



BERGAMO SCIENZA

2013

XI EDIZIONE
4 - 20 OTTOBRE

il corpo faccia
quello che vuole
io non sono il corpo
io sono la mente

Rita Levi Montalcini



SOTTO L'ALTO PATRONATO DEL
PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

con il patrocinio:



Regione Lombardia



con il patrocinio e il contributo:



PROVINCIA DI BERGAMO



COMUNE DI BERGAMO



Camera di Commercio
Bergamo

con il patrocinio e la collaborazione:



co
no
sce
re



di
ver
ti
re

im
para
re



me
ravi
glia
re

os
ser
va
re



con
divi
de
re

stu
pi
re



ca
pi
re



emo
zio
na
re

spe
ri
men
tare





Prima di presentarvi la manifestazione di quest'anno vorremmo rivolgere il nostro pensiero a due grandi donne, scienziate e amiche del Festival.

Rita Levi Montalcini, la madrina di BergamoScienza, colei che ha tenuto a battesimo la prima edizione del Festival e ci ha sempre seguiti con sincero affetto nella sua carica di Presidente Onorario del Comitato Scientifico. Una delle donne simbolo del '900, premio Nobel per la Medicina nel 1986 grazie alla scoperta del NGF (Nerve Growth Factor), una delle proteine chiave per il funzionamento del sistema nervoso. Una donna che ha dedicato tutta la sua vita alla scienza, convinta come era che solo attraverso la diffusione della cultura scientifica si potesse costruire una società migliore, più equa e solidale.

Dall'infinitesimamente piccolo, alla vastità dell'Universo. **Margherita Hack** la signora delle stelle che nel 2005 partecipò a BergamoScienza proprio per raccontarci del suo amore per la scienza. Amica affezionata del Festival, che ha sempre seguito con interesse, icona del pensiero libero e dell'anticonformismo, Margherita Hack è stata la prima donna a dirigere un osservatorio astronomico nel nostro Paese, svolgendo un'importante attività di divulgazione e offrendo un considerevole contributo nella ricerca sugli astri.

Due grandi scienziate ma soprattutto due grandi donne. Tutti noi le ricorderemo con affetto e di loro ricorderemo soprattutto l'impegno, la dedizione, l'amore per la vita e per la ricerca scientifica.

Come da tradizione la **XI edizione del Festival BergamoScienza** propone due settimane - dal **4 al 20 ottobre 2013** - fitte di eventi scientifici. L'obiettivo è come sempre di avvicinare il grande pubblico alla scienza, dimostrando che anche i temi più complessi possono essere trattati con un linguaggio semplice e divulgativo.

Dai più piccoli fino ai più grandi, tutti saranno coinvolti. Scienziati ed esperti di fama internazionale guideranno i partecipanti tra i molteplici campi di applicazione della scienza. Un viaggio emozionante e affascinante, un percorso tra medicina, genetica, neuroscienze, fisica, astrofisica, ingegneria, archeologia, matematica, biologia, nutrizione, chimica, psicologia e robotica.

Si inizia venerdì 4 ottobre con l'inaugurazione del Festival affidata a **Planetario**, spettacolo astronomico-musicale realizzato dai **De producers**, il collettivo formato da alcuni dei più influenti produttori e musicisti del panorama musicale italiano: **Vittorio Cosma**, **Max Casacci**, **Gianni Marocco** e **Riccardo Sinigaglia**. Un live emozionante, un blitz da loro definito "neo-illuminista", che mette in contatto la musica con i misteri del cosmo. La voce narrante è affidata al fisico **Fabio Peri**, direttore del Planetario di Milano.

Domenica 6 ottobre il premio Nobel per la Medicina 2009 **Jack W. Szostak** ci racconta le ragioni molecolari che determinano l'invecchiamento delle nostre cellule e di conseguenza il nostro invecchiamento. Venerdì 18 è **Claude Cohen-Tannoudji**, premio Nobel per la Fisica nel 1997, a parlare della sua scoperta sulle tecniche per raffreddare e intrappolare atomi con luce laser; infine sabato 19 incontro con **Frank Wilczek**, premio Nobel per la Fisica nel 2004 per i suoi studi sulla cromodinamica quantistica.

Il viaggio prosegue, dalla Terra alla Luna. La geofisica **Maria Zuber** illustra le meraviglie della Luna mentre l'astrofisico **Marcello Coradini**, il fisico **Enrico Flamini** e la geologa **Karen Mc Bride** ci parlano dell'affascinante mondo delle comete.

Terra oggi ma anche Terra ieri. La teoria dell'evoluzione sociale è

| indice | | pag. |
|--------|---------------------------------|---------|
| | Presentazione del Festival | 1-5 |
| | La parola alle Autorità | 6-7 |
| | Informazioni | 8-9 |
| | Le iniziative di BergamoScienza | 10-11 |
| | Indice | 12-15 |
| | Inaugurazione | 16 |
| | Parliamo di scienza | 17-44 |
| | Nutriamoci di scienza | 45-54 |
| | Che spettacolo la scienza | 55-68 |
| | Sperimentiamo la scienza | 69-130 |
| | Intorno alla scienza | 131-142 |
| | Associazione BergamoScienza | 144-146 |
| | Sponsor & Partner | 147-157 |
| | Piantine | 158-160 |

| simboli | | sugli eventi |
|---------|------------------------------------|--------------|
| | Luoghi in Città Alta | |
| | Luoghi in Città Bassa | |
| | Luoghi in provincia | |
| | Info Point | |
| | Riservato ai bambini (5-10 anni) | |
| | Fruibile da diversamente abili | |
| | Non fruibile da diversamente abili | |
| | Per le scuole | |
| | Diretta streaming sul sito | |

oggetto dell'incontro con **Samir Okasha**, professore di filosofia della scienza dell'Università di Bristol; **Giuseppe Macino** ci parla della variabilità delle forme e delle funzioni cellulari presenti nello stesso organismo; **Nicola Armaroli** e **Vincenzo Balzani** tratteggiano i futuri scenari connessi allo sfruttamento energetico del nostro pianeta. Curioso è l'appuntamento con il matematico **Franco Brezzi**, che mostra al pubblico come utilizzare i numeri per tutelare i propri interessi economici. La connettività sociale è argomento dell'incontro con **Federico Casalegno** ricercatore del MIT di Boston, mentre il neurologo **Richard Frackowiak** dell'Università di Losanna ci spiega lo "Human Brain Project", progetto internazionale che lega neuroscienze, psicologia e informatica.

Dal visibile all'invisibile, dal passato al futuro. È infatti oramai possibile utilizzare materiale rifrangente che "pieghi" la luce in modo da rendere invisibili gli oggetti: di questa straordinaria scoperta ci parla uno dei maggiori esperti sul tema, il fisico quantistico britannico **John B. Pendry**. Dal MIT di Boston arriva anche **Carlo Ratti**, per illustrare nuovi modelli di smart cities e soprattutto di "smart citizens"; dal CERN di Ginevra **Fabiola Gianotti** ci racconta degli innumerevoli risvolti della scoperta del bosone di Higgs. A cura del Comitato Giovani di BergamoScienza è la tavola rotonda che vedrà impegnati **Gianfelice Facchetti**, drammaturgo, **Claudio Gavioli**, medico sportivo, **Massimiliano Castellani**, giornalista e **Damiano Tommasi**, presidente Associazione Italiana Calciatori; il tema della conversazione è il doping nel mondo dello sport.

Dal futuro al presente, l'attualità torna protagonista. Nella tavola rotonda dedicata al modo, talora fuorviante, in cui la ricerca sulle cellule staminali è presentata dai mass media; intervengono: **Elena Cattaneo**, **Paolo Rama**, **Amedeo Santosuosso** e **Luca Pani**. Una tavola rotonda che segue due conferenze durante le quali si discute del rapporto tra medico e paziente e di come tale rapporto può condizionare la qualità dell'assistenza medica. Di questo e di come ottimizzare i sistemi ospedalieri parla **Gerd Gigerenzer**, psicologo del Max Planck Institute for Human Development di Berlino. Dell'effetto placebo e gli effetti positivi sulla terapia del dolore ci parla il neuroscienziato **Fabrizio Benedetti**. Archivi digitali nel DNA: fantasia o reale possibilità? A questa domanda prova a dare una risposta lo scienziato **Nick Goldman**. Di neuroetica e in particolare di responsabilità morale nei momenti di "incoscienza" parla l'esperto dell'Università di Melbourne **Neil Levy**; il nesso tra lo sviluppo economico mondiale e la crisi climatica sono invece indagati da **Jørgen Randers** della Norwegian Business School di Oslo. Di neuroeconomia parliamo con **George Loewenstein** della Carnegie Mellon University di Pittsburgh.

Il Festival chiude i battenti **domenica 20 ottobre** con "Nutriamoci di Scienza". Quest'anno la giornata conclusiva è, infatti, dedicata al cibo e all'alimentazione. Argomento che viene trattato in varie iniziative, anche ludiche e di intrattenimento, finalizzate ad un sempre maggior approfondimento di un tema così importante e attuale.

Le conferenze in programma al Teatro Donizetti iniziano la mattina, mettendo in evidenza un paradosso, attuale più che mai, tra sottotutrizione e obesità nel mondo; a seguire l'archeologo **Roberto Maggi** affronta il tema delle agricolture mesopotamiche; **Pietro Morandini** ci parla di cibo ed energia; come l'uva metabolizza i segnali che provengono dall'esterno ci viene spiegato da **Fulvio Mattivi** della Fondazione Edmund Mach e infine ci parla di scienza e società **Massimiano Bucchi**. A chiudere **Simonetta di Pippo** dell'ESA e **Samantha Cristoforetti** astronauta, ci portano a cena nello spazio! Non mancano **laboratori**, **spettacoli**, **show cooking** con chef di fama internazionale e attività legate al mondo del cibo e della cucina: i più piccoli possono diventare provetti fornai per un giorno, imparare

come si ottiene il formaggio dal latte e costruire piccole bamboline con... il mais! E ancora, spazio all'educazione alimentare grazie a diverse attività che spiegano come mangiare con gusto in modo sano e consapevole

Come ogni anno, si rinnova anche in questa edizione la preziosa collaborazione con le scuole di Bergamo e Provincia, che propongono laboratori didattici ideati e spiegati dagli studenti e dai professori.

