

I G L E S I A S

FestivalScienza

V edizione

25 - 27 novembre 2021

LA SCIENZA
TRA **speranze**
E **scoperte**



Organizzato e promosso da

SCIENZA
Società
SCIENZA
Associazione

science
is
Scool
Cultural Association



Comune di
Iglesias

Dal 25 al 27 novembre 2021, l'Iglesias FestivalScienza, tappa satellite del Cagliari FestivalScienza, accoglierà nuovamente i partecipanti per questa V edizione, in presenza e completamente gratuita.

"La Scienza tra speranze e scoperte" sarà il tema di una serie di attività rivolte ad un pubblico eterogeneo e agli studenti delle scuole. Con P. Dambruoso dialogheremo sulle materie prime critiche e il loro impatto nella nostra vita quotidiana, mentre E. Mello ci esporrà l'importanza della salvaguardia dei monumenti culturali al fine di dare valore storico al contesto in cui vivono. Viaggeremo nel tempo: con G. Chinnici, percorreremo le varie tappe che hanno portato alla scienza moderna, partendo dall'atomismo di Democrito; F. Cassata ci parlerà del tentativo di Primo Levi nel costruire un ponte tra le culture scientifica e umanistica, mentre con F. Verso delineremo gli scenari socio-tecnologici e politico-economici dei prossimi 30-40 anni. Con D. Comoretto ci focalizzeremo sui fenomeni fisici che generano colore in assenza di pigmenti; lo ritroveremo durante un aperitivo scientifico e tra un bicchiere e l'altro osserveremo la risposta ottica e di fluorescenza di alcune comuni bevande.

Non mancheranno i laboratori ideati e realizzati da studenti e insegnanti dell'Istituto Asproni-Fermi di Iglesias. Un altro interessante laboratorio, a cura di F. Russo, riguarderà le tecniche di lightpainting.

Conferenze e laboratori animeranno così il territorio dell'iglesiente in una tre-giorni tutta dedicata a dimostrare l'importanza della ricerca e il piacere della scoperta.

Vi aspettiamo!

Giovedì 25 novembre

- **09:00 La scuola tra formazione e innovazione**
Laboratori a cura dell'Istituto Minerario Asproni-Fermi di Iglesias
- **09:00 - 10:00 Giochi da tavola... periodica – il puzzle dei critical raw materials**
Conferenza in presenza a cura di Paolo Dambruoso (ISOF-CNR)
- **10:30 - 11:30 Farfalle Fotoniche!**
Conferenza in presenza a cura di Davide Comoretto (UNIGE)
- **17:00 - 18:00 Cin-Cin a colori**
Aperitivo scientifico in presenza a cura di Davide Comoretto (UNIGE)

Venerdì 26 novembre

- **09:00 La scuola tra formazione e innovazione**
Laboratori a cura dell'Istituto Minerario Asproni-Fermi di Iglesias
- **09:00 - 11:00 Dipingere con la luce**
Laboratorio in presenza a cura di Felicità Russo (ENEA Bologna)
- **10:30 - 11:30 Missione Agenti Pulenti, Proteggiamo i monumenti – Conoscere per rispettare**
Conferenza in presenza a cura di Emilio Mello (IBIS Novara)
- **17:00 - 18:00 Solarpunk: dalla disperazione alla strategia**
Conferenza in presenza a cura di Francesco Verso (Future Fiction)

Sabato 27 novembre

- **09:00 - 10:00 "Ottima è l'acqua": Primo Levi scrittore di fantascienza**
Conferenza online a cura di Francesco Cassata (UNIGE)
- **10:30 - 11:30 Il sogno di Democrito. L'atomo dall'antichità alla meccanica quantistica**
Conferenza in presenza a cura di Giorgio Chinnici (Hoepli)

La partecipazione a tutte le attività in programma sarà consentita previa prenotazione contattando l'indirizzo info@scienceiscool.it o telefonicamente al numero +39 0781 1836191. Al fine di evitare assembramenti il luogo dell'evento sarà comunicato al momento della prenotazione.

GIOVEDÌ 25 ore 09:00 - 10:00
Giochi da tavola... Periodica -
il puzzle dei critical raw materials

Scienza, economia, conflitti, azzardo, bluff e strategia sono tutti ingredienti di una serie di vicende giocate sullo scacchiere mondiale, e sulla tavola periodica. Affronteremo il tema dei risvolti geopolitici legati al mondo delle materie prime, e seguiremo un approccio sequenziale. Proprio come nel gioco del puzzle, dapprima metteremo sul tavolo tutte le tessere gettandole lì senza ordine né logica apparente, poi le rimetteremo insieme, trasformando uno scenario confuso ed incoerente, in un quadro d'insieme ordinato ed interpretabile. Scopriremo come una parola di troppo a Washington, ed una frase non detta in Cina minaccino il buio nel resto del mondo, e come la possibilità di controllare lo stato della nostra salute dipenda da un giacimento di gas naturale in Algeria o Qatar.



