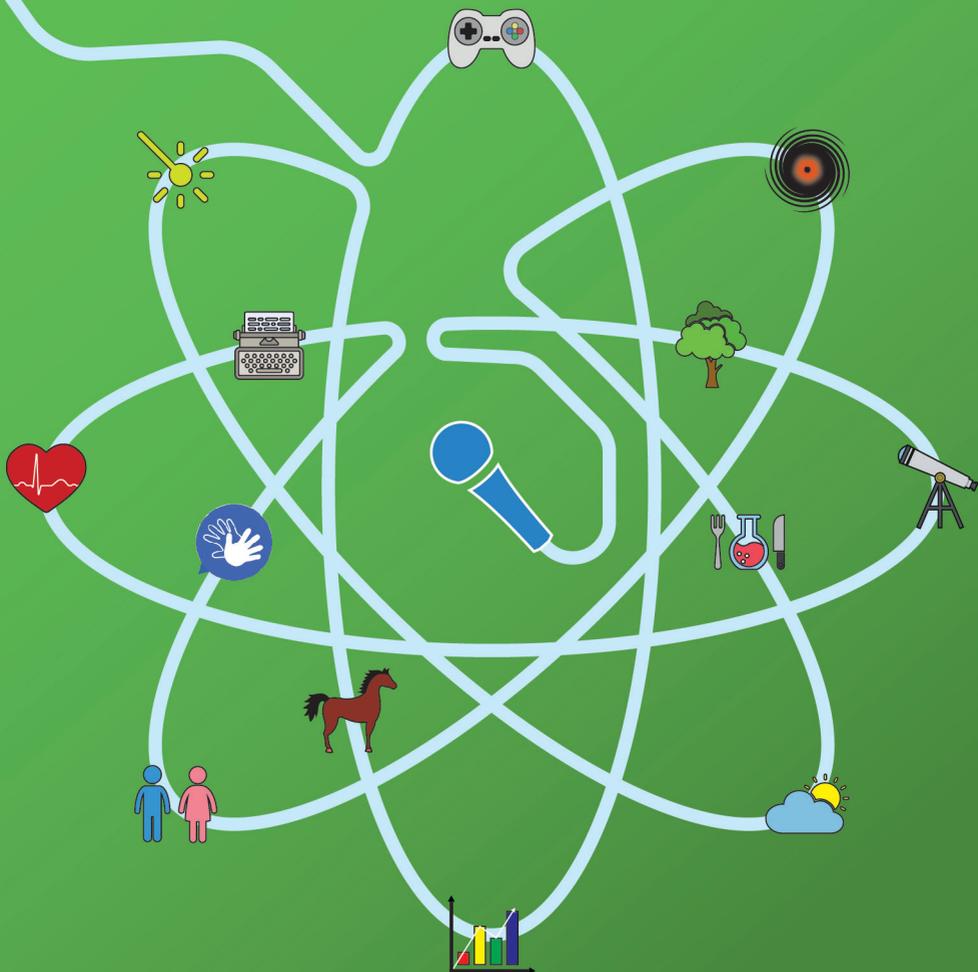


# Giovedì Scienza

LA SCIENZA IN DIRETTA SETTIMANA PER SETTIMANA

34ª edizione



7 NOVEMBRE 2019 - 5 MARZO 2020

# CentroScienza social

CentroScienza utilizza gli strumenti della rete per parlare a nuovi pubblici, anche distanti geograficamente. Il sito internet è una finestra sulle attività dell'Associazione. Lo **streaming** delle conferenze consente a un numero di spettatori molto più vasto di seguirci, superando i limiti della dimensione fisica dell'evento. L'archivio on demand delle conferenze è proposto in italiano, inglese e, per alcuni incontri, in LIS. La **newsletter** digitale, che vanta più di **3700 iscritti**, è strumento di promozione sostenibile e capillare, così come i più diffusi social network. Tre i profili ufficiali in capo all'Associazione CentroScienza: **Facebook (20.516 Mi Piace)**, **Twitter (9.474 Follower)** e **Instagram (3.205 Follower)** che con **YouTube (397 video caricati)** sono ormai parte integrante dei nostri progetti. Questi canali, oltre a costituire un potente strumento di promozione delle attività, favoriscono una dimensione partecipativa e altamente democratica. Questo ha permesso la nascita di una vera e propria comunità di appassionati con i quali interagiamo quotidianamente.

## GiovedìScienza numeri



**490**

CONFERENZE



**800**

ORE DI SCIENZA  
SPETTACOLO



**560**

CONFERENZIERI



**660.000**

SPETTATORI  
COMPLESSIVI



**1.936.429**

VISUALIZZAZIONI  
SU YOUTUBE



**10.400**

ISCRITTI AL  
CANALE

Gli incontri sono trasmessi in diretta streaming e pubblicati in versione integrale sul canale YouTube di GiovedìScienza

[www.youtube.com/giovediscienza](http://www.youtube.com/giovediscienza)



**www.giovediscienza.it**

*Gli spettatori presenti agli eventi, in quanto facenti parte del pubblico, acconsentono e autorizzano l'uso, presente e futuro, delle eventuali riprese audio e video, nonché delle fotografie che potrebbero essere effettuate per finalità connesse con le attività istituzionali dell'Associazione. In particolare ricordiamo che ciò vale anche per il pubblico minorenni in quanto facente parte dei partecipanti agli eventi.*

Associazione CentroScienza Onlus rimane a disposizione per il riconoscimento dei diritti i cui detentori non sono stati individuati.



Il Premio, giunto alla nona edizione, ha l'obiettivo di incoraggiare impegno e attenzione dei protagonisti della ricerca per la *comunicazione della scienza*.

Dedicato ai **ricercatori under 35** di tutta Italia, fin dalla prima edizione si è confermato vetrina dell'eccellenza scientifico-tecnologica del nostro territorio.

Per i partecipanti una preziosa occasione per divulgare i risultati della propria ricerca: il merito scientifico è la base di valutazione per selezionare i 10 finalisti, oltre 100 i referees coinvolti in ogni edizione e oltre 400 le candidature presentate nelle precedenti edizioni.

