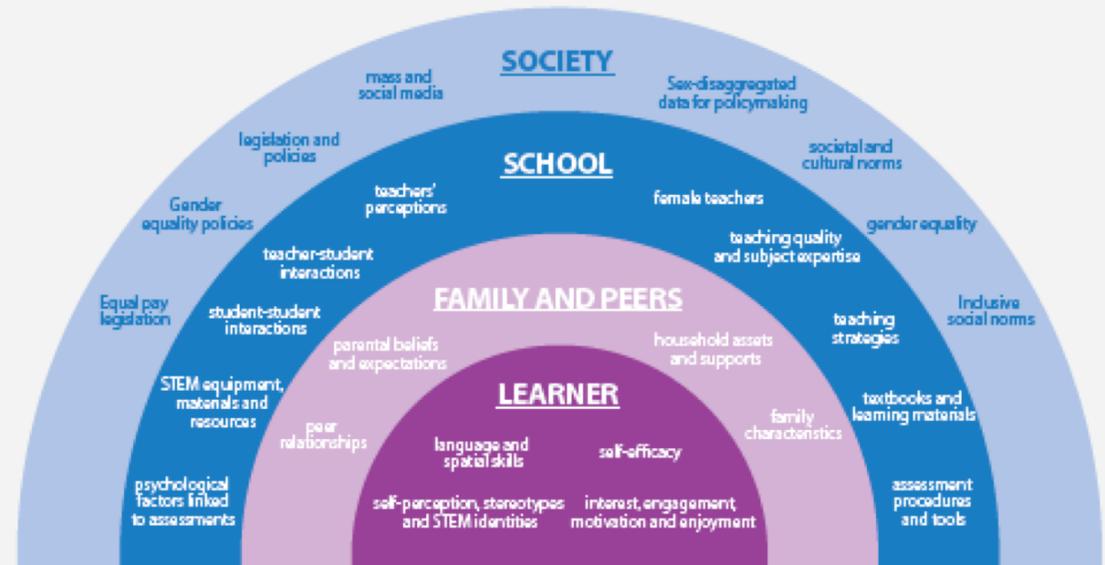
Questa situazione di squilibrio è il risultato di vari e sovrapposti fattori che si sono accumulati nel tempo e influenzano la partecipazione e la progressione di ragazze e donne negli studi e nelle carriere STEM.

Stereotipi di genere:

- Distorsioni di genere nella valutazione delle prestazioni
- Percezioni di genere degli stili di leadership
- La percezione del soffitto di vetro
- La percezione e il modello di organizzazione de lavoro

- Questi fattori possono essere raggruppati per livello di famiglia, individuale, istituzionale e sociale
- **Tutti questi fattori influenzano le donne ..ma non solo le donne**

Figure 36: Ecological framework of factors influencing girls' and women's participation, achievement and progression in STEM studies

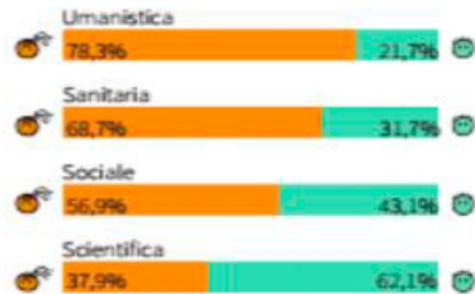


Cosa influenza le scelte universitarie ?

SONO TANTI I FATTORI CHE CONDIZIONANO LA SCELTA UNIVERSITARIA DI RAGAZZI E RAGAZZE, TRA QUESTI HANNO UN CERTO PESO ANCHE ALCUNI STEREOTIPI



COME POSSIAMO VEDERE DALLE PERCENTUALI DI IMMATRICOLAZIONE NELL'ANNO ACCADEMICO 2016/2017 IN ITALIA NELLE DIVERSE AREE:



Fenomeno di femminilizzazione

Fenomeno di mascolinizzazione



Pregiudizi



Modelli di ruolo

La scelta dei percorsi di formazione: gli stereotipi

Gli stereotipi in generale e nella scienza in particolare sono credenze sociali, valori e norme che riflettono i ruoli di uomini e donne. Sono i prodotti di particolari contesti storici, culturali e sociali.

