

IV edizione

# FestivalScienza

I G L E S I A S



# DALLA PARTE DEL PIANETA

26 - 28 NOVEMBRE 2020

Organizzato e promosso da

**SCIENZA**  
Società  
Associazione

science  
is  
**Scool**  
Cultural Association



Quest'anno il FestivalScienza di Iglesias si sposta sul web con un'edizione completamente digitale. **La partecipazione a tutte le attività in programma è gratuita, previa prenotazione contattando l'indirizzo [info@scienceischool.it](mailto:info@scienceischool.it).**

Conferenze, spettacoli e laboratori saranno fruibili online attraverso la piattaforma Zoom. Durante le dirette streaming sarà possibile interagire con i relatori.

Canale Facebook per aggiornamenti: [@festivalscienzaiglesias](https://www.facebook.com/festivalscienzaiglesias)

## **Giovedì 26 novembre**

**10:00 - 12:00 Laboratorio, a cura di Cristina Marras (CNR-ILIESI)**

I linguaggi della ricerca: parole e immagini - 4,404 km: suolo e sottosuolo. Ny-Ålesund colors

**17:00 - 18:00 Spettacolo, a cura di Alessio Perniola (Multiversi aps)**

Verso l'infinito e oltre

## **Venerdì 27 novembre**

**09:00 - 10:00 Conferenza, a cura di Andrea Basso (UNIGE)**

Chimica alla Velocità della Luce

**10:30 - 11:30 Conferenza, a cura di Paola Francesca Rivaro (UNIGE)**

Le acque del Mare di Ross (Antartide) tra presente e futuro

**17:00 - 18:00 Conferenza, a cura di Celestino Fontaneto (I.T.I. G.Omar)**

Chimica supramolecolare una soluzione per l'ambiente - Betaciclodestrine e Liquidambar per migliorare la qualità dell'acqua e ridurre lo spreco

## **Sabato 28 novembre**

**09:00 - 11:00 Conferenza, a cura di Massimo Lumini (I.I.S. G.Asproni)**

Le fabbriche invisibili - Tecnologie della Natura vs artefatti e tecnologie umane

**11:00 - 12:00 Conferenza, a cura di Giordano Mancini (SNS)**

Salire sulle spalle degli atomi - Rappresentazione e visualizzazione del mondo nanoscopico

**17:00 - 18:00 Spettacolo, a cura di Paolo Piccardo (UNIGE)**

La colonia perduta

# CONFERENZE

**27 NOVEMBRE**  
**09:00 - 10:00**

## **Chimica alla Velocità della Luce**

In natura la luce del sole viene sfruttata per far avvenire reazioni chimiche che sono alla base della vita, quali la fotosintesi.

Anche i chimici sfruttano la luce per trasformare e sintetizzare molecole attraverso processi che al buio non avverrebbero o che richiederebbero elevate quantità di energia. Uno dei pionieri nel campo della Fotochimica (da non confondere con la fantachimica!) è stato un italiano, Giacomo Ciamician. In questo seminario verrà percorso lo sviluppo della Fotochimica dalla sua nascita fino ai giorni d'oggi, con esempi presi dalla letteratura e dalla nostra personale esperienza.



**Andrea Basso** è professore di Chimica Organica. I suoi interessi di ricerca sono nello sviluppo di nuove metodologie sintetiche, utilizzando principalmente le reazioni multicomponente ed i processi fotochimici.

Per diversi anni ha partecipato al Festival della Scienza di Genova organizzando laboratori nell'ambito della chimica.

**27 NOVEMBRE**  
**10:30 - 11:30**

## **Le acque del Mare di Ross (Antartide) tra presente e futuro**

Le ricerche in Antartide sono cruciali per comprendere l'evoluzione del clima e come il nostro Pianeta sta reagendo ai cambiamenti climatici. Il Mare di Ross è una delle regioni più importanti dell'Oceano Meridionale e svolge un ruolo chiave nel sistema climatico terrestre. Interagendo con la circolazione atmosferica e con le acque di fusione dei ghiacciai antartici, funzionando come motore della circolazione delle correnti oceaniche profonde. Le sue proprietà chimiche, fisiche e biologiche e la sua risposta alle perturbazioni climatiche in corso sono state indagate nell'ambito di diversi progetti coordinati dal Programma Nazionale di Ricerca in Antartide. In questo incontro saranno proposte in modo divulgativo alcune tra le osservazioni più interessanti emerse nel corso di tali studi.



**Paola Francesca Rivaro** è professore associato all'Università di Genova, dal 1994 partecipa al PNRA e ha effettuato 9 spedizioni nel Mare di Ross. Nel 2003 ha vinto il premio di ricerca Felice Ippolito e nel 2019 il premio speciale del comitato organizzatore "Premio Luisa Minazzi Ambientalista dell'anno".

Le sue esperienze antartiche sono parte dei libri "Donne come noi" del 2018 e "Tutti i colori dell'Italia che vale" del 2020.