La competizione finale, un'occasione per i ricercatori di presentare il proprio progetto e mettere alla prova le proprie capacità comunicative; un vero e proprio match a colpi di immagini e parole decreterà il vincitore. A valutare l'efficacia comunicativa saranno una **Giuria Tecnica**, composta da 5 professionisti (esperti della comunicazione scientifica) e una **Giuria Popolare**, composta da 5 classi delle scuole secondarie di secondo grado. Dalla sesta edizione le classi giungono alla competizione al termine dell'attività svolta nell'ambito del percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento realizzato da CentroScienza in collaborazione con il Centro Servizi Didattici della Città Metropolitana di Torino.

Dal 2016 il Premio guarda al mondo delle aziende con l'istituzione del **Premio GiovedìScienza Futuro**; con l'obiettivo di stimolare il dialogo e l'interazione tra mondo scientifico, tessuto economico e ecosistema dell'innovazione, premia il miglior studio di fattibilità.

Dal 2017 è stato istituito il **Premio Speciale Elena Benaduce**, per le ricerche dedicate alla persona e alla qualità della vita.

Dalla settima edizione, in linea con il contesto socio-economico, è stato istituito il **Premio Industria 4.0** rivolto alle ricerche sviluppate in tale ambito e premia il miglior progetto presentato.

**1 bando 4 premi.**

In palio per i vincitori premi in denaro e l'opportunità di raccontare i risultati della propria ricerca al pubblico di GiovedìScienza con una conferenza dedicata.

# PROGRAMMA

Giovedì 14 Novembre 2019  
Ore 17.45

AULA MAGNA  
CAVALLERIZZA REALE  
UNIVERSITÀ DI TORINO

## ITALIANI POCA GENTE

*La vera bomba demografica è  
una implosione*

Antonio Golini



Giovedì 21 Novembre 2019  
Ore 17.45

AULA MAGNA  
CAVALLERIZZA REALE  
UNIVERSITÀ DI TORINO

## 250 ANNI DI MEDICINA VETERINARIA

*Storie di cavalli da guerra,  
parassiti in miniera e  
miglioramento genetico*

Domenico Bergero  
Marco Galloni  
Paola Sacchi



Giovedì 28 Novembre 2019  
Ore 17.45

TEATRO COLOSSEO

## IL LASER A LUCE ESTREMA

*Il meglio deve ancora arrivare*

Gérard Mourou  
Premio Nobel per la fisica 2018



Giovedì 5 dicembre 2019  
Ore 17.45

TEATRO COLOSSEO

## IN FONDO AL LAGO C'È LA STORIA DEL CLIMA

*Uno scrigno di informazioni  
sul passato del clima e il suo  
futuro*

Antonello Provenzale  
Laura Sadori  
Giovanni Zanchetta



Giovedì 16 gennaio 2020  
Ore 17.45

TEATRO COLOSSEO

## SCIENZA IN CUCINA

*La chimica della verdura, della  
bistecca e del bigné*

Dario Bressanini



Giovedì 23 gennaio 2020  
Ore 17.45

AULA MAGNA  
"GIOVANNI AGNELLI"  
POLITECNICO DI TORINO

## I PRIMI BUCHI NERI DELL'UNIVERSO

*Indagine tra le galassie più  
primitive*

Edwige Pezzulli  
Premio GiovedìScienza 2019



Giovedì 30 gennaio 2020  
Ore 17.45

AULA MAGNA  
"GIOVANNI AGNELLI"  
POLITECNICO DI TORINO

## BAMBINI DA CONOSCERE MEGLIO

*I meccanismi alla base del  
neurosviluppo e di condizioni  
genetiche come la sindrome  
di Down*

Laura Cancedda



Giovedì 6 febbraio 2020  
Ore 17.45

TEATRO COLOSSEO

## L'ITALIA DELL'INFORMATICA

*Storie di macchine, uomini e  
buone idee*

Filippo Demonte  
Gastone Garziera  
Angelo Raffaele Meo



Giovedì 20 febbraio 2020  
Ore 17.45

TEATRO COLOSSEO

## UNA NUOVA VITA

*Il futuro della ricerca in  
cardiochirurgia*

Mauro Rinaldi



Giovedì 27 febbraio 2020  
Ore 17.45

AULA MAGNA  
"GIOVANNI AGNELLI"  
POLITECNICO DI TORINO  
**L'ESPERIENZA DEL CIELO**  
*Diario di un astrofisico*  
Federico Nati



Giovedì 5 marzo 2020  
Ore 17.45

TEATRO COLOSSEO  
**CI SONO PIÙ  
MICRORGANISMI SULLE  
PIANTE CHE STELLE IN  
CIELO**  
*Le interazioni tra cellule e  
microbi sono fondamentali  
per la vita*  
Paola Bonfante  
Renato Bruni



## SPECIALE SCUOLE

Giovedì 7 Novembre 2019  
Ore 10.00

TEATRO COLOSSEO  
**DALLE ESPERIENZE  
MULTIGIOCATTORE IN  
RETE AI VIDEOGIOCHI  
IN STREAMING**  
*Misteri e opportunità nel mondo  
dei videogiochi all'alba del 2020*  
Daniele Biolatti  
Marco Mazzaglia



## SPECIALE SCUOLE

Giovedì 6 febbraio 2020  
Ore 10.00

TEATRO COLOSSEO  
**LA LIS**  
*Una lingua di tutti e per tutti*  
Valentina Bani  
Giusy Covino  
Valentina Foa



## LE SEDI

### TEATRO COLOSSEO

Via Madama Cristina, 71  
Torino

### UNIVERSITÀ DI TORINO

AULA MAGNA  
CAVALLERIZZA REALE  
Via Verdi, 9  
Torino

### POLITECNICO DI TORINO

AULA MAGNA  
"GIOVANNI AGNELLI"  
Corso Duca degli Abruzzi, 24  
Torino

# GIOVEDÌ SCIENZA IN LIS

Dopo la sperimentazione della passata edizione anche per questa nuova stagione è confermata la traduzione in LIS (Lingua dei Segni Italiana) di alcune conferenze e con uno **speciale scuole dedicato** che coinvolgerà gli **studenti della scuola secondaria di I grado**. Un'altra importante novità sarà il coinvolgimento di alcune sedi regionali Ente Nazionale Sordi ENS, dove le conferenze saranno trasmesse in diretta live. Ai partecipanti sarà messo a disposizione un numero WhatsApp che consentirà loro di porre alcune domande al relatore nella parte finale della conferenza, come è nella consuetudine degli incontri in sala. L'ENS ha come missione l'integrazione delle persone sorde nella società, la promozione della loro crescita, autonomia e piena realizzazione umana. L'obiettivo della collaborazione con GiovedìScienza è quello di diffondere la conoscenza della cultura scientifica anche tra le persone sorde.

