

CARRIERE FEMMINILI

**Camilla Colombo**

*Ingegneria  
aerospaziale:  
"Ho unito  
le passioni per  
la matematica  
e le stelle"*

**Selena Sironi**

*Ingegneria  
chimica:  
"Mi piace  
risolvere  
i problemi"*

**Paola Saccomandi**

*Ingegneria  
biomedica:  
"Ho l'ambizione  
di salvare  
vite umane"*

**SIETE CREATIVE?**

Le cinque  
ricercatrici e  
docenti fotografate  
nell'aula Giulio  
Natta del  
**Politecnico di  
Milano.**

**Alessandra  
Menafoglio**  
*Ingegneria  
matematica:  
"Da noi la qualità  
è altissima"*

**Margherita  
Maiuri**  
*Ingegneria  
fisica: "Nella  
scienza tutte  
le strade sono  
aperte"*

Sono ancora poche le studentesse iscritte alle **STEM**, le discipline scientifiche e tecnologiche. Eppure le prospettive sono ottime. Il problema è che **SOPRAVVIVONO I PREGIUDIZI**: materie fredde, maschili. Ma è così? Abbiamo chiesto a cinque ingegnere del **Politecnico di Milano** perché nasce l'amore per la scienza. Ci hanno parlato di cieli azzurri, musica, e creatività

di **Cristina Lacava**  
foto di **Giovanni Hänninen**  
per lo donna

# FATE LE SCIENZIATE!

## “La Fisica non è una disciplina per futuri premi Nobel”, dice Daniela Rebuzzi, docente a Pavia. “È per i curiosi e i coraggiosi”

**S**arà pure estate, ma la nebbia è assoluta. Almeno nella testa dei neodiplomati italiani, spiaggiati e confusi. La metà di loro, secondo un'indagine del sito *skuela.net*, non ha la più pallida idea di cosa fare della propria vita. Studio? Forse. Dove? Chissà. E c'è chi, nell'incertezza, decide di prendersi un anno di riflessione (il 9 per cento). O punta al ribasso, per non sbagliare. Quanti non si avventurano nelle Stem (l'acronimo sta per Science, Technology, Engineering, Mathematics), temendo che siano aride, noiose, ostiche? Quante ragazze temono siano roba da maschi? Invece, almeno a detta di chi le bazzica tutti i giorni, hanno un fascino irresistibile e unisex. Soffrono di pregiudizi, questo sì. Prendiamo Fisica. «Non è affatto riservata ai Q.I. da premio Nobel» protesta Daniela Rebuzzi, docente all'università di Pavia (79 immatricolati nel 2017, tra i quali 25 ragazze). «È per i curiosi che vogliono capire i fenomeni e per i coraggiosi, che sanno rialzarsi. Quando sono entrata all'università, mi sono trovata con colleghi molto più bravi. Ho accettato la sfida. Certo, ho ridato l'esame di Analisi 1 varie volte. Ma non sei tu la bocciatura. Nei nostri laboratori, sbagliare è parte del percorso. Che cosa importa?»



## LA SCIENZA È CREATIVITÀ

### Margherita Maiuri

*30 anni, laurea in Ingegneria Fisica, è una delle 6 vincitrici italiane del premio L'Oréal-Unesco "Per le donne e la scienza" 2018*

«Sono orgogliosissima di questo Premio che arriva al momento giusto, visto che sono alla conclusione della borsa di ricerca Marie Curie Fellowship, che ho vinto nel 2015 e mi ha permesso di andare a Princeton. Mi occupo di Spettroscopia laser ultraveloce, con lo scopo di riprodurre la

fotosintesi, per applicazioni nel campo del fotovoltaico. Vorremmo imitare la natura, con strumenti altamente tecnologici. Consiglio con tutto il cuore questo settore di ricerca, dove si può pensare fuori dagli schemi, essere creativi e non sapere dove si andrà, perché le strade sono tutte aperte. Ed è bella l'interazione tra discipline diverse, che impedisce di fossilizzarsi. Non ci si annoia mai. La fisica è maschilista? Io non mi sono mai sentita discriminata».