Ad ostacolare la partecipazione delle donne allo studio delle STEM, alla ricerca scientifica e alle professioni tecnologiche concorrono irriducibili stereotipi e forti pregiudizi che associano ad esempio alla scienza la razionalità maschile, rispetto alla emozionalità femminile non adatta alle discipline scientifiche ma piuttosto alle umanistiche.

Il permanere dello stereotipo di genere in matematica si attiva in modo più forte nel corso dell'adolescenza. Lo stereotipo si traduce in un maggiore impatto negativo per le ragazze su fattori quali maggiore ansia per la matematica, minore auto consapevolezza e fiducia nelle proprie capacità (vedi prove di eccellenza, tipo Olimpiadi..).

Esistono inoltre sbilanciamenti dei ruoli all'interno della famiglia...ma non solo.

La non neutralità della scienza

- Le parole e le immagini che usiamo non sono neutre...descriviamo spesso al maschile gli scienziati, ma anche chi si interessa di scienza ...

- Il modello di scienziato e di fisico in particolare

Visto dall'esterno il fisico è un personaggio solitario, un po' fuori dal mondo, geniale

Si perde quello che è il vero modo di far fisica (e ricerca in generale) e cioè attraverso collaborazioni e sforzi coordinati di fisici e fisiche, personale tecnico e amministrativo e altri ricercatori/ricercatrici.

- E in questo anche il ruolo della fisica risulta falsificato: è spesso non raccontato. come la fisica favorisca la comprensione del mondo, come l'applicazione della ricerca fondamentale migliori le vite umane e come ci consenta di raccogliere prove per realizzare interventi che sosterranno il nostro pianeta.

- **Modificare il modo in cui sono rappresentati il processo e gli scopi della scienza può quindi essere efficace nell'attrarre persone, indipendentemente dal genere.**

- Lo stesso modello visto dall'interno porta a dire che le donne non sono adatte alla scienza (alla fisica), o ad un certo tipo di scienza, che se vogliono emergere devono adattarsi alle modalità lavorative.....mentre invece *forse è la scienza, chi «fa scienza», che dovrebbe diventare più inclusiva e adattarsi alle diversità.*

La non neutralità della scienza

- Si parla spesso di Leaky pipe-line (tubo che perde) ma forse il tubo è stato progettato con «dei buchi».
- E mentre le donne sono sottorappresentate ai livelli alti della carriera e non fanno parte delle commissioni , dei comitati che gestiscono la ricerca
- Non lo sono però nei ruoli di servizio (come la didattica, la gestione amministrativa di progetti, l'outreach, etc) che richiedono tempo e energia
- Ruoli fondamentali per l'università e/o la ricerca ma non riconosciuti come spesso accade per tutte le mansioni di cura
- Ruoli che non rientrano nel modello di ricercatore, nel concetto di eccellenza

Ma la ricerca non ha bisogno solo di «EROI o di EROINE» !!!!

- Il modello di scienziato attuale, il concetto di eccellenza beneficiano solo alcuni gruppi di persone, marginalizzando sempre più altri. Così come accade nel caso della formazione

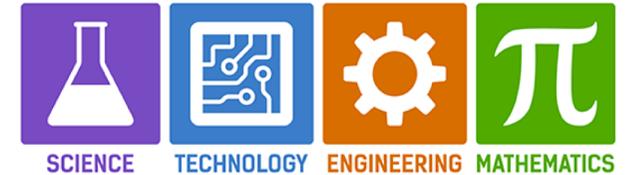
Misurare il proprio grado di pregiudizio implicito

- <https://implicit.harvard.edu/implicit/italy/takeatest.html>
- Vi sono vari test per verificare alcuni bias come quello su
 - **Genere (IAT Genere - Scienza)**. Questo IAT spesso rivela un collegamento tra l'arte e le donne e, contemporaneamente, tra le scienze e l'uomo.
 - ed altri
- <https://www.aauw.org/resources/article/iat/>

Cosa comporta tutto questo?