Le conferenze tradotte:

**Giovedì 7 novembre 2019 - Ore 10.00**

**DALLE ESPERIENZE MULTIGILOCATORE IN RETE AI VIDEOGIOCHI IN STREAMING**

con Daniele Biolatti Marco Mazzaglia

**Giovedì 28 novembre 2019 - Ore 17.45**

**IL LASER A LUCE ESTREMA**

con Gérard Mourou

**Giovedì 5 dicembre 2019 - Ore 17.45**

**IN FONDO AL LAGO C'È LA STORIA DEL CLIMA**

con Antonello Provenzale Laura Sadori Giovanni Zanchetta

**Giovedì 16 gennaio 2020 - Ore 17.45**

**SCIENZA IN CUCINA**

con Dario Bressanini

**Giovedì 6 febbraio 2020 - Ore 10.00 - Speciale Scuole secondarie di I grado**

**LA LIS - Una lingua di tutti e per tutti**

con Valentina Bani Giusy Covino Chiara Di Monte Valentina Foa

**Giovedì 6 febbraio 2020 - Ore 17.45**

**L'ITALIA DELL'INFORMATICA**

con Filippo Demonte Gastone Garziera Angelo Raffaele Meo

**Giovedì 20 febbraio 2020 - Ore 17.45**

**UNA NUOVA VITA**

con Mauro Rinaldi

**Giovedì 5 marzo 2020 - Ore 17.45**

**CI SONO PIÙ MICRORGANISMI SULLE PIANTE CHE STELLE IN CIELO**

con Paola Bonfante Renato Bruni

Un particolare ringraziamento a:



# COMITATO SCIENTIFICO

*Presidente*

**Fiorella Altruda**

Professore ordinario, Università di Torino

**Piero Bianucci**

Scrittore e giornalista scientifico

**Paola Bonfante**

Professoressa emerita, Università di Torino

**Alberto Conte**

Delegato Accademia delle Scienze di  
Torino

**Attilio Ferrari**

Professore emerito, Università di Torino

**Marco Galloni**

Delegato Università di Torino

**Pier Carlo Marchisio**

Professore emerito, Università  
Vita-Salute San Raffaele di Milano

**Angelo Raffaele Meo**

Professore emerito, Politecnico di Torino

**Piergiorgio Odifreddi**

Matematico e Scrittore

**Nadia Pastrone**

Dirigente di ricerca, Istituto Nazionale di  
Fisica Nucleare, INFN Torino

**Alberto Piazza**

Professore ordinario, Università di Torino

**Mario Rasetti**

Delegato Politecnico di Torino

**Renato Romagnoli**

Professore associato, Università di Torino

**Elisabetta Visalberghi**

Istituto di Scienze e Tecnologie della  
Cognizione, CNR Roma

*Segretario*

**Pino Zappalà**

Associazione CentroScienza Onlus





# SPECIALE SCUOLE

**Giovedì 7 novembre 2019 - Ore 10.00**

**TEATRO COLOSSEO**

nell'ambito del



**festival della  
TECNOLOGIA**  
TORINO, 7-10 NOV 2019

organizzato dal Politecnico di Torino

In collaborazione con

**synesthesia**



## DALLE ESPERIENZE MULTIGIOCATTORE IN RETE AI VIDEOGIOCHI IN STREAMING

*Misteri e opportunità nel mondo dei videogiochi all'alba del 2020*

**La conferenza è rivolta agli studenti del triennio della scuola secondaria di II grado**, che si muoveranno all'interno di un mondo da loro ben conosciuto, quello dei videogiochi.

L'incontro partirà dalle applicazioni e piattaforme più conosciute e dalle novità lanciate sul mercato (Google Stadia e Apple Arcade su tutte), per arrivare al complesso ecosistema che ruota attorno al mondo della Game Industry e del variegato mercato del lavoro a esso associato. Affronteremo temi inerenti la gestione dei propri dati e come questi rappresentino oggi, un valore elevato per le aziende di settore. A fine incontro gli studenti avranno gli strumenti utili a raggiungere una maggiore consapevolezza per trasformare questo mezzo di comunicazione in una opportunità di immediata crescita personale e futura crescita professionale.



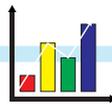
### Daniele Biolatti

Ha una formazione da psicologo del lavoro e delle organizzazioni, e si occupa di digital e web da circa vent'anni. Nei primi anni 2000 si è occupato di e-learning e formazione a distanza, interessandosi poi di digital marketing e comunicazione online. Da oltre cinque anni si dedica al mobile marketing e mobile strategy. È stato responsabile digitale di PagineBianche, la più importante directory italiana di privati e aziende. Ha contribuito al lancio e al mantenimento di alcune tra le applicazioni mobile più scaricate in Italia, ed è tuttora docente di Mobile Marketing nel Master in Digital Marketing di Digital-Coach a Milano. È attualmente Head of Marketing di Synesthesia Srl, digital experience company torinese conosciuta a livello nazionale e internazionale.



### Marco Mazzaglia

Ha lavorato come IT Manager e Video Game Evangelist per Milestone dal 2008 al 2013 occupandosi della progettazione e la gestione dei sistemi di sviluppo e delle architetture per il gioco online. A fine 2013 insieme ad altri fonda T-Union, associazione che si occupa di promuovere la Game Industry e la cultura del videogioco in Italia e porta a Torino l'evento Global Game Jam. Nel 2015 ha lavorato come IT Manager in Ovosonico. Dal 2016 lavora come Business Developer e Video Game Evangelist per Synesthesia e MixedBag lavorando a titoli originali come "forma.8", "Avery" e "Waking Violet" (multiplatforma PC, console e iOS) e conversioni di titoli indipendenti su Playstation 4 e Nintendo Switch.