Numerosa anche la presenza di Musei e Istituzioni della città e della provincia, che propongono eventi, film, spettacoli teatrali e documentari.

Confermato anche per quest'anno l'appuntamento con Contaminazioni Contemporanee che propone tre concerti con artisti di fama internazionale: il pianista **Michael Nyman**, definito "Uomo Rinascimentale", affascinante e influente icona culturale della nostra epoca, la compositrice **Meredith Monk**, maestra dell'arte multidisciplinare e personaggio tra i più coraggiosi e visionari nel mondo dell'avanguardia vocale e per finire la voce di **Elina Duni** che sintetizza il legame tra la tradizione musicale dell'est Europa e il jazz moderno.

E ancora spettacolo e musica con l'orchestra **Academia Symphonica** di Udine: 90 elementi, tutti giovani e visionari alla loro passione si sono collocati fra i complessi sinfonico-giovanili più numerosi d'Europa. E per concludere **Eat the Beat**, la terza edizione dell'esibizione di gruppi musicali che presentano brani inediti sul tema dell'alimentazione.

Un programma da sfogliare e leggere tutto d'un fiato!



Before announcing this year's program, we would like to remember two great women, scientist and friends of the Festival.

Rita Levi Montalcini, the godmother of BergamoScienza, stood godmother for the first edition of the Festival, and always followed us with sincere affection while being the Honorary President of the Scientific Committee.

One of the women symbols of the 20th century, recipient of the Nobel Prize in Medicine in 1986 for the discovery of the NGF (Nerve Growth Factor), a key protein for the functioning of the nervous system. A woman who dedicated her whole life to science, convinced, as she was, that only through the diffusion of the scientific culture we can build a better society, more equal and solid.

From the infinitesimally small, to the vastness of the universe. Margherita Hack, the lady of the stars, in 2005 took part in BergamoScienza to tell us all about her love for science. Affectionate friend of the Festival that she always followed with interest, icon of free thought and anticonformism, Margherita Hack was the first woman ever to direct an astronomical observatory in our country, played an important role in popularization of science and gave a considerable contribute to the star research. Two great scientists but, most of all, two great women. We will all affectionately remember them and their

commitment, devotion and love for life and for scientific research. The **11th edition of BergamoScienza Festival** will take place over two weeks, **October 4-20, 2013**, and will be filled with scientific events. The main goal is to increase the interest of the general public to science, demonstrating how the most complex topics can be presented in an easy and popular way. Everybody will be involved, from kids to adults. Scientists and world-renowned experts will guide the Festival participants amongst the various application fields of science. A fascinating and exciting trip through medicine, genetics, neurosciences, physics, astrophysics, engineering, archaeology, mathematics, biology, nutrition, chemistry, psychology and robotics. Friday, October 4, **Planetario** will inaugurate the Festival; this astronomical-musical performance is realized by the **De producers**: a super band composed of musical producers and formed by **Vittorio Cosma**, **Max Casacci**, **Gianni Marocco** and **Riccardo Sinigaglia**. An exciting live performance, a blitz defined by themselves as “neo-illuminist”, an ideal music for scientific conferences in contact with the universe mysteries. The narrating role is assigned to the physicist **Fabio Peri**, the director of the Milan Planetarium. Sunday, October 6, the Nobel Prize in Medicine in 2009, **Jack W. Szostak**, will explain the molecular reasons behind cellular aging and, as a consequence, behind our aging. Friday, October 18, **Claude Cohen-Tannoudji**, Nobel Prize in Physics in 1997, will talk about his discovery on the techniques to cool and trap atoms with laser beams; Saturday, October 19, **Frank Wilczek**, Nobel Prize in Physics in 2004, will explain his quantum chromodynamic studies. The trip continues, from Earth to the Moon. Geophysicist **Maria Zuber** will explain the beauties of the Moon while astrophysicist **Marcello Coradini**, physicist **Enrico Flamini** and geologist **Karen McBride** will talk about the fascinating world of comets. Earth today but also Earth yesterday. The theory of social evolution is the topic of the talk by **Samir Okasha**, professor of philosophy of science at the University of Bristol; **Giuseppe Macino** will analyze the variability of cellular shapes and functions within an organism; **Nicola Armaroli** and **Vincenzo Balzani** will explain the future scenarios connected to the energetic exploitation of our planet. Interesting is the appointment with mathematician **Franco Brezzi**, who will show us how to use numbers to protect our own economic interests. Robotics is the topic of the talk by **Federico Casalegno**, researcher at MIT Boston while the neurologist **Richard Frackowiak** from the University of Lausanne will talk about the “Human Brain Project”, an international project which links neuroscience, psychology and informatics. From visible to invisible, from past to future. It is nowadays possible to use refractable materials to “bend” the light to render invisible the objects: one of the major experts in the field, the British quantum physicist **John B. Pendry**, will talk about this extraordinary discovery. **Carlo Ratti**, also from MIT Boston, will show the new models of Smart Cities and, most importantly, of “Smart Citizens”; **Fabiola Gianotti**, Cern Geneva, will explain the countless implications of the discovery of the Higgs boson. The round-table conference organized by the Youth Committee of BergamoScienza will see the playwright **Gianfelice Facchetti**, the sport doctor **Claudio Gavioli**, the journalist **Massimiliano Castellani** and the president of the Italian Football Player Association **Damiano Tommasi** discussing on doping in sports. From future to present, the recent events are protagonists. **Elena Cattaneo**, **Paolo Rama**, **Amedeo Santosuosso**, and **Luca Pani** will intervene at the round-table conference dedicated to the way stem cells research is presented by the mass media. The round-table conference will be preceded by two other conferences where the

doctor patient relationship and how this relationship can affect the quality of the medical assistance will be discussed. **Gerd Gigerenzer**, psychologist at the Max Planck Institute for Human Development in Berlin, will talk about this and how to optimize the hospital systems. The neuroscientist **Fabrizio Benedetti** will explain the placebo effect and its positive effect on pain management. Digital archives in DNA: myth or real possibility? The scientist **Nick Goldman** will answer this question. **Neil Levy**, the expert of the University of Melbourne, will talk about neuroethics and, in particular, about moral responsibility when consciousness is lacking. The link between world economic development and climatic crisis are investigated by **Jørgen Randers** of the Norwegian Business School in Oslo. We will talk about neuroeconomy with **George Loewenstein** from the Carnegie Mellon University of Pittsburgh.

Sunday, October 20, the Festival will “feed on science”. This year, the last day will be dedicated to food and nourishment. Many funny and entertaining activities, meant to deepen such an important topic, will be presented throughout the day.

The conferences, at Teatro Donizetti, will start in the morning by pointing out the paradox, very present nowadays, of undernourishment and obesity in the world; the archaeologist **Roberto Maggi** will explain the Mesopotamic agricultures while **Pietro Morandini** will talk about food and energy; **Fulvio Mattivi** (Fondazione Edmund Mach) will explain how grapes metabolize signals coming from outside and **Massimiano Bucchi** will talk about science and society. **Simonetta di Pippo** ASI and the ESA astronaut **Samantha Cristoforetti** will take us to dinner out... to space!

There will be also plenty of laboratories, shows, a show cooking with an internationally renowned chef, and activities linked to the world of food and cuisine, from realizing objects with the corn leaves (for kids) to experiments of molecular cuisine. We will also ponder on ice cream created with liquid nitrogen, on cooking without fire and on how to better preserve foods.

As every year, the **schools of Bergamo and its province** will cooperate and will propose didactic laboratories, thought and explained by students and professors.

Many museums and institutions of the city of Bergamo and of its province will propose events, movies, theatrical performances and documentaries.

The appointment with “Contaminazioni Contemporanee” is confirmed also for this year. Three international renowned artist will perform: the pianist **Michael Nyman**, defined the “Renaissance Man”, fascinating and influential cultural icon of our epoch, the composer **Meredith Monk**, master in multidisciplinary art, one of the most courageous and visionary characters in the world of vocal avant-garde and finally the voice of **Elina Duni** that combines Eastern European tradition and modern Jazz.

And again, show and music with the orchestra **Academia Symphonica** from Udine: 90 young musicians who, thanks to their passion, are amongst the most numerous young symphonic groups in Europe. At the end, **Eat the Beat**, the third edition of the exhibition of the musical band that will present new works on the nourishment topic. A program to skim through and to be read without stopping!



la Città

È con orgoglio che saluto calorosamente la nuova edizione di BergamoScienza, una manifestazione che ha ormai superato 10 anni di attività e di successi.

Ogni appuntamento, a partire dagli esordi, si è via via arricchito di eventi e tutti i protagonisti del mondo scientifico hanno accettato con entusiasmo di partecipare a riunioni, convegni, mostre e laboratori interattivi. L'appuntamento 2013 ha un significato ancora più profondo, legato alla candidatura di Bergamo a Capitale Europea della Cultura nel 2019: un traguardo che potrà essere raggiunto anche grazie ai soci dell'associazione per la cultura "Sinapsi" che hanno reso possibile la creazione di un vero e proprio festival per avvicinare la gente alla scienza. Un sentito ringraziamento va inoltre anche a tutti gli Enti, le Istituzioni e le Fondazioni che collaborano per il buon esito della manifestazione.

Non mi resta che augurare un grande successo alla nuova edizione di BergamoScienza, un appuntamento d'eccellenza a livello internazionale che porterà in alto il nome di Bergamo divulgando temi scientifici con un linguaggio preciso, semplice e diretto.

Franco Tentorio
Sindaco di Bergamo

la Provincia

Anche quest'anno salutiamo con viva soddisfazione la nuova edizione di BergamoScienza, la prestigiosa iniziativa nata per promuovere il progresso scientifico, per far nascere nel vasto pubblico la curiosità, la voglia di ragionare e confrontarsi sulla Scienza e sul suo ruolo determinante per la costruzione di una società della conoscenza in grado di migliorare la qualità della vita.

La Scienza è progresso ma anche fonte di grandi emozioni: chi, seguendo le immagini della prima passeggiata spaziale di Luca Parmitano, non ne è rimasto affascinato e inorgogliato? Ma quanto impegno, quanto studio, quale senso di responsabilità e impegno civile ci sono dietro i progressi e le conquiste della Scienza? Con i suoi laboratori e i numerosi eventi BergamoScienza ci guiderà alla scoperta e alla comprensione di straordinari successi scientifici nella convinzione che, come per la musica, l'arte o la letteratura, anche la Scienza può e deve essere alla portata di tutti.