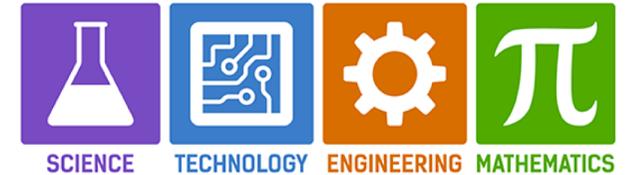
Le scelte disciplinari diverse, le competenze diverse sviluppate da un gruppo di persone (identificate poi con un genere) hanno ricadute nel mondo lavorativo e sociale e non solo a livello occupazionale, ma livello organizzativo, di indirizzo...è un cane che si morde la coda

Il mercato del lavoro e le discipline STEM



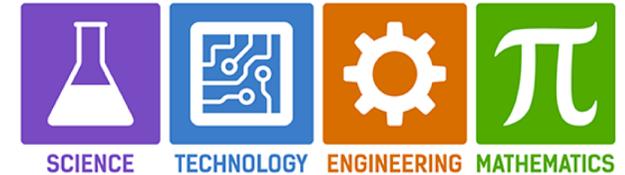
- Le discipline STEM sono quelle definite abilitanti nuovi mestieri e professioni del futuro (a partire dai progetti Europei H2020 alla AGENDA 2030 sullo Sviluppo Sostenibile)
- Non solo nel mondo della digitalizzazione, ma anche in quello dei *green job*
- L'obiettivo 8 dell'AGENDA ambisce «a promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti».
- L'obiettivo principale del programma Horizon Europe 2020 è una Scienza di Eccellenza per affrontare le GRANDI SFIDE SOCIALI (*salute, ambiente, sviluppo sostenibile, energia pulita, cibo, sviluppo sociale inclusivo*)
- Importanza del livello di formazione
- Nelle discipline STEM le donne sono in minoranza

Il mercato del lavoro e le discipline STEM



- Il Report ISTAT del 22 luglio 2020 sui livelli di istruzione e ritorni occupazionali riporta che «il tasso di occupazione della popolazione laureata raggiunge il livello più alto per l'area medico-sanitaria e farmaceutica (86,8%), seguono le lauree nell'ambito scientifico e tecnologico, le cosiddette STEM (83,6%)».
- L'ingresso nel mondo del lavoro per i giovani neo-laureati e neo-diplomati in discipline STEM è quindi fra i più rapidi
- In Italia, la maggioranza della popolazione laureata è donna. Si laureano prima e con performance migliori dei laureati (dati 2021 da ALMA Laurea).....**ma**
- a parità di condizioni, gli UOMINI rispetto alle DONNE: +12,8% di probabilità di essere occupati a un anno dalla laurea (dati 2020 da Alma Laurea)
- **DISPARITA' in termini economici :**
 - *ad un anno dalla laurea* gli uomini guadagnano il 14.6% in più di una donna
 - *a cinque anni dalla laurea* uomini guadagnano il 14.6% in più di una donna se non hanno figli, il 32,5% in più se hanno figli!!!!

Il mercato del lavoro e le discipline STEM



Solo il 28% del personale della ricerca mondiale è DONNA !!!!!

19% delle donne ricopre livelli apicali nel settore tecnologico (dati 2018 UNESCO Institute for Statistics)

- Se non diminuirà il GAP avremo difficoltà a sviluppare innovazioni sensibili al genere per la nostra società.
- E lo scarso accesso per le donne nel campo dell'innovazione scientifica renderà ancora più ampia la disparità di genere in termini economici.

Nel 2017, la rivista *The Economist* ha definito «un equilibrio inefficiente» l'equilibrio di genere nel mondo dell'Economia. Dove per gli economisti «*inefficiente*» è un'economia che produce al di sotto del massimo possibile basandosi sulle risorse a disposizione. *Equilibrio*, è considerato uno stato teorico quando le forze di lavoro sono perfettamente bilanciate.

Cambiare il punto di vista per cambiare la narrazione della storia



L'autrice e l'autore di questo libro non hanno riscritto le storie. Non hanno rimaneggiato il finale o inventato nuovi personaggi.

Quello che hanno fatto è scambiare tutti i generi.

Jonathan ha creato un algoritmo, applicato poi ai testi originali, grazie al quale tutti i «lui» sono diventati «lei», il «figlio» «figlia» e così di seguito.

Karrie ha illustrato di conseguenza le nuove storie

Cosa possiamo fare ?

Possiamo essere noi gli agenti del cambiamento ?

UNA SCIENZA PIÙ INCLUSIVA, MA
DI CHE GENERE?