**Giovedì 14 novembre 2019 - Ore 17.45**

**AULA MAGNA CAVALLERIZZA REALE  
UNIVERSITÀ DI TORINO**

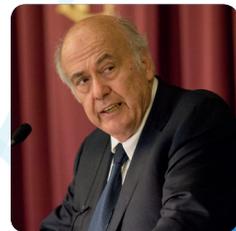
## **ITALIANI POCA GENTE**

*La vera bomba demografica è una implosione*

Il mondo è giovane. Metà dei 7,7 miliardi di persone che popolano il nostro pianeta ha meno di trent'anni e in Africa l'età media scende sotto i venti. Nel 2050 solo in Africa la popolazione sarà ancora in espansione. Ma l'Italia è vecchia, solo il Giappone ci batte. Abbiamo 169 anziani (cioè persone con più di 65 anni) ogni 100 giovanissimi (meno di 15 anni), nel 2040 il rapporto sarà 265 a 100. Dal 1964, culmine del "baby boom" con una fecondità di 2,7 figli per donna, la decrescita è stata costante e oggi la natalità è ridotta a 1,34. Di questo passo gli italiani si dimezzeranno in poche generazioni. Come se non bastasse, ogni anno duecentomila italiani, in parte pensionati e in parte neolaureati, emigrano, ed è una emorragia anche economica perché con gli anziani emigrano anche le loro pensioni, e con i giovani se ne vanno le intelligenze e le forze migliori. Si calcola che ogni ricercatore che se ne va all'estero sia costato ai suoi genitori e allo Stato mezzo milione di euro. Nemmeno l'immigrazione, tanto avversata per motivi demagogici, riesce a compensare il saldo passivo. In una situazione così è inevitabile che l'economia ristagni, l'equilibrio pensionistico salti e il debito pubblico continui ad aumentare. E' la "trappola demografica" che si intreccia con il "buco nero" finanziario. Come si evolverà la popolazione in Italia, in Europa e nel mondo? Demografia e statistica permettono di fare previsioni certe. Vedremo quali.

### **Antonio Golini**

Laureato nel 1960 in Scienze statistiche e attuariali, è il più autorevole demografo italiano. Professore emerito alla "Sapienza" di Roma, dove ha insegnato Demografia per oltre cinquant'anni, insegna Sviluppo sostenibile alla Luiss. Accademico dei Lincei, è stato presidente dell'Istat e della Commissione su Popolazione e Sviluppo dell'ONU. I suoi principali temi di ricerca sono l'invecchiamento della popolazione, i flussi migratori, e le politiche sociali. In collaborazione con Marco Valerio Lo Prete, da poco ha pubblicato "Italiani poca gente" (ed. Luiss).





**Giovedì 21 novembre 2019 - Ore 17.45**

**AULA MAGNA CAVALLERIZZA REALE  
UNIVERSITÀ DI TORINO**



## **250 ANNI DI MEDICINA VETERINARIA**

*Storie di cavalli da guerra, parassiti in miniera e miglioramento genetico*

Prima in Italia e quarta in Europa, la Scuola Veterinaria piemontese fu fondata nel 1769 a Venaria Reale dal chirurgo Giovanni Brugnone (1741-1818). Re Carlo Emanuele III aveva inviato in Francia quattro chirurghi affinché apprendessero la medicina veterinaria per soddisfare le esigenze della cavalleria in un periodo di frequenti guerre. La Scuola Veterinaria fu poi trasferita in vari siti piemontesi e infine a Grugliasco, dal 2012 sede del Dipartimento di Scienze Veterinarie. Ripercorreremo una storia ricca di scoperte e scienziati importanti ma poco noti come Edoardo Perroncito, con uno sguardo ai futuri sviluppi.



### **Domenico Bergero**

Medico veterinario, diplomato dello European College of Veterinary and Comparative Nutrition, insegna Nutrizione e Alimentazione animale al Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Torino. Direttore del Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Torino, si occupa di alimentazione animale, fisiologia dello sforzo nel cavallo e di ippologia in generale.



### **Marco Galloni**

Biologo, docente di Anatomia veterinaria, direttore scientifico dell'Archivio Scientifico e Tecnologico dell'Università di Torino e del Museo di Scienze Veterinarie, è socio dell'Accademia di Medicina e di quella di Agricoltura. Ha compiuto ricerche soprattutto sui tessuti e gli organi animali utilizzabili per bioprotesi cardiovascolari nell'uomo. Si occupa anche di storia della scienza e della medicina, con grande attenzione alle testimonianze materiali, è particolarmente interessato all'evoluzione della fotografia e del cinema in ambito scientifico e agli aspetti medico-scientifici dell'aviazione.



### **Paola Sacchi**

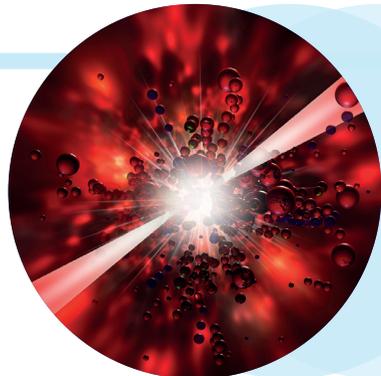
Medico veterinario, insegna Genetica animale al Dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Torino. Dirige il Master di II livello in Qualità, sicurezza alimentare e sostenibilità della filiera del latte e si occupa di Miglioramento genetico delle produzioni, con particolare riguardo allo studio dei fattori che influenzano la qualità del latte e il benessere degli animali.



**Giovedì 28 novembre 2019 - Ore 17.45**

**TEATRO COLOSSEO**

*In collaborazione con l'Ambasciata di Francia*



## **IL LASER A LUCE ESTREMA**

*Il meglio deve ancora arrivare*

Il laser a luce estrema è una sorgente di luce universale che produce una vasta gamma di radiazioni e particelle ad alta energia e permette di ottenere campi elettromagnetici, pressioni, temperature e accelerazioni altissime. Offre la possibilità di far luce su alcune delle domande ancora senza risposta della fisica fondamentale, come la genesi dei raggi cosmici con energie superiori a 1020 eV o la perdita di informazioni nei buchi neri. Utilizzando l'accelerazione al plasma, alcune di queste domande fondamentali potrebbero essere studiate in laboratorio. Inoltre, la luce estrema rende possibile lo studio della struttura del vuoto e della produzione di particelle. Superando i limiti di intensità raggiungibili con le tecniche di oggi, si aprirebbe la strada per la generazione di impulsi di luce coerenti estremamente brevi (10-18-10-21 secondi) e ad alta energia, di fatto nella gamma dei raggi X, raggiungendo potenze dell'ordine del zettawatt (10 alla 21 watt, cioè mille miliardi di miliardi di watt).