Ettore Pirovano
Presidente della Provincia di Bergamo



la Regione

Galileo, Newton, Darwin, Einstein, Copernico, Poincaré, sono solo alcuni dei nomi di persone come noi, che hanno dedicato la loro vita all'umanità, al progresso, alla grande sfida dell'uomo e della vita più in generale. La scienza nei secoli si è sempre scontrata con visioni statiche del mondo ma con fatica e tenacia ha saputo proseguire verso il cammino del progresso. Perché noi abbiamo la tenacia, la forza e l'ardire di alzarci da terra e guardare l'orizzonte, alzare lo sguardo al cielo e comprendere quanto ancora di incompreso ci sia.

Ai giovani, il nostro futuro, dico di continuare a impegnarvi e studiare, siate curiosi, abbiate dubbi e chiedetevi sempre il perché delle cose. Solo così sarete in grado di creare un mondo migliore di quello che vi stiamo lasciando.

Cristina Cappellini
Assessore alle Culture, Identità e Autonomie

come
raggiungere
Bergamo

Auto Bergamo è raggiungibile dall'autostrada A4 Milano - Venezia (uscita Bergamo).

Treno La Stazione FS della città si trova in piazzale Guglielmo Marconi, a pochi passi dal centro. Per informazioni: tel. 892021, numero unico nazionale (senza prefisso) attivo 24 ore su 24.

Aereo L'aeroporto internazionale // *Caravaggio* di Orio al Serio si trova a soli 15 minuti di bus (5 km) dal centro della città. Call Center: 035 326323. L'autobus della linea 1 di ATB parte dal piazzale degli arrivi dell'aeroporto ogni 20' da lunedì a sabato, ogni 30' la domenica e i giorni festivi. Info: ATB Point 035 236026.

come
spostarsi a
Bergamo

La **Linea 1** e la **Funicolare** di Città collegano Città Bassa con Città Alta con corse ogni 10/15 minuti. Inoltre, per spostarsi in bicicletta, è a disposizione il servizio bikesharing **La BiGi**. Per info sugli orari, le linee, e le modalità di rilascio e utilizzo della tessera bike sharing: www.atb.bergamo.it Per chi proviene o è diretto in Valle Seriana, è disponibile la linea tramviaria T1 che collega Bergamo con Albino. Per orari e info: www.teb.bergamo.it

In occasione di BergamoScienza, per le giornate di **sab 5, dom 6, sab 12, dom 13, sab 19 e dom 20 ATB e TEB** offrono corse gratuite su tutta la rete per chi presenta il voucher di prenotazione a un evento del Festival che abbia luogo nelle giornate indicate.

Parcchegg Central Parking di via Paleocapa (a pagamento, coperto); piazza della Libertà (a pagamento, coperto); San Marco in piazzale della Repubblica (a pagamento, coperto); Parccheggio di via Borfuro (a pagamento, coperto)

Taxi Radio Taxi: tel. 035 4519090

Aree di sosta e ritrovo taxi:

Piazzale Marconi (Stazione FS): tel. 035 244505

Sentierone: tel. 035 242000 - Aeroporto: tel. 035 314545

INFO

Città Bassa Urban Center, viale Papa Giovanni XXIII, 57
orari: 9.00-12.30 e 14.00-17.30 tutti i giorni
tel. 035.210.204 - turismo1@comune.bg.it

Città Alta Torre del Gombito, via Gombito, 13
orari: 9.00-17.30 tutti i giorni

tel. 035 242226 - turismo@comune.bg.it

Turismo Bergamo - Aeroporto // *Caravaggio* di Orio al Serio

Area Arrivi - via Aeroporto 13 - 24050 Orio al Serio

orari: 8.00-21.00 tutti i giorni

tel +39 035 320402 - info@turismo.bergamo.it

www.turismo.bergamo.it

Traffico limitato Si ricorda che **Città Alta** è chiusa al traffico la domenica e i giorni festivi dalle ore 10 alle ore 12 e dalle ore 14 alle ore 19. Aggiornamenti sulla viabilità verranno segnalati durante il Festival. Invitiamo gli Amici di BergamoScienza a lasciare l'auto in Città Bassa e a spostarsi con i mezzi pubblici: è comodo, funzionale, veloce!

pacchetti
turistici

Turismo Bergamo, l'Agenzia per lo Sviluppo e la Promozione Turistica della Provincia di Bergamo, organizza e propone itinerari, visite culturali, percorsi didattici e offerte di soggiorno pensati appositamente per i visitatori di BergamoScienza, per i gruppi e per le scuole. Vai su www.bergamoscienza.it e consulta la pagina "bergamo turistica" troverai le proposte dei pacchetti turistici e altre utili informazioni.

INFO POINT

Da mercoledì 18 settembre a domenica 20 ottobre 2013 è aperto l'Info Point del Festival in Piazza della Libertà.

035 0951237 - prenotazioni.privati@bergamoscienza.it

I volontari di BergamoScienza sono a disposizione per dare ogni informazione su prenotazioni, viabilità in città, dove dormire e mangiare e tutto ciò che può essere utile a chi desidera partecipare alla manifestazione. Il programma di BergamoScienza è disponibile anche presso diversi siti ed enti della città: l'Ufficio Relazioni con il Pubblico e l'Ufficio IAT del Comune di Bergamo e della Provincia di Bergamo, l'Ufficio Turismo Bergamo presso l'Aeroporto Orio al Serio, le biblioteche, le filiali della Banca Popolare di Bergamo e del Credito Bergamasco.

Il programma può subire variazioni.

Le eventuali modifiche verranno comunicate sul sito www.bergamoscienza.it

TUTTI GLI EVENTI SONO GRATUITI

La prenotazione alle iniziative è possibile esclusivamente on-line a partire dal 18 settembre 2013.

SCUOLE

La prenotazione, obbligatoria per tutti gli eventi, è possibile esclusivamente on-line sul sito:

www.bergamoscienza.it

alla voce "prenotazioni scuole"

☎ Info tel. 035 275307 lun-ven 8.30-13.30

bergamoscienza@confindustriabergamo.it

La prenotazione scuole è a cura di Confindustria Bergamo

PRIVATI

La prenotazione è possibile esclusivamente on-line sul sito:

www.bergamoscienza.it

alla voce "prenotazioni privati"

Conferenze: l'ingresso è libero e gratuito sino a esaurimento dei posti, si consiglia la prenotazione per avere la garanzia e la priorità di accesso. **Mostre** e **laboratori:** la prenotazione è obbligatoria, tranne dove indicato.

☎ Info tel. 035 0951237 lun-sab 9:00-19:00

prenotazioni.privati@bergamoscienza.it

Bergamo
Card

Bergamo Card è il pass unico facile e conveniente per visitare Bergamo. Vale 24h o 48h per un adulto e un bambino fino a 11 anni. Con Bergamo Card: inclusi Airport Bus, autobus, tram e funicolari; entrata libera nei principali Musei di città e provincia; tariffe ridotte per mostre ed esposizioni temporanee; sconti vantaggiosi in locali ed esercizi commerciali convenzionati.

Per utilizzare al meglio Bergamo Card, sapere dove acquistarla, costi e vantaggi vai su www.bergamocard.it. Bergamo Card è anche al **Bookshop della scienza** in piazza della Libertà: entra e chiedi!

piazza
della Libertà

Piazza della Libertà a Bergamo è il **cuore pulsante del Festival**. Sede dell'Info Point, è il punto di riferimento per il pubblico di BergamoScienza. Un luogo d'incontro e condivisione dove è possibile informarsi sugli eventi in programma, scambiare opinioni e approfondire le tematiche della manifestazione al Bookshop della scienza. Troverete diverse coinvolgenti attività per tutta la durata del Festival: **Master Cat** il laboratorio per i più piccoli per imparare a mangiar bene coniugando gusto e salute. Il laboratorio **La scienza del giocattolaio**, un viaggio alla scoperta di quanta scienza e tecnologia si nasconde dietro insospettabili giocattoli per bambini. E ancora la grande **Piramide Alimentare** per imparare a nutrirsi in modo sano, consapevole e... divertente!

We.Ra.
scienza

Da quest'anno in via sperimentale l'Istituto Comprensivo Luigi Angelini di Almenno San Bartolomeo propone il progetto We.Ra. Scienza, una web radio realizzata dai ragazzi e dai docenti dell'Istituto che trasmetterà approfondimenti, interviste, registrazioni effettuate dagli studenti sui temi di BergamoScienza 2013. Per ascoltare i contenuti www.bergamoscienza.it. Stay tuned!

Temporary
Lab

Quest'anno per la prima volta BergamoScienza organizza alcune delle sue attività nei Temporary Lab, negozi del centro città che hanno dato la loro disponibilità ad accogliere i laboratori della manifestazione. Un modo nuovo e colorato per portare la scienza... in vetrina!

Bookshop

Dal 5 al 20 ottobre, leggi, sfoglia, conosci e scopri i Premi Nobel, gli scienziati e i temi dell'XI edizione del Festival al **Bookshop della Scienza**, una fornita libreria scientifica a cura di Li.Ber, Associazione Librai Bergamaschi. La libreria è aperta tutti i giorni in Piazza della Libertà a Bergamo.

settimana
dell'energia

Otto giorni di seminari e workshop per le imprese, laboratori e spettacoli per le scuole, eventi per tutta la cittadinanza, per promuovere la cultura del consumo responsabile, per approfondire le tematiche della green economy e per offrire nuove occasioni di sviluppo e riqualificazione professionale legate alla sostenibilità energetica e ambientale.

Con lo slogan **Trasformiamo il passato in futuro** l'edizione di quest'anno propone il tema del recupero e del riciclo visti come possibili leve della competitività d'impresa e della sostenibilità del nostro sistema di vita: recupero quindi come risparmio, efficienza energetica e riorganizzazione dei processi produttivi, come riciclo e riutilizzo dei materiali, come riutilizzo degli spazi urbani, riqualificazione e ristrutturazione del complesso edilizio esistente, come riciclo dei rifiuti per la produzione di energia.

nutriamoci
di scienza!