Dopo 10 anni di chimica medicinale e di sviluppo chimico nella Big Pharma, dal 2011 **Paolo Dambruoso** è ricercatore CNR occupandosi di chimica sostenibile ispirata ai principi di Green Chemistry.

Negli ultimi 7 anni ha coordinato le operazioni del CNR nella KIC EIT RawMaterials. Dal luglio 2021 si occupa di environmental security coordinando il progetto TANGO finanziato dal programma SPS della NATO.

GIOVEDÌ 25 ore 10:30 - 11:30
Farfalle Fotoniche!

L'origine del colore degli oggetti che ci circondano può dipendere non solo dalla presenza al loro interno di pigmenti o coloranti ma anche dall'esistenza di strutture ordinate e periodiche su scala sub-micrometrica che inducono straordinari effetti ottici.

Dopo aver analizzato il colore nei pigmenti, coloranti o nelle pietre preziose, prendendo spunto dalle strutture responsabili della colorazione di alcune farfalle, dei camaleonti o degli opali, si mostreranno le proprietà dei colori strutturali e le prospettive offerte da tali strutture non solo nei campi della fotonica High-Tech quali i sistemi anticontraffazione, i sensori, i laser e i sistemi fotovoltaici costruiti con materiali plastici, flessibili ed avvolgibili, ma anche nel campo alimentare come nel caso del golosissimo cioccolato fotonico.



Davide Comoretto si è laureato in Fisica nel 1988 presso l'Università di Milano. Nel 1993 ottiene il Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche e viene nominato Ricercatore presso il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova dove, dal Dicembre 2019, è Professore Ordinario nel settore CHIM/04 - Chimica Industriale. Ha svolto attività di ricerca presso l'Istituto di Chimica delle Macromolecole del CNR (Milano), il Dipartimento di Fisica "A. Volta" dell'Università di Pavia e l'Institute for Polymers and Organic Solids dell'Università della California a Santa Barbara (USA).

VENERDÌ 26 ore 10:30 - 11:30

Missione Agenti Pulenti, Proteggiamo i monumenti – Conoscere per rispettare

Senza la conoscenza, storica, ma anche materica dei monumenti, vere e proprie testimonianze materiali della nostra storia e della nostra cultura, è difficile comprendere appieno “il valore” di questi manufatti che sono presenti in ogni comunità, dai grandi centri cittadini sino ai piccoli paesi.

Solo con la comprensione della natura e delle caratteristiche dei materiali che li costituiscono ci si rende conto che anche essi vanno incontro nel tempo ad alterazioni che ne provocano un più o meno veloce perdita di coesione e di leggibilità.

Alle cause di degrado naturali, spesso inevitabili, si sommano, rafforzandole, le cosiddette cause antropiche sulle quali ciascuno di noi può e deve intervenire per contribuire a preservare la nostra storia.

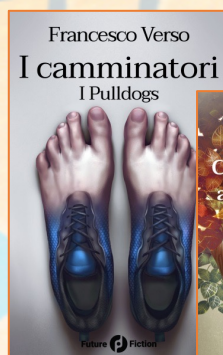


Emilio Mello. Laurea in Chimica all'Un. di Genova. Dal 1975 ricercatore presso l'Istituto Donegani di Novara. Dal 1988 Scientist in Syremont. Dal 2006 primo Direttore dei Laboratori Scientifici del Centro Conservazione e Restauro di Venaria Reale sede dell'omonimo corso di laurea dell'Un. Torino. Ha insegnato 15 anni come professore a contratto presso le Università di Pisa, Bologna, del Piemonte Orientale.

VENERDÌ 26 ore 17:00 - 18:00

Solarpunk: dalla disperazione alla strategia

Il Solarpunk è un movimento speculativo con al centro la pratica politica e la sperimentazione di tecnologie alternative; cerca di fondere soluzioni ecologicamente sostenibili con tecnologie avanzate quali stampa 3D, Big Data, IA e protesi artificiali, per affrontare le sfide poste all'umanità dall'Antropocene e dalla biopolitica. Con origini nella Science Fiction e nell'ambientalismo, il Solarpunk promuove infrastrutture decentralizzate, sostenibilità ambientale, inclusività radicale, coinvolgimento dal basso e un atteggiamento fai-da-te.