### **Gérard Mourou**

Ha condiviso il Premio Nobel 2018 per la fisica con la canadese Donna Strickland per aver co-inventato una tecnica di amplificazione dei laser chiamata Chirped Pulse Amplification che ha rivoluzionato la fisica dei laser a partire dal 1988, permettendo di aumentare di vari ordini di grandezza la potenza degli impulsi laser ultracorti. Questo risultato ha avuto ripercussioni importanti in vari settori applicativi, in particolare nel campo della chirurgia dell'occhio. Ma, come dice Gérard Mourou, il meglio deve ancora arrivare perch  questa tecnologia promette di risolvere il problema delle scorie radioattive: bombardandole con laser ultrapotenti, si potrebbe modificare la loro composizione nucleare e renderle inattive in pochi minuti rispetto alle attuali migliaia di anni. Oggi Mourou   professore all' cole Polytechnique,   stato direttore del Laboratoire d'Optique appliquée presso l'ENSTA (Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avanc es) a Parigi e direttore fondatore del Center for Ultrafast Optical Science (CUOS) presso l'Universit  del Michigan.





**Giovedì 5 dicembre 2019 - Ore 17.45**

**TEATRO COLOSSEO**



## **IN FONDO AL LAGO C'È LA STORIA DEL CLIMA**

*Uno scrigno di informazioni sul passato del clima e il suo futuro*

Capire come è cambiato il clima nel passato è affascinante ed è anche necessario per metterci in una giusta prospettiva sui cambiamenti climatici del presente. In questo lavoro di ricerca, i laghi e i sedimenti accumulati sul loro fondale costituiscono preziosi archivi naturali di indicatori biologici e geochimici, attraverso i quali è possibile anche comprendere meglio le variazioni climatiche in corso e le loro cause. In particolare, il lago di Ohrid, tra Macedonia del Nord e Albania, considerato il più antico d'Europa, è l'ideale per studiare le variazioni del clima nel Mediterraneo. Un consorzio internazionale che comprende diverse università e centri di ricerca italiani ha condotto una perforazione nell'ambito dell'International Continental Scientific Drilling Program raggiungendo una profondità di 568 metri, corrispondenti a circa 1,4 milioni di anni. Lo studio del polline e di altri indicatori ambientali, accoppiato all'utilizzo di modelli fisici e matematici, ha chiarito le connessioni tra il clima mediterraneo e delle basse latitudini su di un arco temporale di eccezionale lunghezza. I risultati ottenuti dall'analisi dei dati del lago di Ohrid saranno inseriti nel più generale tema della storia del clima del nostro pianeta e delle novità introdotte dalle attività umane negli ultimi secoli.



## Antonello Provenzale

Dirige l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR. La sua attività di ricerca riguarda le interazioni clima-geosfera-biosfera e la dinamica degli ecosistemi. Golden Badge Award della European Geophysical Society, professore invitato all'École Normale Supérieure e all'Université Curie di Parigi, all'Università del Colorado e alla Ben Gurion University in Israele, è coordinatore del progetto europeo H2020 "ECOPOTENTIAL". È inoltre coordinatore della GEO Global Ecosystem Initiative, oltre che autore di 150 articoli su riviste scientifiche, nonché di libri e articoli divulgativi.



## Laura Sadori

Laureata in Scienze Naturali, lavora presso il Dipartimento di Biologia Ambientale dell'Università Sapienza di Roma. Svolge ricerche paleoecologiche, dedicandosi a lavori intesi a ricostruzioni paleoambientali e paleoclimatiche nel bacino del Mediterraneo, alla valutazione dell'impatto antropico e alle modifiche indotte dal clima utilizzando il polline fossile conservato nei sedimenti. È vicepresidente di IFPS (International Federation of Palynological Societies) e di INQUA (International Union for Quaternary Research) e autrice di oltre 150 articoli scientifici e capitoli di libro.



## Giovanni Zanchetta

Nato a Lucca nel 1965, si iscrive a Geologia per diventare archeologo della preistoria. Laureatosi a Pisa in Geologia del Quaternario, ha lavorato all'Università di Glasgow e all'Osservatorio Vesuviano di Napoli. Da archeologo mancato, oggi è professore ordinario presso l'Università di Pisa in geochimica. È responsabile di progetti sullo studio delle variazioni climatiche nel bacino del Mediterraneo e in Sudamerica. Ha firmato 200 lavori scientifici citati più di 6000 volte.





**Giovedì 12 dicembre 2019 - Ore 17.45**

**BIBLIOTECA CIVICA CENTRALE**

*Via della Cittadella, 5 - Torino*

*In collaborazione con le Biblioteche Civiche Torinesi*

## **GIOVEDÌSCIENZA BIBLIO\_TOUR**

*Presentazione del programma*

Alla ricerca costante di nuovi modi per parlare di scienza al pubblico, GiovedìScienza sperimenta una diversa modalità di incontro: la conferenza partecipativa. Grazie alla preziosa collaborazione con la rete delle Biblioteche Civiche Torinesi, GiovedìScienza esce dalle sedi tradizionali per approdare alle biblioteche di quartiere. La novità del ciclo GiovedìScienza Biblio\_Tour è la modalità di interazione con il pubblico, grazie alle opportunità di dialogo fornite dalle biblioteche a cui i partecipanti possono fare riferimento. Nelle settimane precedenti a ogni incontro il pubblico avrà a disposizione materiale di approfondimento sul tema e quindi potrà formulare domande e osservazioni che verranno raccolte attraverso vari canali. A partire da questi spunti, i relatori avranno due settimane a disposizione per individuare gli argomenti da approfondire; la conferenza sarà così costruita a misura e con la collaborazione del pubblico. Il dialogo continuerà al momento dell'incontro.