Domenica 20 ottobre BergamoScienza organizza una giornata dedicata al cibo e all'alimentazione. Diversi gli eventi in programma: si parla del paradosso tra obesità e sottanutrizione nel mondo durante la conferenza organizzata da CESVI; a seguire **Roberto Maggi** affronta il tema delle agricolture mesopotamiche, **Pietro Morandini** ci parla di cibo ed energia e **Fulvio Mattivi** di come l'uva metabolizza i segnali provenienti dall'esterno. Scienza e società sono i protagonisti della conferenza tenuta dal sociologo **Massimiano Bucchi**. A conclusione della giornata **Simonetta di Pippo** e **Samantha Cristoforetti** ci invitano a cena nello spazio! Non mancano **laboratori, spettacoli, show cooking** con chef di fama internazionale. I più piccoli possono diventare provetti fornai per un giorno, imparare come si ottiene il formaggio dal latte e costruire piccole bamboline con il mais! L'**Officina Iper-attiva** il laboratorio per bambini che spiega come mangiare con gusto pensando sempre alla salute. E per finire musica! Dopo il successo delle passate edizioni torna **Eat the Beat**: l'esibizione di gruppi musicali che presentano brani inediti sul tema dell'alimentazione.

MelaMangio

Un ambiente 'sensibile' dove lo spettatore potrà immergersi in uno spazio naturale per scoprire i segreti del frutto per eccellenza della tradizione occidentale, potrà conoscerne la storia, la provenienza, le caratteristiche, le proprietà e vederne i diversi usi nell'arte, nel cinema e nella musica. Un gioco tra bancarelle di mele in un mercato di idee in continua evoluzione. La mela, ci racconta di se stessa e del mondo che la circonda. Ci parla di storia, di scienza, di musica, di sostenibilità. Ci suggerisce i modi migliori per consumarla. Ci guida alla scoperta delle sue proprietà, delle sue varietà e ci descrive il viaggio che fa per arrivare sulle nostre tavole. Alla fine, forse, si farà anche dare un morso.

BergamoScienza,
nell'Ambasciata,
Culturale Europea

L'Ambasciata Culturale Europea in Palazzo Suardi è il cuore pulsante della candidatura di Bergamo a Capitale Europea della Cultura 2019: sede di rappresentanza, incontro, lavoro, vetrina per le più qualificate attività culturali del territorio e strumento di ospitalità e residenza per artisti, designer, scienziati e pensatori di altre città europee. Include tra le sue attività il supporto a incubatori di start up nel settore delle industrie creative collegate con le eccellenze europee. BergamoScienza non poteva mancare in questo spazio e in questi contesti; sarà quindi presente quest'anno con due dei suoi numerosi e qualificati laboratori, portando così l'eccellenza della sua mission nel luogo simbolo della dimensione europea che Bergamo sta delineando per il territorio e suoi cittadini attraverso il percorso della candidatura.

Si ringraziano le Associazioni di Via e del Commercio della Città che hanno partecipato alla promozione della manifestazione esponendo il materiale informativo del Festival!

Parliamo di scienza
Conferenze
Tavole rotonde

Che spettacolo la scienza
Spettacoli
Film e Concerti

Sperimentiamo la scienza
Mostre
Laboratori

Intorno alla scienza
Iniziativa
extra festival

Nutriamoci di scienza
Giornata
a tema

4 venerdì

pag

17.00 PRESENTAZIONE DELLA MANIFESTAZIONE
21.00 PLANETARIO

5 sabato

pag

9.30 LUNA VECCHIA, LUNA NUOVA
10.30 RE GIORGIO E LA SUA PIÙ GRANDE MAGIA
11.00 LA CUCINA DEL CUORE [vedi repliche]
11.30 IN VIAGGIO CON LA COMETA
15.00 RE GIORGIO E LA SUA PIÙ GRANDE MAGIA
16.00 COME NASCE LA COOPERAZIONE IN NATURA
18.30 IL NOSTRO UNIVERSO SVELATO
18.30 PRESENTAZIONE DELLA FONDAZIONE MERU

6 domenica

pag

9.30 I MECCANISMI EPIGENETICI POSSONO INFLUIRE SULL'EVOLUZIONE?
11.00 LA CUCINA DEL CUORE [vedi repliche]
11.30 ENERGIA: LA GRANDE SFIDA DEL XXI SECOLO
15.00 I NUMERI E IL LORO USO
17.00 AGLI ESTREMI DEL CROMOSOMA
19.00 PARLIAMO DI SCIENZA: BERGAMO, L'ITALIA, IL MONDO
21.00 I COSPIRATORI

7 lunedì

pag

11.00 IL BIVIO
17.30 ICONEMI 2013 - RESILIENZA, ADATTAMENTO E CURA
18.00 PHD DAY: PREMIO NOBEL CONSEGNA I DIPLOMI DI DOTTORATO
21.00 RICERCA FONDAMENTALE E NUOVE TECNOLOGIE
21.00 LA GRANDE ABBUFFATA

8 martedì

pag

9.00 BIANCO LATTE E IL PIACERE DEL FORMAGGIO
9.30 CONVERSARE CON I RICERCATORI. DAI BANCHI DI SCUOLA AI LABORATORI
9.30 CELLULE, GENI, PROTEINE E MALATTIE: UN PERCORSO DI RICERCA
10.00 ORIENTAGIOVANI: IL MIO FUTURO E LA CHIMICA
10.00 COLORI E CARATTERI, IL FASCINO DI UN MESTIERE
20.30 NOMINARE LA NATURA: STORIA E EPISTEMOLOGIA DELLA SISTEMATICA

9 mercoledì

pag

9.00 ALIMENTAZIONE E SOSTENIBILITÀ
10.00 LORENZO MASCHERONI: L'UOMO, IL POETA, LO SCIENZIATO
11.00 IO SONO SOSTENIBILE
16.00 PREMIO INNOVAZIONE TECNOLOGICA
21.00 TAMPOPO

10 giovedì

pag

9.00 SEI GRADI POSSONO CAMBIARE IL MONDO
9.00 STILI DI VITA E PREVENZIONE DELLE PATOLOGIE CARDIOVASCOLARI
10.30 LA TERRA TREMA E CI PARLA... ASCOLTIAMOLA! L'AQUILA DOPO IL TERREMOTO
11.00 IL BIVIO
15.00 IL VULCANO DELL'APOCALISSE
15.30 START CUP: IDEE D'IMPRESA IN GARA
16.30 ULTIME NOTIZIE DALLA TERRA
16.30 GEOMETRIA TRA LE PIEGHE: COSTRUIRE E STUPIRSI CON L'ORIGAMI
18.00 VULCANI: LA FURIA DELLA NATURA
21.00 ETNA PATRIMONIO DELL'UMANITÀ
21.00 APPRENDIMENTO E LINGUAGGIO: LA LEZIONE DEGLI UCCELLI

11 venerdì

pag

10.00 GIULIO NATTA: VITA E SCOPERTE DI UN GRANDE SCIENZIATO
15.00 COSTRUIRE IN QUOTA
17.00 IL CINIPIDE E IL CASTAGNO: ATTUALITÀ E PROSPETTIVE IN LOMBARDIA
17.30 ICONEMI 2013 - UN NUOVO METABOLISMO URBANO
21.00 RITMO, ARMONIA, MELODIA: VIAGGIO ALLA SCOPERTA DELL'ORCHESTRA

12 sabato

pag

9.00 CIRCUITO CITTÀ D'ARTE DELLA PIANURA PADANA IN TOUR
9.00 I GIORNI DEL MELGOTTO
9.30 IL MANTELLO DELL'INVISIBILITÀ
10.00 ICONEMI 2013 - RIGENERAZIONE, RECUPERO E RIUSO
10.30 ARCHIMEDE: 3 FISICI, 14 ORE DI SUSPENSE
11.00 IL RESPIRO DELLA FORESTA
11.00 LA CUCINA DEL CUORE [vedi repliche]

11.30 THE HUMAN BRAIN PROJECT
14.30 DESIGNING CONNECTIONS
15.00 LA MACCHINA DELLE MERAVIGLIE
15.00 LORENZO MASCHERONI: L'UOMO, IL POETA, LO SCIENZIATO
16.00 SOGNI
16.30 SENSEABLE CITIES AND CITIZENS
18.30 IL PRINCIPIO DEI TUBI VENTURI NEI MODERNI SISTEMI DI COTTURA
18.30 IL BOSONE DI HIGGS E LA NOSTRA VITA
21.00 ARCHIMEDE: 3 FISICI, 14 ORE DI SUSPENSE
21.00 SPORT E DOPING: SPOSTARE I CONFINI SUPERANDO OGNI LIMITE
21.00 CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE - MICHAEL NYMAN

13 domenica

pag

9.00 CIRCUITO CITTÀ D'ARTE DELLA PIANURA PADANA IN TOUR
9.30 MEDICI MIGLIORI, PAZIENTI MIGLIORI, DECISIONI MIGLIORI
10.00 OPEN DAY AL MUSEO
11.00 LA CUCINA DEL CUORE [vedi repliche]
11.30 L'EFFETTO PLACEBO: BREVE VIAGGIO TRA MENTE E CORPO
11.30 I GIORNI DEL MELGOTTO
15.00 LE CELLULE STAMINALI: DALLA SCOPERTA ALLA CURA
16.00 E IL CIELO SI FECE ROSSO. VIAGGIO AL CENTRO DELLA TERRA
17.00 IL DNA È UN'ALTERNATIVA PER ARCHIVIARE INFORMAZIONI DIGITALI?
17.00 OPLÀ, GRANDE MAGIA! E RICICLI IL MONDO CHE TI CIRCONDA!
19.00 GUARIRE, CURARE, ASCOLTARE, CONSOLARE
21.00 CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE - MEREDITH MONK

14 lunedì

pag

10.00 ATTENTI AL COLORE! DUE TEORIE A CONFRONTO: ITTEN - KÜPPERS
11.00 E IL CIELO SI FECE ROSSO. VIAGGIO AL CENTRO DELLA TERRA
21.00 L'AMBIENTE E L'UOMO: DIALOGO TRA UN INGEGNERE E UN FILOSOSOFO
21.00 CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE - ELINA DUNI