Donne poco conosciute. . guardare oltre



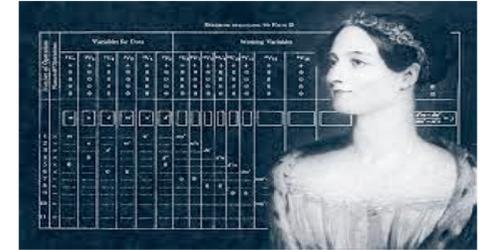
1050

Trotula de Ruggiero

Nasce a Salerno e qui si forma nell'ambito della scuola Salernitana di medicina, all'epoca centro scientifico all'avanguardia.

Fra le diverse muliers salirnitanae fu l'unica a lasciare diversi testi scritti usati sino al XIV secolo.

Con lei la ginecologia diventa una branca della medicina. Inizia la vera medicina di genere. Ebbe idee innovative sotto molti aspetti: la prevenzione, l'importanza dell'igiene, l'alimentazione equilibrata e l'attività fisica per la salute.



1843

Ada Lovelace

E' considerata la madre dei programmi di calcolo. Fu fortemente indirizzata agli studi scientifici dalla madre, cosa inusuale per una donna del XIX secolo in Inghilterra. Aveva un forte interesse per la matematica che la portò a collaborare con Charles Babbage, inventore delle prime macchine calcolatrici. Sviluppò il primo algoritmo che consentiva alla macchina di organizzare operazioni e ripeterle.

Per prima pensò che le *macchine computazionali* potevano trattare non solo numeri, ma elaborare anche altre informazioni, dalle parole, alle immagini, alla musica.

Donne poco conosciute. . guardare oltre



1912

Maria Bakunin

Figlia del rivoluzionario russo Bakunin, crebbe a Napoli dove si laureò e contribuì fortemente alla nascita della Scuola di chimica. Prima professoressa ordinaria in chimica tecnologica in Italia nel 1912.

Ha fortemente contribuito alla nascita della Scuola di chimica applicata a Napoli. Difese personalmente l'Istituto di Chimica durante la seconda Guerra mondiale.

Elaborò un metodo originale per ottenere una particolare reazione chimica – la ciclizzazione – utilizzando l'anidride fosforica, partecipò alla mappatura geologica del territorio nazionale estraendo un olio usato ancora oggi per curare malattie dermatologiche, l'ittiolo.



1990

Katalin Kariko

Biochimica ungherese. Inizia in patria le ricerche sull'mRNA che continuerà in America dove si trasferisce nel 1990. Qui propone le prime terapie geniche basate sull'mRNA (acido ribonucleico messaggero). Ma la soluzione sembra troppo rivoluzionaria, rifiutano i suoi progetti per anni..

Oggi i vaccini per Covid-19 Pfizer e Moderna sono basati sull'mRNA. Essi non contengono virus vivi, attenuati o frammenti del rivestimento virale. Sfruttano molecole di mRNA per "insegnare" alle nostre cellule come assemblare la proteina Spike. Questa così assemblata viene riconosciuta come estranea dal sistema immunitario che, a sua volta, produce anticorpi neutralizzanti in grado di bloccare il Coronavirus.

A black and white portrait of Hedy Lamarr, a woman with dark, wavy hair, looking slightly to the right. She is wearing a light-colored, sleeveless top. The background is dark with horizontal lines, possibly from a window or a screen.

LA SINCRONIZZAZIONE DEI SEGNALI,
PRESENTI OGGI
NELLA
TELEFONIA
CELLULARE
E LE RETI
WIRELESS

**Hedwig Eva Maria Kiesler
(1920-1958)**

in arte

Hedy Lammar

A photograph of Margherita Hack, an elderly woman with short grey hair, smiling and gesturing with her right hand raised. She is wearing a light blue button-down shirt over a black t-shirt that has the word "CLEVER" printed on it. The background is a vibrant, colorful mural depicting various astronomical objects, including planets with rings, stars, and nebulae. The text "ESPLORARE LE STELLE, COMUNICARE LA SCIENZA" is overlaid in white on the left side of the image.

ESPLORARE LE STELLE,
COMUNICARE LA
SCIENZA

Margherita Hack
(1922-2013)

A photograph of two women, Jennifer Doudna and Emmanuelle Charpentier, walking on a blue carpet. They are both smiling and holding hands. Jennifer Doudna is on the left, wearing a black jacket over a black lace top. Emmanuelle Charpentier is on the right, wearing a black lace dress. They are both holding rolled-up diplomas. The background is a blurred blue carpet and some greenery.