I temi della prima edizione sono stati individuati partendo dagli obiettivi previsti dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile, tra cui:

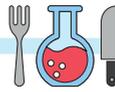
- cambiamento climatico
- economia e finanza per il cittadino
- intelligenza artificiale, algoritmi e mondo digitale
- rapporto tra scienza, tecnologia e società

**5 incontri dal 12 dicembre 2019 al 13 maggio 2020**



**Biblioteche  
Civiche Torinesi**

**150**° anniversario  
1869-2019



**Giovedì 16 gennaio 2020 - Ore 17.45**  
**TEATRO COLOSSEO**



## **SCIENZA IN CUCINA**

*La chimica della verdura, della bistecca e del bignè*

Prendete uno scienziato con la passione per la cucina e mettetelo di fronte ai suoi piatti preferiti. Studierà ingredienti e modalità di preparazione e cercherà di capire quali sono i processi chimici e fisici che si svolgono dentro forni e padelle. Per i non addetti, ma forse anche per i cuochi professionisti, la cucina ha qualcosa di magico. Può regalare piccoli miracoli a partire da pochi, semplici ingredienti. Ma la cucina, come la scienza, è fatta di numeri, strumenti, metodi e esperimenti. Dario Bressanini ne svela i trucchi, motivando scelta degli ingredienti e tempi di cottura. Racconta la chimica di bistecche e bignè mescolando ricette e spiegazioni scientifiche. E come accade per i fenomeni naturali, conoscere il perché delle cose non toglie niente alla meraviglia.

### **Dario Bressanini**

Chimico, docente universitario, scrittore e divulgatore scientifico. Collabora con la rivista "Le Scienze" ed è autore del popolarissimo blog "Scienza in cucina". Tra le sue pubblicazioni: "Ogm tra leggende e realtà", "Pane e bugie", "Le bugie nel carrello", "La scienza della pasticceria", "Contro Natura" (con Beatrice Mautino), "La scienza della carne" e "La scienza della verdura". Il suo canale YouTube ha più di 300mila iscritti.





**Giovedì 23 gennaio 2020 - Ore 17.45**

**AULA MAGNA "GIOVANNI AGNELLI"  
POLITECNICO DI TORINO**

## **I PRIMI BUCHI NERI DELL'UNIVERSO**

*Indagine tra le galassie più primitive*

Tutto ha avuto origine con il Big Bang, quasi 14 miliardi di anni fa. Dopo appena qualche centinaio di milioni di anni, in un universo ancora giovanissimo, sono nate le prime stelle e, con esse, si sono accese le galassie. Grazie ai telescopi più avanzati e a osservazioni fatte nelle diverse bande dello spettro elettromagnetico, oggi sappiamo che molte di queste prime galassie ospitano buchi neri con masse di miliardi di volte quella del Sole. Per diventare così grandi, però, i buchi neri hanno bisogno di crescere attraverso processi che richiedono tempo, e quelli primordiali ne hanno avuto poco a disposizione. La loro scoperta, quindi, apre una domanda fondamentale dell'astrofisica moderna: come si sono potuti formare buchi neri così grandi in un tempo così breve? E quale contributo alla conoscenza di questi buchi neri giganteschi potranno venire dalle future antenne per intercettare le onde gravitazionali?

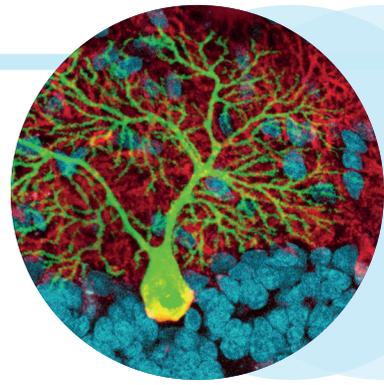


### **Edwige Pezzulli**

Dopo la laurea, consegue il dottorato in Astrofisica presso l'Università La Sapienza, specializzandosi nello studio teorico della formazione dei buchi neri presenti al centro delle galassie più antiche dell'Universo. Si dedica a molte attività di divulgazione scientifica, collabora con la RAI ed è coautrice del libro "Apri gli occhi al cielo" (Mondadori). Ha vinto il Premio GiovedìScienza per giovani ricercatori, edizione 2019.



**Giovedì 30 gennaio 2020 - Ore 17.45**  
**AULA MAGNA "GIOVANNI AGNELLI"**  
**POLITECNICO DI TORINO**



## **BAMBINI DA CONOSCERE MEGLIO**

*I meccanismi alla base del neurosviluppo e di condizioni genetiche come la sindrome di Down*

Il cervello umano è un organo estremamente complesso. Contiene un numero strabiliante – quasi 100 miliardi – di unità funzionali, i neuroni, connessi da strutture specializzate, le sinapsi. Queste connessioni si formano durante lo sviluppo a partire da programmi genetici ben definiti, ma sotto la costante influenza delle esperienze sensoriali, emozionali e di apprendimento, e possono modificarsi anche in età adulta. Conoscendo il cervello possiamo indagare la causa delle malattie del sistema nervoso e pensare a nuovi interventi terapeutici. Molte volte i risultati di una ricerca danno frutti in termini di miglioramento della salute solo molto tempo dopo. Altre volte, per una serie di circostanze a volte anche casuali, i tempi sono più rapidi. È il caso degli studi condotti nel laboratorio di Laura Cancedda, che hanno permesso di scoprire che un comune farmaco diuretico riesce a ristabilire una corretta funzionalità cerebrale in modelli animali di sindrome di Down, e potrebbe essere utile per il trattamento dei sintomi cognitivi tipici di questa condizione.

### **Laura Cancedda**

Laureata in Chimica e tecnologie farmaceutiche all'Università di Genova, ha ricevuto il dottorato in Neurofisiologia alla Scuola Normale Superiore di Pisa. Dopo un'esperienza all'Università della California di Berkeley (USA), è tornata in Italia all'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova ed è entrata a far parte dell'Istituto Dulbecco Telethon nel 2016 come direttore del laboratorio di neurofisiologia dello sviluppo.