15 martedì

pag

10.00 IO RICORDO: ESPERIMENTI E RACCONTI TRA CHIMICA E FANTASIA
10.00 DA DARWIN ALL'ERA POST-GENOMICA
15.00 TUTTI PAZZI PER LA CHIMICA
17.30 ICONEMI 2013 - BENI COMUNI
20.45 IN CAMMINO
21.00 FAHRENHEIT 451

16 mercoledì

pag

10.00 LORENZO MASCHERONI: L'UOMO, IL POETA, LO SCIENZIATO
10.30 IL PRINCIPIO DELL'INCERTEZZA
11.00 BIODIVERSITÀ DELLA BARRIERA CORALLINA
21.00 IL VINO DEGLI ANTICHI
21.00 DALLA MEDICINA CLASSICA ALLA MEDICINA MOLECOLARE

17 giovedì

pag

9.00 STORIA E MEMORIA
9.30 GLI ORTI BOTANICI
10.00 LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI
17.30 ICONEMI 2013 - BERGAMO SMART CITY
20.30 ANFIBI E RETTILI MONTANI NEL PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE
20.45 IL PRINCIPIO DELL'INCERTEZZA
20.45 IL CESPUGLIO DELL'EVOLUZIONE UMANA
21.00 LA CUOCA DEL PRESIDENTE

18 venerdì

pag

9.30 GLI ORTI BOTANICI
10.30 VERDE, GIALLO, ROSSO: GIOCA AL TRIS DEI SAPORI
10.30 DALL'AMBRA ALL'ELETTTRONE
16.00 DALL'AMBRA ALL'ELETTTRONE
17.30 VERDE, GIALLO, ROSSO: GIOCA AL TRIS DEI SAPORI
18.00 CONSAPEVOLEZZA E RESPONSABILITÀ MORALE
20.30 LE RIVISTE SCIENTIFICHE NATURALISTICHE IN LOMBARDIA
20.45 ABITARE MINIMO
21.00 LUCE E MATERIA

19 sabato

pag

9.00 ENTRE LE BRAS
9.30 QUALI COLOMBE DAL DISIO CHIAMATE
9.30 CONVERSARE CON I GIOVANI RICERCATORI
10.30 FATE IL NOSTRO GIOCO
11.30 IL MOVIMENTO DEL BENESSERE
11.30 IL FUTURO PROSSIMO IN ARRIVO
14.30 RATATOUILLE
15.00 LORENZO MASCHERONI: L'UOMO, IL POETA, LO SCIENZIATO
15.00 GLI ORTI BOTANICI E IL FUTURO
15.00 LA MACCHINA DELLE MERAVIGLIE

| | | |
|-------|---|-----|
| 16.45 | PIOVONO POLPETTE | 68 |
| 17.00 | PRIVACY E CONTROLLO DELLE INFORMAZIONI | 44 |
| 17.00 | FATE IL NOSTRO GIOCO | 67 |
| 19.00 | E SE LA COTOLETTA PARLASSE? | 44 |
| 19.00 | I GIORNI DEL MELGOTTO | 139 |
| 20.30 | E GLI UOMINI VOLLERO PIUTTOSTO LE TENEBRE CHE LA LUCE | 142 |
| 21.00 | LA QUESTIONE DEL BELLO | 44 |
| 21.00 | QUALCUNO STA UCCIDENDO I PIÙ GRANDI CUOCHI D'EUROPA | 68 |

20 domenica **Nutriamoci di scienza** pag

| | | |
|-------|---|----|
| 9:00 | CAPITAN PAN-PAN | 46 |
| 9:00 | FORME DI FORMAGGIO | 46 |
| 9:00 | DOLCE, DOLCISSIMO | 46 |
| 9:00 | UN CENTRO NUTRIZIONE IN CITTÀ. QUANDO IL CIBO NON BASTA | 47 |
| 9:00 | I PARADOSSI DELLA FAME | 47 |
| 9:30 | DAGLI UOMINI DI MAHIZ ALLA CIVILTÀ DELLA POLENTA | 48 |
| 10:00 | EDUCAZIONE ALIMENTARE: LE PORZIONI PER IMMAGINI [vedi repliche] | 49 |
| 10:00 | OFFICINA IPER-ATTIVA [vedi repliche] | 49 |
| 10:00 | IFOODIES, DAL KILOMETRO ZERO AL KILOMETRO VERO | 50 |
| 11:30 | HO FAME DI DARWIN | 50 |
| 11:30 | LA CUCINA MOLECOLARE, TUTTI NE PARLANO MA NESSUNO SA COS'È | 51 |
| 12:00 | COSTRUIAMO LE BAMBOLINE DI MAIS | 51 |
| 14:30 | LA RELIGIONE ALL'ORIGINE DELL'AGRICOLTURA | 51 |
| 15:30 | CIBO O ENERGIA DALLA TERRA? | 52 |
| 16:00 | COOKING HACKERS: LA VERA STORIA DELLA CUCINA MOLECOLARE | 52 |
| 16:30 | PASTICCIO AL MUSEO | 53 |
| 17:00 | IL VINO IN FERMENTO: QUANDO LA SCIENZA GUARDA NEL BICCHIERE | 53 |
| 18:00 | EAT THE BEAT | 54 |
| 18:30 | SPACE FOOD: NUTRIRSI NELLO SPAZIO | 54 |
| 18:30 | C'È UN INSETTO... NEL MIO PIATTO? | 54 |