Francesco Verso (Bologna, 1973) è uno scrittore e curatore di Science Fiction. Sue storie sono state tradotte in inglese, cinese, spagnolo e portoghese e includono: Antidoti umani, e-Doll, Livido, Bloodbusters, I Camminatori (formato da I Pulldogs e No/Mad/Land). Nel 2014 ha fondato l'etichetta Future Fiction su cui pubblica la migliore Science Fiction mondiale, in traduzione da 12 lingue e 30 paesi diversi.

SABATO 27 ore 09:00 - 10:00

"Ottima è l'acqua": Primo Levi scrittore di fantascienza

Cinquant'anni fa, nel 1971, Primo Levi pubblicava con Einaudi un'antologia di racconti fantascientifici dal titolo Vizio di forma. Nelle intenzioni di Levi il libro avrebbe dovuto intitolarsi Ottima è l'acqua, come il racconto ecologico e distopico posto in chiusura. I critici letterari dell'epoca accolsero tiepidamente il libro, leggendovi null'altro che l'atto d'accusa dell'ex-deportato contro il "nuovo sterminio dell'era tecnologica" o, per contro, rimproverando a Levi di non esser stato sufficientemente apocalittico e di aver conservato una qualche fiducia nella ragione. In realtà la fantascienza di Levi - al centro di questo incontro - era altro. Era il tentativo, etico e letterario al tempo stesso, di costruire un ponte: tra le cosiddette "due culture", quella scientifica e quella umanistica, ma anche tra la realtà di Auschwitz e le "smagliature" - i "vizi di forma", appunto - della razionalità contemporanea.



Francesco Cassata è professore ordinario di Storia contemporanea presso l'Università degli Studi di Genova. Fa parte del Comitato Scientifico del CDEC (Centro di Documentazione Ebraica Contemporanea) di Milano. Tra le sue pubblicazioni più recenti: *Fantascienza? Settima Lezione Primo Levi* (Einaudi, 2016); *Eugenetica senza tabù. Usi e abusi di un concetto* (Einaudi, 2015); *L'Italia intelligente. Adriano Buzzati-Traverso e il Laboratorio internazionale di genetica e biofisica* (Donzelli, 2013); *Building the New Man. Eugenics, Racial science and Genetics in Twentieth Century Italy* (Central European University Press, 2011).

SABATO 27 ore 10:30 - 11:30

Il sogno di Democrito. L'atomo dall'antichità alla meccanica quantistica

A partire dall'alba del pensiero umano l'interrogarsi sull'essenza del mondo è stato il motore del progresso, intellettuale e materiale. Le riflessioni dei filosofi antichi hanno spianato la strada all'avvento della scienza e alla sua evoluzione, fino a che il viaggio alla ricerca dell'atomo ha condotto a quella grande rivoluzione concettuale ed epocale cambiamento di paradigma che è la meccanica quantistica.

Vuoto e materia, continuo e discreto, parte e tutto, onda e particella, caso e necessità, realtà e località. La conferenza vuole offrire uno spunto su come il percorso compiuto dalla scienza sia intessuto di questi e altri profondi temi filosofici, temi di cui la scienza si nutre e a cui conferisce una luce nuova.



Giorgio Chinnici è fisico e ingegnere elettronico e si interessa di linguistica, filosofia e scacchi. Si dedica con grande passione alla divulgazione scientifica come componente essenziale della cultura. Per Hoepli ha pubblicato altri cinque volumi divulgativi su relatività, meccanica quantistica, caos, Alan Turing, matematica.

GIOVEDÌ 25 ore 17:00-18:00

Cin-Cin a colori

Molte bevande che ci accompagnano nella vita di tutti i giorni sono colorate e trasparenti, altre sono colorate ma diffondono la luce perdendo la trasparenza. Altre ancora sono semplicemente trasparenti. Quelle colorate possono anche essere fluorescenti, cioè emettere luce quando stimulate opportunamente. Tra un bicchiere e l'altro discuteremo e misureremo la risposta ottica e di fluorescenza di alcune bevande e la leggeremo alle proprietà delle molecole o pigmenti responsabili del colore. Scopriremo che anche le sostanze trasparenti assorbono la luce. Vedremo come tali proprietà abbiano ripercussioni inattese nella vita di tutti i giorni o nell'alta tecnologia.