**Giovedì 6 febbraio 2020 - Ore 10.00**

**TEATRO COLOSSEO**

*In collaborazione con Ente Nazionale Sordi ENS,  
e Città di Torino - Informa disAbile - servizio per sordi*

## LA LIS

*Una lingua di tutti e per tutti*

**La conferenza è rivolta agli studenti della scuola secondaria di I grado.**

La LIS (Lingua dei Segni Italiana) è un sistema comunicativo che sfrutta il canale visivo-gestuale, perfettamente integro nelle persone sorde, ed è usato da chiunque, sordi e udenti. In Italia, varie ricerche sistematiche hanno stabilito che la LIS è una vera lingua e che, come tale, è espressione della cultura e delle tradizioni di una vera e propria minoranza linguistica. È un sofisticato strumento che permette integrazione, identità, cultura. La conferenza sarà un'occasione per conoscerla più da vicino: tre relatrici sorde, guidate da Valentina Foa, offriranno al pubblico assaggi di LIS, arte, narrativa, aneddoti. Per un mondo sempre più accessibile a tutti.



### Valentina Bani

Laureata in Pittura all'Accademia di Belle Arti di Bologna con la tesi "La pittura Sorda". Ha esposto le sue opere artistiche (quadri, fotomontaggi, fumetti, illustrazioni e poesie) in vari eventi. Ha insegnato in vari corsi per i bambini sordi trasmettendo il suo talento artistico tramite la LIS. Ha ottenuto il diploma di guida turistica e operato in diverse città.



### Giusy Covino

Dopo la scuola dell'obbligo frequenta il Liceo Scientifico G. B. Bodoni di Saluzzo. Iscritta al primo anno della facoltà di Arti e Culture Moderne dell'Università di Torino. Ha frequentato il corso per docenti di LIS e insegna ad allievi del primo, secondo e terzo livello.



### Valentina Foa

Psicologa sorda, consulente in sessuologia e docente di psicologia e comunicazione in corsi di formazione per docenti sordi, assistenti alla comunicazione e interpreti LIS.



**Giovedì 6 febbraio 2020 - Ore 17.45**  
**TEATRO COLOSSEO**



## L'ITALIA DELL'INFORMATICA

*Storie di macchine, uomini e buone idee*

Nel 1840 a Torino si svolge quello che può essere definito il primo congresso di informatica. Il matematico inglese Charles Babbage presenta la sua "macchina analitica", il primo calcolatore programmabile. La descrizione del progetto a opera di Luigi Menabrea, ingegnere e ufficiale dell'esercito piemontese, sarà alla base del lavoro di Ada Lovelace, matematica e pioniera dell'informatica (e figlia del poeta romantico Lord Byron). Cento anni dopo il computer diventa realtà, e su impulso di Enrico Fermi nasce a Pisa il primo calcolatore italiano, frutto della collaborazione tra ricerca pubblica e Olivetti. Purtroppo la morte improvvisa di Adriano Olivetti e di Mario Tchou segna una battuta d'arresto. Tuttavia, ancora nel 1964, ancora la Olivetti realizza il primo personal computer al mondo, la Programma 101. Sono passati altri cinquant'anni e adesso sta entrando nella nostra vita l'Intelligenza Artificiale. A GiovedìScienza ripercorriamo la storia gloriosa ma poco nota dell'informatica italiana.

### Filippo Demonte

Laureato in Ingegneria elettrotecnica al Politecnico di Torino, entra in Olivetti nel 1962: lavora a un progetto di riconoscimento automatico di caratteri numerici che porta allo sviluppo dello standard europeo OCR-B, tuttora in uso. Partecipa alla progettazione di oltre 50 prodotti Olivetti tra cui la ET 101, prima macchina per scrivere elettronica al mondo; è responsabile di divisioni e gruppi industriali prodotti ufficio e PC. In seguito dirige alcune aziende di telefonia. È consulente marketing e tecnologie, traduttore e ricercatore di storia della matematica.



### Gastone Garziera

A 19 anni viene assunto alla Olivetti come perito elettronico. Entra subito a fare parte del gruppo di Pier Giorgio Perotto e lavora allo sviluppo della Programma 101, il primo personal computer della storia. Si occupa poi dei diretti successori, come la P203, e di altri progetti della divisione Ricerca e Sviluppo. A ottobre 2019 ha ricevuto la laurea honoris causa in Computer science dall'Università di Bari.



### Angelo Raffaele Meo

Vincitore del primo concorso italiano a cattedra di informatica, dal 1979 al 1985 dirige il Progetto Finalizzato Informatica, uno dei più importanti progetti nazionali di ricerca del nostro Paese, e dal 1991 al 1996 il Centro Supercalcolo Piemonte. Già Presidente dell'Accademia delle Scienze di Torino, è autore di oltre quattrocento pubblicazioni scientifiche. Ha vinto i premi "Lori" e "Bonavera" per l'Elettrotecnica, il premio internazionale "Ricerca e Innovazione" promosso da Italgas, e il premio "Galileo" per la divulgazione matematica.





**Giovedì 20 febbraio 2020 - Ore 17.45**

**TEATRO COLOSSEO**



## **UNA NUOVA VITA**

*Il futuro della ricerca in cardiocirurgia*

Il 3 dicembre del 1967 al Groote Schuur Hospital di Città del Capo un giovane chirurgo, Christian Barnard, trapiantava il cuore di una donna morta in un incidente d'auto su Louis Washkansky, un ex sportivo di 54 anni malato di diabete e con una gravissima patologia cardiaca. L'intervento durò 9 ore. La sopravvivenza fu di 18 giorni. Un mese dopo Barnard tentò un altro trapianto sul dentista Philip Blaiberg, che sopravviverà per 19 mesi. Da allora i trapianti cardiaci si sono moltiplicati e oggi migliaia di persone vivono con un cuore nuovo. Decisivi sono stati i farmaci antirigetto, in particolare la ciclosporina. Ma progressi importanti si sono avuti su più fronti, dalla tecnica chirurgica, con i trapianti cuore-polmone e la tecnica mini-invasiva, alle procedure transcateretere, fino alla tecnologia del cuore artificiale. Le sfide future? Organi rigenerati e lo xenotrapianto. Faremo il punto sullo stato dell'arte in cardiocirurgia e sui prossimi traguardi.