inizio **Eventi dal 5 al 20** pag

| | | |
|-------|---|-----|
| 5 sab | MERU ART*SCIENCE AWARD I EDIZIONE | 134 |
| 5 sab | PIERO CATTANEO. LA COSTRUZIONE DELLA FORMA | 134 |
| 5 sab | SPACE/CIOS: MEMORIA, SPAZIO E DURATA | 70 |
| 5 sab | LA MACCHINA DELLE MERAVIGLIE | 71 |
| 5 sab | SILENZIO SI VOLA! | 71 |
| 5 sab | DAI VITA ALL'ENERGIA, DAI ENERGIA ALLA TUA VITA! | 72 |
| 5 sab | LA SCIENZA DEL VOLO | 72 |
| 5 sab | CANTIERI DI ALTA QUOTA | 73 |
| 5 sab | VIAGGIO NELLA GEOLOGIA D'ITALIA II EDIZIONE | 73 |
| 5 sab | A TUTTO GAS! SCOPRIAMO L'UNIVERSO DEI GAS TECNICI | 74 |
| 5 sab | CACCIA ALL'INFORMAZIONE | 74 |
| 5 sab | GUARDIAMOCI NEGLI OCCHI: DAI FLIPBOOK AL CORTOMETRAGGIO | 75 |
| 5 sab | PARÁ DÓXA | 76 |
| 5 sab | SOTTO PRESSIONE | 76 |
| 5 sab | EUREKA! | 76 |
| 5 sab | MELAMANGIO | 77 |
| 5 sab | ROBOTIC@SCUOLA | 77 |
| 5 sab | SWITCH ON | 78 |
| 5 sab | LA SCIENZA IN AGRICOLTURA | 78 |
| 5 sab | LA SCIENZA DEL GIOCATTOLOIAO | 79 |
| 5 sab | LA PELLE DELLE PIETRE: PERCORSO SENSORIALE | 80 |
| 5 sab | NATURALE, ARTIFICIALE, COLTIVATO | 80 |
| 5 sab | MASTER CAT | 81 |
| 5 sab | MATEMATICARTE | 81 |
| 5 sab | PAPÀ TI INSEGNANO A CONTARE! | 82 |
| 5 sab | ARDUSUMO | 82 |
| 5 sab | LA LEGGEREZZA DEL CASO | 83 |
| 5 sab | MATEBERGAMO | 83 |
| 5 sab | IL RAME E LA SETA | 84 |
| 5 sab | CI SALVI IL ROBOT! | 84 |
| 5 sab | GEOMETRIA FRA LE PIEGHE: COSTRUIRE E STUPIRSI CON L'ORIGAMI | 85 |
| 5 sab | NOI COME FORMICHE | 85 |
| 5 sab | LA TENDA ROSSA | 86 |
| 5 sab | IMMAGINANDO IL SOLE | 86 |
| 6 dom | L'ENIGMA DEL COMPASSO | 87 |
| 6 dom | MINIERE IN VAL DEL RISO | 87 |
| 6 dom | UN MONDO DI SUONI | 88 |
| 6 dom | PENNE D'OCA E ALCHIMISTI COLORAI | 88 |
| 6 dom | IL MONDO DEI CRISTALLI | 89 |
| 6 dom | INDOSSA I SENSORI ELETTRONICI E CONTROLLA IL TUO AVATAR | 89 |
| 6 dom | ONDA SU ONDA | 90 |
| 6 dom | L'INFORMATICA SENZA IL COMPUTER | 90 |
| 6 dom | LE PIANTE, ENERGIA DEL PIANETA | 91 |
| 6 dom | CLICK E LUCE FU! | 91 |
| 6 dom | LA CURA. IL FARMACISTA NELLA STORIA | 92 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 7 lun | LA CUCINA DEL CUORE | 92 |
| 7 lun | GUARDIAMOCI NEGLI OCCHI: IL GIOCO CHE SPIEGA IL CINEMA | 93 |
| 7 lun | IMPARIAMO A DELIBERARE: ETICA E BIOMEDICINA | 93 |
| 7 lun | L'OROLOGIO AD ACQUA VITRUVIANO | 94 |
| 7 lun | LA SCIENZA DEI COLORI | 94 |
| 7 lun | MICRON? MI PIACE! | 95 |
| 7 lun | COME SI MUOVONO I ROBOT AUTONOMI | 95 |
| 7 lun | ACQUA TROPPO OSSIGE...NATTA | 96 |
| 7 lun | FINANZIAMOCI... UN PO' | 96 |
| 7 lun | LA SCIENZA IN CASA | 96 |
| 7 lun | L'ENERGIA A PORTATA DI MANO | 97 |
| 7 lun | ARIA CON... L'ACCIAIO INTORNO: ECCO A VOI I TUBI! | 97 |
| 7 lun | DA GUTENBERG A PHOTOSHOP: VIAGGIO NELLE TECNOLOGIE DELLA STAMPA | 98 |
| 7 lun | DA GUTENBERG A PHOTOSHOP: VIAGGIO NEL MONDO DELLA STAMPA | 98 |
| 7 lun | DAL LIMONE AL FOTOVOLTAICO | 99 |
| 7 lun | MUSEO INTERATTIVO | 99 |
| 7 lun | IN VACANZA CON LA MATEMATICA | 100 |
| 7 lun | UN LABORATORIO CHE ATTRAIE | 100 |
| 7 lun | FACCIAMO DUE CONTI | 101 |
| 7 lun | ALLA SCOPERTA DELLA FORZA DI CORIOLIS TRA LEGGENDA E REALTÀ! | 101 |
| 7 lun | H2O OCCHIO ALL'ECOLOGIA | 102 |
| 7 lun | i.LAB, UN EDIFICIO SOSTENIBILE | 102 |
| 7 lun | LA MACCHINA A VAPORE | 103 |
| 7 lun | ATOMBOLA | 103 |
| 7 lun | CON LA MENTE AL COME: I TERREMOTI | 104 |
| 7 lun | CON LA MENTE AL COME: LE ROCCE | 104 |
| 7 lun | BERGAMO VIRTUALE: DAL RILIEVO AL MODELLO 3D | 105 |
| 7 lun | BIT E LED | 105 |
| 7 lun | ARDUINO MON AMOUR 2.0 | 106 |
| 7 lun | FOSSILI-ZZIAMOCI | 106 |
| 7 lun | ESPLORA! LABORATORIO DI ROBOTICA | 107 |
| 7 lun | ESPLORA! LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI | 107 |
| 7 lun | IL VOLTO DELLA CITTÀ: MATERIALI, TECNICHE E RISPARMIO ENERGETICO | 108 |
| 7 lun | GLI ANTICHI A COLORI | 108 |
| 7 lun | IL CLIMA E I SUOI CAMBIAMENTI | 109 |
| 7 lun | ONDIVAGHIAMO | 109 |
| 7 lun | SCENT OF SCIENCE: LA SCIENZA DEL PROFUMO | 110 |
| 8 mar | LA CHIMICA SOTTO IL NASO | 111 |
| 8 mar | FAB(ULOUS) LAB(ORATORY) COSTRUIRSI QUASI QUALSIASI COSA | 112 |
| 8 mar | LOKOMAT. IL ROBOT CHE INSEGNA A CAMMINARE | 112 |
| 8 mar | LE ONDE ELETTROMAGNETICHE NELLA VITA QUOTIDIANA | 113 |
| 8 mar | IMPRONTE DI GUSTO | 113 |
| 8 mar | L'EDUCAZIONE ALIMENTARE: LE PORZIONI PER IMMAGINI | 114 |
| 8 mar | L'AUTO DEL FUTURO | 114 |
| 8 mar | ALLA SCOPERTA DEL TORRENTE CARSO | 115 |
| 8 mar | ANTARTIDE, CONTINENTE SCONOSCIUTO E MISTERIOSO | 115 |
| 8 mar | ANTARTIDE, SCRIGNO DI SEGRETI DEL CLIMA | 116 |
| 8 mar | LA SCIENZA IN UNO STAGNO | 116 |
| 8 mar | FRA TANTA SCIENZA UN PO' DI RESPIRO | 117 |
| 8 mar | CHIMICA FASHION | 117 |
| 8 mar | L'INVISIBILE VISIBILE: MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE | 117 |
| 10 gio | FARE TUTTO CON UN CLICK | 118 |
| 10 gio | DIVENTA PROTAGONISTA NELLE EMERGENZE CON MSF | 119 |
| 10 gio | BIANCO LATTE E IL PIACERE DEL FORMAGGIO | 119 |
| 11 ven | LA STEREOSCOPIA E LA FOTOGRAFIA 3D | 120 |
| 11 ven | SIAMO TUTTI RADIOATTIVI! LE RADIAZIONI NELLA NOSTRA VITA | 120 |
| 12 sab | CAPISCI UN TUBO! | 121 |
| 12 sab | COME REALIZZARE UN AFFRESCO | 122 |
| 12 sab | A COSA SERVONO 2 MILIARDI DI WATT? | 122 |
| 12 sab | CACCIA AL TESORO MULTIMEDIALE | 122 |
| 13 dom | INTERATTIVOBIO | 123 |
| 13 dom | I COLORI DELL'ARCHEOLOGIA | 123 |
| 13 dom | GEO&NATTA | 124 |
| 13 dom | ALLA SCOPERTA DELL'ARCHIVIO DEL REGIO IST. VITTORIO EMANUELE II | 124 |
| 14 lun | VISITA AL LABORATORIO SMART GRID | 124 |
| 14 lun | LE DUE FACCE DELLA LUNA: TRA SCIENZA E LEGGENDA | 125 |
| 14 lun | BIOINGEGNERI SI DIVENTA | 125 |
| 15 mar | SOLARLAB | 126 |
| 15 mar | RICOSTRUIAMO INSIEME L'OROLOGIO ASTRONOMICICO DI FANZAGO | 126 |
| 15 mar | ATTENTI AL COLORE! DUE TEORIE A CONFRONTO: ITTEN - KÜPPERS | 127 |
| 16 mer | VISITA AI LABORATORI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA ABB | 127 |
| 16 mer | LA TUTELA DEI FIUMI: IL MONITORAGGIO BIOLOGICO | 127 |
| 16 mer | I GIORNI DEL MELGOTTO | 138 |
| 16 mer | CEFALOSPORINE: UNA SCOPERTA DIMENTICATA | 128 |
| 17 gio | ANCHE L'OCCHIO VUOLE... IL SUO LASER! | 129 |
| 18 ven | CAFFÈ SCIENTIFICO | 129 |
| 20 dom | CHIMICA E FISICA PER TUTTI | 130 |



SU INVITO

ven 4

ore 17:00

Auditorium

piazza della
Libertà
Città Bassa



PRESENTAZIONE DELLA MANIFESTAZIONE

Alla presenza delle autorità

ospiti: **Chicco Cerea** chef stellato, Bergamo
Raffaella Rumiati SISSA Scuola Internazionale
Superiore di Studi Avanzati, Trieste
modera: **Luigi Ripamonti** Corriere della Sera

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Camera di Commercio di Bergamo

CONCERTO
CONFERENZA
INAUGURALE

ven 4

ore 21:00

Palacreberg

via Pizzo della
Presolana
Città Bassa



Concerto-conferenza inaugurale: PLANETARIO

*Deproducers. Vittorio Cosma, Gianni Maroccolo,
Riccardo Sinigallia, Max Casacci*

Quattro musicisti, quattro produttori con percorsi diversi ed importanti. Insieme per condividere un'idea, il primo capitolo di un progetto di ricerca che crea un connubio senza precedenti tra musica e scienza: musica con entusiasmo e libertà, scienza come poesia. Deproducers è una sorta di collettivo formato da alcuni dei più influenti produttori e musicisti del panorama musicale italiano: **Vittorio Cosma** ha fatto parte della PFM e collabora da sempre con Elio e le Storie Tese; **Gianni Maroccolo** uno dei fondatori dei Litfiba; **Riccardo Sinigallia** cantautore, ha collaborato con Niccolò Fabi, Max Gazzè e i Tiromancino; **Max Casacci** chitarrista e produttore artistico dei Subsonica. Al progetto che si ripropone di musicare dal vivo conferenze scientifiche raccontate dal direttore del Planetario di Milano **Fabio Peri** collaborano anche il produttore Howie B e lo strabiliante batterista Dodo Nkishi. Planetario, un viaggio tra le meraviglie del cosmo e il mistero della sua nascita, tra le costellazioni e la loro mitologia, racconta il rapporto tra l'Uomo e l'Infinito.

interviene: **Fabio Peri** direttore Planetario di Milano

prodotto dai Deproducers
organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Comune di Bergamo, Radici Group, ESA

●
Parliamo di scienza

pag 18 _ pag 44





1

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale

via Colleoni 4

Città Alta

5



LUNA VECCHIA, LUNA NUOVA

La Luna ha illuminato il cielo notturno ancor prima della comparsa dei primi organismi unicellulari nei mari primordiali. La Luna possiede un forte legame culturale con tutti noi, essendo al contempo la nostra vicina più prossima ma lontana abbastanza da rendere l'atterraggio sulla sua superficie, il culmine del progresso tecnico umano. Lo studio della Luna ci fornisce informazioni utili per comprendere come si siano formati e sviluppati i pianeti rocciosi, Terra inclusa. In questa presentazione si discuterà della nostra conoscenza, in continua evoluzione, della Luna partendo da GRAIL, una missione con sonde spaziali gemelle che ha mappato l'interno della Luna, dalla superficie al nucleo.

interviene: **Maria Zuber** Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA - introduce: **Anna Paganoni** Istituto di Geologia e Paleontologia del Museo Civico di Scienze Naturali, Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: SACBO

2

CONFERENZA

ore 11:30

Teatro Sociale

via Colleoni 4

Città Alta

5



IN VIAGGIO CON LA COMETA

La missione Rosetta è una delle imprese spaziali più incredibili e temerarie di sempre. Questa sonda europea incontrerà la cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko a più di 600 milioni di chilometri dal Sole; "cavalcherà" la cometa verso le zone più interne del sistema solare orbitando intorno al nucleo della cometa a distanza minima. Prima che il calore solare possa causare la parziale sublimazione della superficie del nucleo cometario, Rosetta manderà un piccolo ma sofisticato lander sulla superficie della cometa che, munito di strumenti miniaturizzati, campionerà l'interno del nucleo cercando i materiali più antichi del sistema solare. Rosetta accompagnerà poi la cometa nel suo vagabondare cosmico che la porterà in vicinanza del Sole. Nel corso del dibattito, arricchito da immagini spettacolari di comete e satelliti, avremo anche modo di inoltrarci nel ruolo che le comete hanno avuto nell'immaginario collettivo: da portatrici di disgrazie ed epidemie, nel Medio Evo, a distributori di acqua e vita all'interno del Sistema Solare, oggi giorno.

intervengono: **Marcello Coradini** ESA, Pasadena USA; **Enrico Flamini** ASI, Roma; **Karen Mc Bride** NASA, USA - introduce: **Ilaria Zilioli** ESA, Parigi