# CONFERENZE

**27 NOVEMBRE**  
**17:00 - 18:00**

## **Chimica supramolecolare una soluzione per l'ambiente**

**Betaciclodestrine e Liquidambar per  
migliorare la qualità dell'acqua e  
ridurre lo spreco**

Le acque di superficie sono spesso contaminate da tracce di fitofarmaci, pesticidi e metalli pesanti. Lo studio vuole attuare concretamente un percorso di sostenibilità ambientale consentendo di ridurre lo spreco e favorendo il riutilizzo dell'acqua. Servendosi della chimica supramolecolare delle ciclodestrine si propone una nuova strategia per la cattura degli inquinanti presenti nelle acque. Al fine di rimuovere completamente gli inquinanti, le  $\beta$ -ciclodestrine sono adsorbite all'interno di bacche di Liquidambar (ad elevata superficie di contatto) su cui poi vengono percolate le acque contaminate.



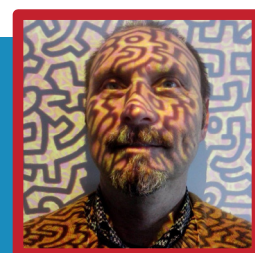
**Celestino Fontaneto** è insegnante di chimica e tecnologie chimiche presso l'Istituto tecnico industriale G. OMAR di Novara, direttore del Dipartimento di chimica dei materiali e chimico libero professionista. Docente a contratto per UNIUPO e UNITO, insegnante sui corsi post diploma in chimica delle preparazioni farmaceutiche, in chimica delle formulazioni e in chimica per lo sviluppo del processo e del prodotto. Si occupa di orientamento in entrata da quasi venti anni.

**28 NOVEMBRE**  
**09:00 - 11:00**

## **Le Fabbriche Invisibili**

**Tecnologie della Natura vs artefatti e  
tecnologie umane**

E' interessante e istruttivo mettere a confronto fra loro queste due Fabbriche, quella naturale e quella umana, sul piano di materiali come i polimeri sintetici, il cemento armato o il motore a corrente alternata, valutandone la reciproca ingegnerizzazione e maturità produttiva. Mentre l'Antropocene, l'Era dell'Uomo, avanza senza tregua nella storia del pianeta, attraverso i suoi enormi sviluppi scientifici e tecnologici, imponendo un dominio totalizzante della Natura. L'accelerazione esponenziale dell'innovazione digitale, delle nanotecnologie, della robotizzazione e dell'intelligenza artificiale, portano la Terra e i suoi ecosistemi verso una completa artificializzazione.



**Massimo Lumini** è Architetto e designer, Docente di Arte e Libero Ricercatore in ambito biomimetico, ha collaborato con lo IED di Cagliari e il CRSN di Milano. Nel 1996 ha ideato il progetto didattico sperimentale BIONIKONLab, unico laboratorio scolastico dedicato allo studio della Bionica e della Biomimetica. Dal 2015 ha creato presso IIS "G. Asproni" in Iglesias il FabLab FABNAT14, in cui la prototipazione e le tecnologie di manifattura digitale sono utilizzate per creare modelli di studio e ricerca per il design sostenibile.

# CONFERENZE

**28 NOVEMBRE**  
**11:00 - 12:00**

## **Salire sulle spalle degli atomi**

### **Rappresentazione e visualizzazione del mondo nanoscopico**

Tutte le scienze possiedono un proprio linguaggio utilizzato per descrivere i fenomeni studiati.

Lo sviluppo di nuovi metodi per descrivere atomi e molecole rientra nel campo della Chimica, che studia le loro proprietà e le loro trasformazioni. I chimici hanno ideato ed utilizzato diverse rappresentazioni, chiamate “formule”, per rappresentare atomi e molecole (prima che si fosse sicuri che esistessero). Ma c'è di più: le formule non descrivono solo oggetti statici ne riassumono in modo simbolico le proprietà di sostanze macroscopiche. L'avvento della computer graphic negli anni '80 ha reso disponibile nuove tipi di rappresentazioni con “stare sulle spalle degli atomi”.



**Giordano Mancini** è responsabile del centro di calcolo della Scuola Normale Superiore.

In precedenza ricercatore in chimica computazionale. I suoi interessi di ricerca sono stati principalmente lo sviluppo di nuovi metodi e algoritmi, Monte Carlo e Dinamica Molecolare Classica, per simulazioni di “soft matter” e di visualizzazione chimica.



# SPETTACOLI

**26 NOVEMBRE**  
**17:00 - 18:00**



## Verso l'infinito e oltre

Volare è da sempre uno dei più affascinanti desideri dell'uomo. Come novelli Icaro, uno stranissimo scienziato insegnerà a bambini ed adulti, con giochi ed esperimenti divertentissimi, i principi della fisica utili per imparare a volare.