## USO LA TECNOLOGIA PER SALVARE VITE

### Paola Saccomandi

*32 anni, professore associato in Misure e Strumentazione industriale da maggio 2018*

«Sono rientrata in Italia da due mesi per guidare il progetto europeo Laser Optical, finanziato dall'European Research Council, che andrà avanti 5

anni: l'obiettivo è quello di sviluppare una piattaforma terapeutica per il trattamento laser del tumore al pancreas, controllandolo in tempo reale in modo che colpisca solo le cellule malate, lasciando intatti i tessuti, e agisca in modo personalizzato e non invasivo su ogni paziente. Oggi solo 2 malati di questo

tumore su 10 possono essere operati, speriamo di aumentare le possibilità di intervento. Ho deciso fin da bambina di fare la scienziata, forse per l'esempio di mia madre, biologa. Ho scelto di essere un ingegnere biomedico per contribuire con la tecnologia a salvare vite umane. È la mia ambizione, spero di riuscirci».

## Prima guardarsi dentro, poi decidere

Abbiamo chiesto a Diego Boerchi, professore di Psicologia dell'Orientamento all'università Cattolica di Milano, i criteri da seguire nella scelta del percorso universitario

### 1 Conoscere se stessi

In che cosa riesco meglio? Alle superiori bisognerebbe averlo già capito. Ma non sempre succede. Se per chi studia negli istituti tecnici le possibilità di mettersi concretamente alla prova sono ampie, i licei restano ancora generalisti e teorici. L'alternanza scuola lavoro può essere un grande aiuto: in 3° si riflette sulle aree di interesse, in 4° e in 5° ci si cimenta.

### 2 L'adattabilità, qualità essenziale

Non vuol dire fare di tutto pur di lavorare; sarebbe una scelta al ribasso. Vuol dire piuttosto saper leggere come sta cambiando il lavoro, cercare nuove opportunità, professioni legate alle competenze che interessano ma in campi non scontati. Il magazziniere oggi è un esperto di informatica; prima trasportava pacchi.

### 3 La passione da sola non basta

Negli ultimi anni c'è stato il boom degli istituti alberghieri, ma saper preparare manicaretti non è sufficiente per far parte di una brigata. Un conto è l'hobby della cucina, un altro è farne una professione. Quando si ha una passione, bisogna chiedersi quanto sia supportata dai dati di realtà. Conosciamo davvero quel mestiere che pensiamo di amare?

### 4 Il lavoro, questo sconosciuto

Quando ci si iscrive a un corso di laurea bisogna capire a quali percorsi professionali conduce. Prima si comincia a conoscere il mondo del lavoro, meglio è. La scelta decisiva è quella delle superiori. Quasi la metà degli studenti, secondo AlmaDiploma, sostiene che tornando in terza media cambierebbe indirizzo.

## "A un matematico serve capacità logica, di astrazione, ma soprattutto passione" sostiene Gregorio Falqui della Bicocca

Importerebbe di più ricordare che i dati occupazionali per i laureati nelle Stem sono oltre il 95 per cento, a 5 anni dalla fine degli studi. Mentre purtroppo le donne che in Italia lavorano nel settore sono solo il 31,7, contro il 68,9 degli uomini. E solo il 5 per cento delle quindicenni (fonte Ocse) aspira a una tra queste professioni. «Mi dicevano: sei una bella ragazza, perché vuoi fare fisica? Come se fosse una contraddizione», ricorda Gabriella Greison, fisica e scrittrice (a settembre uscirà il suo nuovo romanzo, *Einstein e io*, Salani).

Eppure, per chi intraprende questi studi, quel che conta davvero è che sono entusiasmanti, perfino travolgenti. «Perché le cose cadono? Perché il cielo è azzurro? La fisica dà la spiegazione scientifica al mondo che ti circonda, ti fa aprire i cassetti e ragionare. In modo diverso da quel che hai fatto al liceo» conclude Greison.

### BISOGNA TROVARE NUOVE SONORITÀ

Perfino la matematica, spauracchio degli studenti, diventa creativa, a conoscerla meglio: «È capacità di astrazione, è trovare soluzioni innovative a un problema» dice Gregorio Falqui, direttore del Dipartimento di Matematica all'università di Milano Bicocca (186 immatricolati nel 2017, con un trend in grande ascesa). «Le qualità necessarie sono: capacità logica, di astrazione, e soprattutto passione. È importante saper maneggiare gli strumenti, come fanno gli studenti del Conservato-