### **Mauro Rinaldi**

Allievo del professor Viganò all'Università di Pavia, Mauro Rinaldi ha partecipato al primo trapianto di cuore in Italia. Ha poi ampliato la sua formazione all'estero, in particolare alla Mayo Clinic di Rochester, e nel corso della carriera ha dato grandi contributi allo sviluppo della cardiocirurgia. Tra i suoi interessi di ricerca, il cuore artificiale come supporto a persone in attesa di trapianto, soluzione che ha applicato per la prima volta in Italia e poi in una cinquantina di casi. Ha eseguito 700 trapianti di cuore, circa 300 trapianti di polmone e 30 trapianti cuore-polmone. Di rilievo è stata la messa a punto di una procedura per la "rigenerazione" del polmone per aumentare la disponibilità di organi idonei al trapianto.



**Giovedì 27 febbraio 2020 - Ore 17.45**  
**AULA MAGNA "GIOVANNI AGNELLI"**  
**POLITECNICO DI TORINO**



## L'ESPERIENZA DEL CIELO

*Diario di un astrofisico*

Nel novembre 2018 l'astrofisico Federico Nati parte per una missione in Antartide con un team internazionale. La missione è rischiosa e ambiziosa: spedire nella stratosfera un telescopio di tre tonnellate per studiare la nascita delle stelle e le origini del cosmo. Gli scienziati combattono contro le difficoltà del lavoro sperimentale, amplificate dalla ostilità dell'ambiente polare, per portare a compimento l'esperimento su cui hanno scommesso anni di lavoro e carriera. Federico Nati ci racconterà una storia umana e professionale che inizia sulle vette dei vulcani nel deserto di Atacama, in Cile, passa per i più avanzati laboratori degli Stati Uniti, e giunge al grande bianco antartico. Una storia intensa e appassionante, come un romanzo d'avventura.

### Federico Nati

Nato a Roma nel 1975. Astrofisico sperimentale, dal 1999 progetta, costruisce e mette in funzione i più avanzati telescopi per misure di cosmologia. Nel 2014 l'Università di Princeton gli affida la gestione dell'Atacama Cosmology Telescope, a 5200 metri sulle vette andine del Cile. Dal 2015 si trasferisce alla University of Pennsylvania di Philadelphia, dove lavora alla costruzione di Blast, un telescopio che osserva il cielo volando nella stratosfera attorno al polo Sud, appeso a un pallone. È stato in missione in Antartide nel 2018 e nel 2019. Attualmente svolge ricerca e insegna presso l'Università di Milano-Bicocca, dove è anche responsabile delle attività per il Simons Observatory.





**Giovedì 5 marzo 2020 - Ore 17.45**

**TEATRO COLOSSEO**



## **CI SONO PIÙ MICRORGANISMI SULLE PIANTE CHE STELLE IN CIELO**

*Le interazioni tra cellule e microbi sono fondamentali per la vita*

Esistono mille metafore per descrivere le relazioni tra piante e microrganismi. Una è quella di vedere funghi e batteri come una legione di Oompa Loompa, i piccoli e operosi lavoratori della fabbrica Willy Wonka, lieti di far parte dell'impresa in cambio di cacao a volontà. Un'altra, meno fantastica ma più veritiera, è quella che vede le piante come una grande azienda e i microrganismi come la moltitudine di artigiani e ditte che ne costituiscono l'indotto, concorrendo a tutte quelle attività che per la grande industria sarebbe poco conveniente realizzare in autonomia. Quel che avviene nel suolo, sulle foglie e persino dentro alle piante non è un fenomeno unico: anche quando noi umani sorseggiamo un tè non siamo mai davvero soli. Ci fanno compagnia molti miliardi di organismi sparsi tra il nostro intestino e la nostra pelle, commensali silenziosi e più o meno controllati. In alcuni casi esiste un filo che collega queste relazioni e il suo capo termina nell'agricoltura, nella salute e nella conoscenza del mondo che ci circonda.



### **Paola Bonfante**

Professoressa emerita di biologia vegetale all'Università di Torino, è esperta di interazioni tra piante e microrganismi. Studia le basi genetiche, cellulari e molecolari delle comunicazioni tra piante, funghi simbiotici e batteri, allo scopo di valutarne l'impatto sulla crescita di piante coltivate e sugli ecosistemi naturali e agricoli. Fa parte dell'Accademia delle Scienze di Torino, dell'Accademia dell'Agricoltura di Francia e dell'Accademia dei Lincei. È tra le ricercatrici più citate al mondo (Highly Cited Researchers 2018) secondo Clarivate Analytcs.



### **Renato Bruni**

È docente di Botanica e Biologia farmaceutica all'Università di Parma. Si occupa dei metaboliti secondari delle piante e dei loro impieghi, mentre in rete cura il blog Erba Volant raccontando come lo studio delle piante e dei loro effetti sia più difficile di quanto si creda. È autore di Erba Volant (Codice, 2015), Le piante son brutte bestie (Codice, 2017), Mirabilia (Codice, 2018) e Bacche, superfrutti e piante miracolose (Sentieri 2019).

La 34ª edizione di GiovedìScienza  
è ideata e organizzata da



Maggior sostenitore



Fondazione  
Compagnia  
di San Paolo

L'iniziativa si svolge  
nell'ambito del



Con il contributo di



In collaborazione con



POLITECNICO  
DI TORINO



ACCADEMIA DELLE SCIENZE  
DI TORINO



Città metropolitana di Torino



Partner tecnico



Supporter



Social Media Partner



Amici di GiovedìScienza



GiovedìScienza ha voluto dare il suo contributo alla tutela dell'ambiente utilizzando carta certificata FSC®, riducendo il numero di pagine e copie stampate dell'opuscolo.

Per approfondimenti relativi alle conferenze  
[www.giovediscienza.it](http://www.giovediscienza.it)



**MISTO**  
Carta da fonti gestite  
in maniera responsabile  
**FSC® C150257**

**Associazione CentroScienza Onlus**

Tel. +39 011 8394913  
gs@centroscienza.it



**[www.giovediscienza.it](http://www.giovediscienza.it)**