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: ASI, ESA, NASA - si ringrazia: SACBO

3

CONFERENZA

ore 16:00

Teatro Sociale

via Colleoni 4

Città Alta

5



COME NASCE LA COOPERAZIONE IN NATURA. Individui contro gruppi in biologia evolutivista

Il centro dell'argomentazione sarà sulla teoria dell'evoluzione sociale, con particolare enfasi su tre temi principali in quest'area: l'organizzazione gerarchica nel mondo biologico, la tensione tra interessi individuali e collettivi e il problema dei "livelli di selezione". In particolare, si analizzerà il fenomeno dell'emersione di gruppi cooperatori nel regno animale e del modo in cui è stata risolta la tensione tra egoismo individuale e benessere di gruppo dall'evoluzione darwiniana. Un nuovo modo di pensare rispetto alla tradizionale visione sociale e politica.

interviene: **Samir Okasha** Università di Bristol, UK
introduce: **Telmo Pievani** Università degli Studi di Padova, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: Minifaber

4

VIDEO
CONFERENZA

ore 18:30

Teatro Sociale

via Colleoni 4

Città Alta

5



IL NOSTRO UNIVERSO SVELATO: l'eco perfetto del passato mostrato da Planck

La cosmologia è l'unico campo in cui i ricercatori possono vedere il passato. La radiazione cosmica di fondo, antica luce che scorre verso di noi dal tempo del Big Bang, ci fornisce una perfetta finestra sulla nascita e l'evoluzione dell'universo. Recentemente, il satellite Planck ha fornito l'immagine fino ad ora più precisa di questa postluminescenza del Big Bang, determinando molte proprietà chiave dell'universo a una precisione senza precedenti. Con questi nuovi dati, si presentano nuove sfide alla nostra comprensione dell'origine e dell'evoluzione del cosmo.

intervengono: **Giovanni Bignami** presidente INAF, Istituto Nazionale di Astrofisica, Roma; **Renzo Mandolesi** INAF, Istituto Nazionale di Astrofisica, Bologna

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: SACBO

5

PRESENTAZIONE

ore 18:30

GAMEC

via San Tomaso 53

Città Bassa

t



PRESENTAZIONE DELLA FONDAZIONE MERU

Conferenza di presentazione della Fondazione Medolago-Ruggeri per la ricerca biomedica e cerimonia di premiazione del Meru Art*Science Award.
INFO: visiteguidate@gamec.it 035 270272

organizzazione: GAMEC - Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea
collaborazione: Fondazione MERU, Associazione BergamoScienza



6

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5



I MECCANISMI EPIGENETICI POSSONO INFLUIRE SULL'EVOLUZIONE?

Tutte le cellule di un organismo sono dotate dello stesso genoma. Come si spiega quindi la grande variabilità di forme e funzioni cellulari dello stesso organismo? I mammiferi hanno un numero di geni corrispondente a quello dei vermi, che hanno una complessità di tessuti e del sistema nervoso infinitamente inferiore. Come è possibile che con lo stesso numero di geni si ottengano risultati così differenti? I nuovi concetti di epigenetica cominciano a spiegarci come è possibile che gruppi di geni siano coordinati attraverso delle reti di funzionamento che li fanno esprimere in modo differenziale tra cellula e cellula. Così con gli stessi geni è possibile ottenere una complessità di comportamento molto maggiore. I geni sono controllati a loro volta da cambiamenti nella struttura di alcune proteine e dello stesso DNA. L'incontro cercherà di spiegare quali sono questi meccanismi, che cominciano a farci comprendere in quale modo gli organismi viventi riescono ad adattarsi rapidamente all'ambiente in cui vivono e a sviluppare comportamenti che danno un vantaggio sia all'organismo stesso che alla generazioni successive.

interviene: **Giuseppe Macino** Università di Roma La Sapienza - introduce: **Martino Introna** Segretario Scientifico BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: 3V Green Eagle

7

CONFERENZA

ore 11:30

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5



ENERGIA: la grande sfida del XXI secolo

La Terra è una piccola astronave che viaggia nell'infinità dell'universo. È abitata da 7 miliardi di persone che consumano le risorse naturali della "stiva" a ritmi ormai insostenibili. Nel corso degli ultimi 100 anni, lo sfruttamento intensivo dei combustibili fossili ha permesso uno sviluppo economico senza precedenti in alcune zone del pianeta, arrivando però a minacciare la stabilità stessa della biosfera. Riuscirà l'umanità a vincere l'immensa sfida di abbandonare progressivamente i combustibili fossili per avviarsi verso una civiltà basata sulle energie rinnovabili e le tecnologie sostenibili?

intervengono: **Nicola Armaroli** Istituto ISOF-CNR, Bologna; **Vincenzo Balzani** Università di Bologna introduce: **Comitato Giovani BergamoScienza**

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: A2A, A2A Energia, A2A Calore e Servizi, Aprica

8

CONFERENZA

ore 15:00

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5



I NUMERI E IL LORO USO

Vi ricordate le tabelline (tranne eventualmente quella del 7, che è più difficile)? Se si, questa conferenza fa per voi! Dopo avere discusso brevemente la questione di cosa siano realmente i numeri, vedremo alcuni esempi del loro utilizzo: da parte dei cosiddetti (o sedicenti) addetti ai lavori e da parte dell'uomo comune. In particolare saranno mostrati esempi di come varie congreghe di dubbia moralità (a partire dai nostri Governi) utilizzino talvolta i numeri per spillare denaro a cittadini sprovveduti o disattenti, ed esempi di come i cittadini possano utilizzare talvolta i numeri per evitare di farsi spillare troppo denaro.

interviene: **Franco Brezzi** Scuola Superiore Universitaria IUSS, Pavia - introduce: **Luca Brandolini** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Scuola Superiore Universitaria IUSS, Pavia - si ringrazia: Credito Bergamasco

9

CONFERENZA

ore 17:00

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5



1st Rita Levi Montalcini Memorial Lecture AGLI ESTREMI DEL CROMOSOMA

Nel 2009, Jack W. Szostak ha ricevuto il Premio Nobel per la Medicina, insieme ad Elizabeth H. Blackburn e a Carol Greider per le loro ricerche sui cromosomi e, in particolare, per la «scoperta del modo in cui i cromosomi sono protetti dai telomeri e dall'enzima telomerasi». Durante la conferenza, Jack W. Szostak illustrerà la scoperta chiave che ha permesso di comprendere il meccanismo d'invecchiamento delle cellule. I telomeri, le strutture che risiedono alle estremità dei cromosomi, proteggono infatti gli stessi come dei cappucci che, invecchiando, si accorciano e vengono persi, lasciando i cromosomi "nudi" e più fragili. Questo meccanismo fondamentale non è attivo nelle cellule tumorali che rimangono sempre giovani, perché lì la telomerasi agisce sempre ai massimi livelli mentre nelle cellule normali si dissolve con gli anni, fino a scomparire.

interviene: **Jack W. Szostak** Premio Nobel per la Medicina nel 2009 - introduce: **Giuseppe Remuzzi** Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo, UBI Banca Popolare di Bergamo

10
CONFERENZAore 19:00
Casa Suardi
piazza Vecchia
Città Alta

6

PARLIAMO DI SCIENZA:
Bergamo, l'Italia, il mondo

La Scienza è sempre stata nella storia una prerogativa degli accademici, la cultura scientifica in generale non è mai stata una cultura popolare. Che cosa è cambiato? Perché oggi si parla di Scienza? La nascita di numerosi Festival di divulgazione scientifica, che anno dopo anno crescono guadagnando pubblico, notorietà e prestigio, è una testimonianza certa di questo cambiamento. Avvicinare il pubblico alla Scienza è certamente una sfida, fare in modo che la Scienza, al pari della musica, dell'arte e della letteratura, diventi una cultura popolare e riconosciuta lo è ancora di più. Ne parliamo insieme con alcuni esponenti di prestigiose realtà Scientifiche in Italia e nel mondo.

intervengono: **Mario Salvi** presidente Associazione BergamoScienza; **Judith Cox** presidente World Science Festival New York; **Vincenzo Lipardi** Città della Scienza Napoli; **Barry Lord** Lord Cultural Resources, Toronto

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Bergamo Candidata Capitale Europea della Cultura 2019

12
CONFERENZAore 21:00
Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5

RICERCA FONDAMENTALE
E NUOVE TECNOLOGIE

Lo studio delle leggi fondamentali della fisica delle particelle elementari stimola lo sviluppo di tecnologie sempre più avanzate per l'innovativa strumentazione utilizzata negli esperimenti. Ciò ha importanti ricadute su nuove idee che avranno impatto diretto sull'innovazione in campo industriale e scientifico ed è assolutamente indispensabile per conservare l'ecosistema culturale che promuove il progresso tecnologico e sociale.

interviene: **Sergio Bertolucci** CERN, Ginevra
introduce: **Valerio Re** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Università degli Studi di Bergamo - si ringrazia: Argommi

11
INCONTROore 18:00
Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5

PHD DAY: il Premio Nobel consegna
i diplomi di dottorato di ricerca 2013

Sono circa 90 i giovani a cui il Rettore dell'Ateneo di Bergamo, Stefano Paleari, insieme ad altri ospiti illustri, conferirà il titolo di "Dottore di ricerca" per il 2013. L'Ateneo è orgoglioso di presentare questi giovani Dottori, una preziosa risorsa di innovazione non solo in ambito lombardo ma che rilancia il nostro Paese in un contesto europeo e internazionale. Con questa cerimonia, l'Università di Bergamo desidera consolidare il proprio rapporto con il territorio, avvicinando il pubblico all'alta formazione universitaria - il cosiddetto "terzo livello" - previsto nell'ordinamento italiano e funzionale all'acquisizione di competenze e conoscenze necessarie per esercitare attività di ricerca avanzata presso gli enti pubblici e i soggetti privati.

partecipano: **Stefano Paleari** Rettore Università degli Studi di Bergamo; **Jack W. Szostak** Premio Nobel per la Medicina nel 2009; **Gianpietro Cossali** Prorettore alla ricerca Università degli Studi di Bergamo; **Lucio Cassia** Università degli Studi di Bergamo, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Università degli Studi di Bergamo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