Davide Comoretto si è laureato in Fisica nel 1988 presso l'Università di Milano. Nel 1993 ottiene il Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche e viene nominato Ricercatore presso il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova dove, dal Dicembre 2019, è Professore Ordinario nel settore CHIM/04 - Chimica Industriale. Ha svolto attività di ricerca presso l'Istituto di Chimica delle Macromolecole del CNR (Milano), il Dipartimento di Fisica "A. Volta" dell'Università di Pavia e l'Institute for Polymers and Organic Solids dell'Università della California a Santa Barbara (USA).

GIOVEDÌ 25 e VENERDÌ 26**La scuola tra formazione e innovazione**

Percorso guidato nei laboratori di scienze, chimica, logica, mineralogia e informatica dell'Istituto Minerario Asproni-Fermi di Iglesias, sede via Roma.

Due percorsi di visita **A** e **B** di **120 minuti ciascuno** per indagare i processi di recupero e riutilizzo dei materiali di rifiuto, scoprire i materiali di nuova generazione e osservare i fenomeni scientifici in modo spettacolare e divertente. I laboratori sono ideati e realizzati da studenti e insegnanti dell'Istituto Asproni-Fermi di Iglesias.

PERCORSO A**1A Laboratorio Viaggio nelle cellule
(laboratori 32, 33, 35)**

La biologia parte dall'invisibile

Dimostrazioni scientifiche e un piccolo percorso espositivo per analizzare in modo originale le più piccole e incredibili *fabbriche biologiche* degli esseri viventi: le cellule. Un'attività dinamica, dove i partecipanti possono osservare i fenomeni scientifici e le reazioni chimiche che regolano e caratterizzano i processi vitali. Le attività, proposte in un linguaggio semplice ma rigoroso, saranno rivolte a tutti gli ordini di scuola

3A Giochi da tavolo (aula 10)

L'attività ludica in ambito scolastico costituisce un importante supporto allo sviluppo delle competenze e delle life skills, dove le capacità di problem solving, strategia e lavoro di gruppo sono particolarmente importanti.

Durante questo percorso i ragazzi affronteranno entusiasmanti sfide a tema scientifico utilizzando il gioco da tavolo divertendosi, lavorando in gruppo, e apprendendo alcune delle nozioni principali relative al mondo della scienza.

**2A La chimica: anche giochi e magia
(laboratorio 27)**

Tra ricette e reazioni

Gli ambienti di vita possono essere un vero e proprio laboratorio di chimica. In questa dimostrazione scientifica i prodotti di uso comune diventano strumenti per stupirsi con semplici ma spettacolari reazioni chimiche. Un'occasione per capire e approfondire alcuni importanti concetti scientifici in modo divertente e informale.

**4A A caccia dei minerali luminescenti
(Museo Mineralogico)**

Visita nei locali più suggestivi della sede storica dell'Istituto Minerario il Museo Mineralogico con gli studenti del corso Geotecnico: attraverso l'utilizzo della lampada a raggi UV, andremo a caccia dei minerali luminescenti che rispondono in modo diverso quando sono sottoposti ai raggi UV.

1B Laboratorio Viaggio nelle cellule (laboratori 32, 33, 35)

La biologia parte dall'invisibile

Dimostrazioni scientifiche e un piccolo percorso espositivo per analizzare in modo originale le più piccole e incredibili *fabbriche biologiche* degli esseri viventi: le cellule. Un'attività dinamica, dove i partecipanti possono osservare i fenomeni scientifici e le reazioni chimiche che regolano e caratterizzano i processi vitali. Le attività, proposte in un linguaggio semplice ma rigoroso, saranno rivolte a tutti gli ordini di scuola.

3B L'ora del codice e sperimentazioni digitali (aula Marte)

L'Ora del Codice è un'iniziativa nata negli Stati Uniti nel 2013 per dar modo a ogni studente di svolgere almeno un'ora di programmazione. L'attività mostra come l'apprendimento dei sistemi e della tecnologia informatica sia ormai uno strumento imprescindibile per comprendere meglio la società di oggi e quella del futuro. Durante l'attività verrà dedicato anche un momento alla sperimentazione scientifica simulata digitale.

Presentatori: Gli studenti della specializzazione "Informatica" dell'Istituto I.I.S. IT Minerario "Asproni" – ITCG "Fermi" di Iglesias.

2B I rifiuti: un problema che diventa una risorsa e Sulle tracce dei Raw Materials (laboratorio 39)

- Gli studenti del corso chimici propongono ai visitatori alcuni processi di recupero e riutilizzo di materiali in disuso che altrimenti finirebbero in discarica. Nelle loro mani il laboratorio di chimica diventa un'importante risorsa nella manipolazione della materia.