## LE MIE MISSIONI SPAZIALI

### Camilla Colombo

37 anni, professore associato in Meccanica del Volo Spaziale

«Mi occupo di Meccanica orbitale, cioè studio e disegno le orbite dei satelliti artificiali. In particolare, studio le forze naturali che agiscono sulle orbite così che i satelliti possano lasciarsi trascinare, risparmiando propellente, con costi minori. Mi interessa anche il problema dei satelliti a "fine vita": bisogna

disegnare traiettorie per farli rientrare in modo sicuro. È incredibile ma bastano una biro e un foglio di carta per scrivere le equazioni che governano il moto dei pianeti. Ho sempre amato la matematica e le stelle; è fantastico quando calcoliamo le orbite al computer e vediamo che corrispondono alla realtà. Lavoro in un ambiente maschile. Ma non credo nelle quote rosa, non voglio essere protetta».



## SONO INGEGNERE, RISOLVO PROBLEMI

### Selena Sironi

43 anni, professore associato in Ingegneria Chimica, responsabile del Laboratorio Olfattometrico

«Mi occupo di controllo degli odori, sia negli impianti di trattamento rifiuti, dove sono fastidiosi, sia nelle aziende di prodotti igienici, deodoranti, saponi. Come

ci sono arrivata? Ho frequentato il liceo classico Beccaria, a Milano. La mia prof di matematica diceva che nella sua materia c'era più da ragionare che da studiare, e siccome a me non piaceva ripetere, e preferivo risolvere i problemi, eccomi qua. A Ingegneria hai una visione d'insieme e gli strumenti per intervenire: entusiasmante.

Sono arrivata agli odori per caso, anni fa, quando c'era l'emergenza rifiuti nel Comune di Milano. Non ascoltate chi dice che le Stem non sono da ragazze, non è vero. Ho avuto due figli, uno durante il dottorato e l'altro da precaria durante il post doc. Oggi non posso pensare alla mia vita né senza il lavoro, né senza la mia famiglia».

## Non è vero che le materie scientifiche non sono adatte alle ragazze. Non bisogna spaventarsi. E in Italia, la qualità degli studi è altissima

rio, facendo esercizio. Ma poi bisogna andare oltre, cercare di scoprire nuove sonorità».

Gli stereotipi abbondano: «Dopo la laurea in Matematica fai solo il professore? Non è vero. Piuttosto, quello è un ottimo paracadute» continua Falqui. «Si lavora nelle aziende tecnologiche, nei fondi d'investimento, nel management consulting, nell'analisi dei dati». Mentre ci sono fisici nel private banking, nei reparti di medicina nucleare degli ospedali, nei laboratori meteo, in quelli di fisiologia umana, «perché hanno capacità analitiche che li rendono adattivi», aggiunge Daniela Rebuzzi.

### TASSI DI OCCUPAZIONE IN CRESCITA

L'invito che *Io Donna* fa ai diplomati, dunque, è di non scartare le Stem a priori. Di pensarci, almeno. Di prenderle in considerazione. Soprattutto lo diciamo alle ragazze. Nel 2016, fonte Miur, su 54mila laureati in Ingegneria, 17mila erano di sesso femminile. Nell'ICT (Information and Communication Technologies), solo 479 su 3222. Eppure, secondo il Cedefop (Centro europeo per la formazione professionale) entro il 2025 il tasso di occupazione nelle Stem crescerà del 13 per cento contro un aumento medio del 3. Perché non provarci? La risposta arriva da 5 giovani ricercatrici e docenti di Ingegneria al **Politecnico di Milano**. Che ci raccontano il loro lavoro. E perché lo amano.



## MI AFFASCINANO I DATI

### Alessandra Menafoglio

31 anni, ricercatrice in Statistica Applicata

«Il mio lavoro è analizzare dati riferiti ad applicazioni ambientali. Partendo da dati noti geolocalizzati, cerco di ricostruire l'informazione mancante. Per esempio, studio l'inquinamento sulla base dell'analisi di alcuni pozzi e ne faccio un'analisi predittiva e inferenziale sugli altri. Oppure, partendo

dai dati su olio e gas in una zona, posso ricavare quelli di un'altra. Ho studiato dai Salesiani, ho avuto una bravissima prof di matematica. Sono andata all'Open Day del **Politecnico**, e mi sono decisa. Amavo l'eleganza della matematica ma ne cercavo un'applicazione pratica. Sono stata anche all'estero ma qui al **Politecnico** c'è una qualità altissima. Alle ragazze dico: non fatevi spaventare dalle Stem. Non ce n'è motivo».