EDITING DEL GENOMA
CRISPR/CAS9, detto FORBICE MOLECOLARE

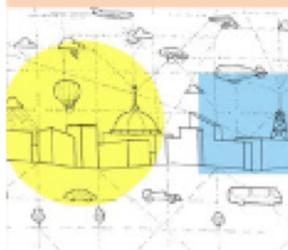
**Jennifer Doudna & Emmanuelle Charpentier
Nobel 2020 per la chimica**

Innovazione di Genere

Urban planning, transport

SMART MOBILITY: CO-CREATION AND PARTICIPATORY RESEARCH

Image from www.researchgate.net



The challenge

Mobility patterns tend to be gendered in terms of where, when and why people take trips from home. Transportation planning – for both modes and infrastructures – often does not take into account the diversity of needs and issues that affect transportation. For example, the need for safety can restrict mobility opportunities for specific groups.

Capire tutte le esigenze per creare piani di mobilità più inclusi



Inclusive Crash Test Dummies: Rethinking Standards and Reference Models

Studiare modelli computazionali diversi per rappresentare una maggiore diversità di corpi umani, come le femmine incinte o le persone obese

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/documents/ki0320108enn_final.pdf

La pluralità dei percorsi

«Esiste un punto di arrivo, ma nessuna via». (Kafka, *Il Castello*). A poco serve sapere che c'è la possibilità di arrivare ad un equilibrio se non si indica il sentiero per raggiungerlo...ma il punto è che i sentieri possono essere diversi .

- Esiste un'altra metafora spesso usata per descrivere la questione di genere nelle carriere universitarie/ricerca: il labirinto

C'è una corrispondenza fra la percezione di sé e l'immagine del percorso di studi scelto ?

I metodi di valutazione, i criteri sono veramente neutri ? O non sono forse figli di modelli maschili (o femminili), di stereotipi ?

Le valutazioni tengono conto delle «persone» ? O, essendo ogni nostra valutazione direttamente connessa a ciò che vogliamo misurare, esiste un bias intrinseco?



La metafora del labirinto o dei diversi labirinti: la strada dalla scuola al lavoro

Quanto conta il percorso ??

Inclusione

- Questa fase storica, più che mai, spinge tutti e tutte a un ripensamento dei nostri sistemi, per renderli più sostenibili dal punto di vista economico, sociale e ambientale. La pandemia ha fatto emergere con forza criticità rispetto alle quali abbiamo accumulato ritardi.
- Per fare questo occorre guardare al mondo in maniera libera da stereotipi, da preconcetti per portare visioni diverse anche nella capacità di innovazione
- Non solo più donne, ma più persone che possano portare valori diversi, modelli lavorativi e organizzativi diversi, necessità diverse



L'uguaglianza



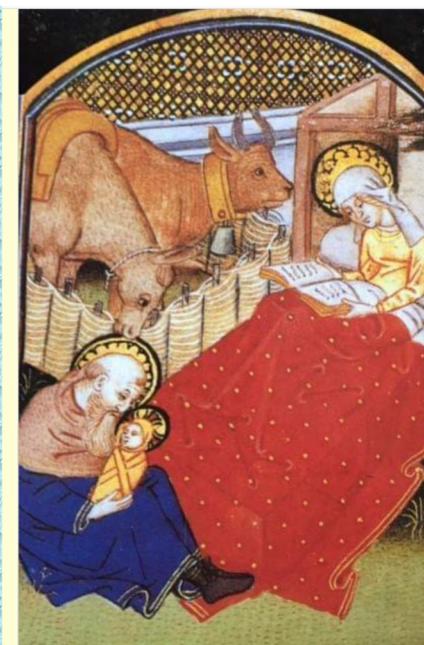
Le pari opportunità



La rimozione degli ostacoli sistematici

Non ho ricette, ma molte domande e dubbi

Grazie per la vostra attenzione



Miniatura in tempera e oro da un Libro d'Ore
composto a Besançon, in Francia, nel 1450
circa, Fitzwilliam MS 69 folio 48r, The Nativity,
Fitzwilliam Museum, Cambridge, Inghilterra

Rara immagine della Madonna che legge
e di Giuseppe che accudisce Gesù..non è
questa l'iconografia cristiana usuale che fa
parte della nostra cultura!!!

il ciclo di trasmissioni chiamato "Scienziate" su Rai Scuola

<https://www.raiplay.it/programmi/scienziate>