- I Raw Materials, nome inglese per indicare i materiali grezzi, rivestono oggi un ruolo determinante in diversi settori strategici di sviluppo industriale e sostenibile. In questo percorso di brevi dimostrazioni scientifiche i partecipanti potranno osservare caratteristiche e applicazioni di questi tipi di materiali ancora poco conosciuti ma di estrema importanza scientifica e tecnologica.

4B Il moltiplicatore della forza umana (primo piano fronte Aula 2)

Utilizzando un macchinario basato sul principio di Pascal che consente di moltiplicare la forza applicata, gli studenti saranno in grado di rompere rocce estremamente resistenti con la sola loro forza. Una vera sfida!

Servizio di organizzazione e accoglienza

Gli studenti del corso Turismo accompagneranno i visitatori in un curioso itinerario di viaggio tra spazi esclusivi e suggestivi dell'antico Istituto per far conoscere e apprezzare attraverso i laboratori appositamente allestiti come la Scienza può adoperarsi per salvaguardare l'ambiente e il futuro del pianeta.

Si prevede di suddividere i visitatori in gruppi di 10 partecipanti e la durata di ciascuna attività sarà di 30 minuti inclusiva dei tempi di ingresso e uscita.

Le attività sono destinate a studenti provenienti da scuole di ogni ordine e grado e a un pubblico adulto di qualsiasi estrazione culturale.

Le attività inizieranno alle h 9.00, con ingresso dei gruppi scaglionato ogni 30 minuti.

VENERDÌ 26 ore 09:00-11:00

Dipingere con la luce

Il lightpainting è una tecnica fotografica nata nei primi decenni del 1900. Inizialmente veniva usata come strumento per studiare il movimento ma ben presto alcuni artisti visionari ne hanno intravisto le enormi possibilità espressive. Non ci sono delle vere regole nel lightpainting, qualunque luce in movimento è benvenuta; l'unica regola è ottenere l'immagine desiderata senza alcuna postproduzione. Durante il laboratorio verrà fatta una breve introduzione sulla storia del lightpainting, sullo studio del movimento e sulla composizione dei colori. Verranno inoltre illustrati alcuni strumenti tipici di questa tecnica fotografica: torce led pennelli di fibra ottica, tubi, lame di plexiglass e strisce led, che saranno utilizzati in seguito dai partecipanti al laboratorio, per scoprirsi sia "pittori" che modelli.



Felicità Russo è laureata in Fisica presso l'Università Federico II di Napoli. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Atmosfera presso l'Università del Maryland Baltimore County. Al momento è Ricercatrice presso l'ENEA di Bologna e si occupa di modelli di simulazione della qualità dell'aria.

Ha cominciato a fotografare da adolescente, stampando e sviluppando in bianco e nero e appassionandosi all'Astrofotografia. Dal 2018 si è completamente dedicata al lightpainting in polaroid.

Durante i giorni del festival sarà visibile la mostra

"Mater Matrice"

con le opere fotografiche realizzate da Felicità Russo, narranti una storia scritta da Clelia Farris.

Sinossi

Un'intelligenza artificiale si interroga sulla propria natura. Un percorso complesso e non privo di sofferenza per arrivare alla consapevolezza di sé e di ciò che è diventata.

Clelia Farris, nata a Cagliari nel 1967, ha pubblicato con Delos Books i romanzi *Rupes Recta*, *Nessun uomo è mio fratello*, *La madonna delle rocce*, *Necrospirante*.

Con Future Fiction *La pesatura dell'anima*, *La giustizia di Iside*, il racconto *Chirurgia creativa* e l'antologia *La consistenza delle idee*. Quest'ultima è uscita negli Stati Uniti col titolo *Creative Surgery per Rosarium Publishing*.

SCIENZA
Società
SCIENZA
Associazione

science
is
Scool
Cultural Association



Comune di
Iglesias



I.I.S. G. ASPRONI - IGLESIAS



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

ISTITUTO
ASPRONI-FERMI
IIS MINERARIO "G. ASPRONI" - ITCG "E. FERMI" - IGLESIAS



Associazione
Periti
Industriali
Minerari e
Minerari
Geotecnici
I G L E S I A S



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



CNR
Istituto di Struttura
della Materia



COMITATO SCIENTIFICO

Davide Peddis
Sara Laureti
Gaspere Varvaro

SEGRETERIA DIDATTICA

Emanuele Dell'Aglio

ORGANIZZAZIONE LOGISTICA

Gianluca Lilliu
Emanuele Dell'Aglio

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