Ripercorrendo tre millenni di storia arriveremo a scoprire insieme come l'uomo, dal formulare un sogno utopico, sia riuscito a conquistare il cielo e lo spazio. Mentre scopriremo i risvolti di questa avventura affascinante, avremo modo di svelare i segreti dei fenomeni naturali che permettono ad alcuni oggetti di staccarsi da terra.

**28 NOVEMBRE**  
**17:00 - 18:00**

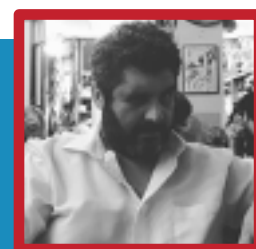
## La colonia perduta

Una narrazione originale fatta a più voci con il supporto grafico e creativo di tavole disegnate come sfondo.

Un pianeta ostile che diventa abitabile e vivibile, un gruppo di ragazzini che scopre ed esplora i luoghi dove scienza, tecnologia e storia si incontrano per svelare il mistero che aleggia attorno alla prima colonia sul pianeta rosso.



**Alessio Perniola** è fisico e formatore professionista. Direttore scientifico di Multiversi, associazione di divulgazione scientifica. Autore del libro "Filosofisica", è anche ideatore e coautore di numerosi testi, strumenti e sussidi per l'animazione e le attività educative. Ha ideato e dirige il festival Cassanoscienza, in Puglia. Ha dato vita al primo festival italiano completamente online il SCIENCE WEB FESTIVAL.



**Paolo Piccardo** è professore associato in metallurgia, scrittore e divulgatore. Lavora presso il Dip. di Chimica di Genova ed è ricercatore associato CNR e INFN nonché membro del corpo docente dell'Université Bordeaux Michel de Montaigne. Si occupa di materiali metallici, energie rinnovabili, beni culturali e archeologia (dalle origini della metallurgia fino ai giorni nostri). Ha una forte passione per l'arte e la recitazione che spesso vengono coniugate e armonizzate con il lavoro di ricercatore in eventi quali conferenze-spettacolo, opere teatrali originali. Tra le attività del passato ama ricordare gli anni in cui ha creato e diretto il festival internazionale del cinema di fantascienza di Genova come parte della Facoltà di Scienze M.F.N.

# LABORATORI

**26 NOVEMBRE**  
**10:00 - 12:00**

## **I linguaggi della ricerca: parole e immagini**

### **4.404 km: suolo e sottosuolo. Ny-Ålesund colors**

Il laboratorio “I linguaggi della ricerca: parole e immagini” riflette in modo critico e attivo sulla ricerca come esplorazione dei confini e delle possibilità del sapere e sullo scambio tra linguaggi nella costruzione di conoscenze condivise. Il Polo Nord, le esperienze delle spedizioni scientifiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che si intrecciano ai racconti e alle immagini, sono il tema centrale del laboratorio. Per il festival 2020, in piena pandemia, proponiamo un viaggio fotografico e multimodale. Vittorio Tulli e le sue foto, a partire dal libro *Ny-Ålesund Colors*, Alessia Zampieri con il documentario *Rite of Passage*, in dialogo con Cristina Marras e Roberto Sparapani aprono a un laboratorio di idee e di riflessioni sul racconto dell'Artico tra suolo e sottosuolo. Ambiente, fragilità del paesaggio, lavoro minerario, memoria culturale, bellezza, costruiranno un ponte di 4.404 km che unisce i luoghi del festival con le Isole Svalbard.

**Durante i giorni del festival sarà visibile un'anteprima virtuale della mostra *4.404 km: suolo e sottosuolo. Ny-Ålesund colors* con le foto di Vittorio Tulli (CNR), a cura di Cristina Marras, Roberto Sparapani, Silvestro Caligiuri (CNR) e Alessia Zampieri.**



**Cristina Marras** è primo ricercatore presso il CNR-ILIESI, ha una formazione storico-filosofica interdisciplinare e internazionale. Accompagna la sue ricerche filosofiche con attività di valorizzazione del dialogo tra la filosofia e le altre discipline, esplora i diversi linguaggi e le tecnologie digitali che favoriscono la comunicazione e la condivisione di metodi, pratiche e risultati della ricerca.

**SCIENZA**  
**Società**  
**SCIENZA**  
**Associazione**

Science  
is  
**School**  
Cultural Association



Comune  
di Iglesias



EIT RawMaterials is supported by the EIT,  
a body of the European Union



I.I.S. G. ASPRONI - IGLESIAS



I.I.S. IT Minerario  
"Asproni" - ITCG  
"Fermi"



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche





## **COMITATO SCIENTIFICO**

Davide Peddis

Sara Laureti

Paolo Dambruoso

## **SEGRETERIA DIDATTICA**

Emanuele Dell'Aglio

## **ORGANIZZAZIONE LOGISTICA**

Gianluca Lilliu

Emanuele Dell'Aglio



**PER INFORMAZIONI:  
info@scienceiscool.it  
tel: +39 0781 1836191**