13
INCONTROore 9:00
**Palazzo dei
Contrasti e delle
Manifestazioni**
via Petrarca 10
Città Bassa

B

BIANCO LATTE E
IL PIACERE DEL FORMAGGIO

Perché il latte crudo è un prodotto da consumarsi solo dopo bollitura? Che cos'è la Sindrome Emolitica Uremica (SEU)? A cosa serve la pastorizzazione del latte? Quali sono le virtù nutrizionali del latte e del formaggio? Questi quesiti faranno riflettere il consumatore sul valore della sicurezza alimentare e sulla qualità di latte e formaggi. L'incontro analizzerà la qualità del prodotto da un punto di vista sanitario e tecnologico. Ci si soffermerà sul gusto come espressione della cultura e della tradizione agroalimentare di un territorio e su come l'uomo può modificare l'ecosistema microbico di una matrice alimentare.

intervengono: **Armando Gambera** ONAF Organizzazione Nazionale Assaggiatori Formaggio; **Erasmus Neviani** Università degli Studi di Parma; **Giorgio Donegani** Food Education Fondazione Italiana per l'Educazione Alimentare; **Silvia Tropea Montagnosi** storiografa cultura enogastronomica bergamasca; **Augusto Enrico Semprini** ONAF Organizzazione Nazionale Assaggiatori Formaggio
modera: **Maurizio Ferrari** giornalista

organizzazione: ISIS G. Natta - collaborazione: Food Education, ONAF



14

INCONTRO

ore 9:30

Liceo Scientifico Statale L. Mascheroni
via Alberico da Rosciate 21a
Città Bassa



CONVERSARE CON I RICERCATORI: dai banchi di scuola ai laboratori di ricerca

Mauro Mameli e Clara Mangili ex studenti del Liceo Scientifico Mascheroni, ci raccontano la loro esperienza di ricercatori. **Mauro Mameli** ricercatore e coordinatore delle attività sperimentali nel laboratorio di Fisica Tecnica dell'Università degli Studi di Bergamo. Ha ottenuto il premio dall'Unione Italiana Termofluidodinamica per la miglior tesi di dottorato 2011/2012. Laureato in Ingegneria Meccanica ha svolto parte del suo dottorato all'Indian Institute of Technology Kanpur. **Clara Mangili** studiosa di clima del passato e, in particolare, di periodi interglaciali. Laureata in Scienze Naturali all'Università degli Studi di Milano, ha ottenuto il titolo di Dottore di Ricerca presso il GeoForschungsZentrum e l'Università di Potsdam, dopo aver studiato i sedimenti del paleolago di Pianico. Ha proseguito la ricerca e lo studio dei periodi interglaciali alla Columbia University di New York. Attualmente è coinvolta in un gruppo di ricerca internazionale sui periodi interglaciali ed è volontaria di BergamoScienza.

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Liceo Scientifico Statale Lorenzo Mascheroni, Bergamo - si ringrazia: Camera di Commercio di Bergamo

15

SEMINARIO

ore 10:00

Centro Congressi Giovanni XXIII
viale Papa Giovanni XXIII 106
Città Bassa



ORIENTAGIOVANI: il mio futuro e la chimica

Iniziativa del Gruppo Industriali Chimici di Confindustria Bergamo e Federchimica per presentare la chimica come percorso di studio e sbocco professionale. Racconteremo quanta chimica c'è negli oggetti che ci circondano, nella nostra vita di tutti i giorni, cercando di trasferire un principio elementare: rifiutare la chimica tout-court significherebbe rifiutare la totalità dei prodotti che quotidianamente utilizziamo, dei servizi di cui usufruiamo. La manifestazione vede il coinvolgimento attivo di studenti e docenti degli ultimi due anni dell'ISIS Giulio Natta di Bergamo che mostrano quanta chimica c'è intorno a noi attraverso un breve spettacolo di animazione teatrale condito da sketch scherzosi ed esperimenti con dimostrazioni a effetto. Al termine delle presentazioni, verrà anche brevemente trattato il tema degli sbocchi professionali potenzialmente attivabili dall'industria chimica locale.

organizzazione: Gruppo Industriali Chimici Confindustria Bergamo
collaborazione: Federchimica, ISIS Giulio Natta Bergamo
si ringrazia: Ufficio Scolastico Territoriale Bergamo

SCUOLE Secondarie di I grado

durata 150'

16

CONFERENZA

ore 9:00

Auditorium
piazza della Libertà
Città Bassa



ALIMENTAZIONE E SOSTENIBILITÀ Indagine sulle proposte alimentari nella distribuzione automatica nelle scuole superiori di Bergamo e provincia

Cosa scegliamo di fronte a un distributore automatico di bevande e cibi? Cosa ci viene proposto come snack? Sono alimenti sani? Vi presenteremo i risultati di una rilevazione statistica compiuta in 26 Istituti Scolastici Superiori di Bergamo e Provincia nell'ambito della "Distribuzione automatica di bevande e alimenti". Alla luce di approfondimenti di carattere nutrizionale, formuleremo proposte per l'introduzione di opportunità alimentari che soddisfino i criteri della sana alimentazione e della sostenibilità ambientale. Vi illustreremo poi quanto emerso dalla ricerca e dagli approfondimenti effettuati da studenti del Liceo Scienza Applicare Natta "Il pane della nostra terra: tra etica e biologia" realizzato con la collaborazione di ASPAN.

organizzazione: ISIS G. Natta - collaborazione: ASPAN, Food Education, Coop

SCUOLE secondarie di II grado

PRIVATI da 14 anni in su

durata 3h

17

SEMINARIO

ore 11:00

Porta S. Agostino
viale delle Mura
Città Alta



IO SONO SOSTENIBILE

Lo sviluppo è sostenibile se non compromette la possibilità delle future generazioni di svilupparsi a loro volta. Ciò che rende possibile questa sfida è la conservazione della quantità e della qualità delle risorse naturali. Temi che toccano tutti quanti ma che devono coinvolgere soprattutto i giovani. Quale sarà il futuro energetico del pianeta? Quale ruolo avranno le fonti convenzionali e quelle rinnovabili? Cosa sta succedendo al clima del Pianeta? Cosa può fare ognuno di noi per mitigare il proprio impatto sulle risorse della Terra? Forniremo una visione lucida ma divertente del rapporto tra Uomo e Pianeta e affrontando argomenti quali l'impronta ecologica, il consumo responsabile, l'alimentazione, i cambiamenti climatici, la sostenibilità.

interviene: **Andrea Bellati** biologo

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

SCUOLE secondarie II grado

durata 60'

18

PREMIAZIONE

ore 16:00

Palazzo dei Contratti e delle Manifestazioni
Sala Mosaico
via Petrarca 10
Città Bassa



PREMIO INNOVAZIONE TECNOLOGICA

La Camera di Commercio di Bergamo premia tre imprese bergamasche che hanno realizzato interventi tecnologicamente innovativi finalizzati alla produzione o alla identificazione di processi produttivi che sono stati brevettati.

organizzazione: Camera di Commercio di Bergamo



19

CONFERENZA

ore 10:30

Sala Curòpiazza Cittadella
Città Alta

1



LA TERRA TREMA E CI PARLA... ASCOLTIAMOLA! L'Aquila a quattro anni dal terremoto

In che modo l'uomo ha alterato il paesaggio e il territorio in cui vive aumentandone la vulnerabilità ai rischi naturali? Quali i processi che nel 2009 hanno innescato il terremoto dell'Abruzzo e quali le conseguenze per la popolazione? Un'occasione unica per ascoltare il racconto di un geologo che conosce e studia il proprio territorio e che da anni è impegnato in prima persona in azioni di divulgazione e di conoscenza nei confronti della popolazione su temi legati ai disastri naturali. *In occasione della Giornata Mondiale per la Riduzione dei Disastri Naturali e nell'ambito della XI edizione della rassegna Creature dal Tempo e dallo Spazio.*

interviene: **Enrico Miccadei** Università D'Annunzio Chieti-Pescara - introduce: **Annalisa Aiello** Istituto di Geologia e Paleontologia, Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi, Bergamo

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi, Istituto di Geologia e Paleontologia - collaborazione: Dipartimento di Scienze della Terra Università d'Annunzio Chieti-Pescara

SCUOLE | Secondarie di I e II grado

20

CONVEGNO

ore 15:30
e ore 17:30**Università degli Studi di Bergamo**Sala Conferenze
piazzale S. Agostino
Città Alta

12



START CUP BERGAMO. Idee d'impresa in gara

Round bergamasco di Start Cup Milano Lombardia, è la business plan competition che stimola i giovani nel trasformare un'idea innovativa in un progetto imprenditoriale, e che vuole contribuire allo sviluppo economico e culturale del territorio, favorendo la nascita di nuove imprese. Due momenti, un unico evento.

Dalle **15:30** alle **17:00** - Gli startupper in gara espongono la propria idea d'impresa alla giuria tecnica, composta da imprenditori e investitori. I team selezionati proseguono la gara. Dalle **17:30** alle **19:30** - Interventi di testimonial del mondo dell'innovazione e delle start up d'impresa e proclamazione dei progetti vincitori. In conclusione networking happy hour.

interverranno: **Michele Vianello** Smart Communities Strategist cofondatore Connected City Council; **Mauro Ferrari** scienziato italiano operante negli USA nel campo della bioingegneria e delle nanotecnologie biomediche; **Leandro Agrò** designer, innovatore e presidente di Frontiers of Interaction

organizzazione: Università degli Studi di Bergamo, con il Centro CYFE (Center for Young and Family Enterprise), e il supporto dei centri GITT (Centro per la Gestione dell'Innovazione e del Trasferimento Tecnologico) ed ELab (Entrepreneurial Lab); Gruppo Giovani Imprenditori Confindustria Bergamo; Bergamo Sviluppo - Azienda Speciale della Camera di Commercio di Bergamo; Associazione BergamoScienza; UBI Banca Popolare di Bergamo

SCUOLE | V secondarie di II grado**PRIVATI** | per tutti

21

CONFERENZA

ore 21:00

Sala Curòpiazza Cittadella
Città Alta

1



ETNA PATRIMONIO DELL'UMANITÀ

Il 21 Giugno 2013 l'Etna è stato riconosciuto patrimonio mondiale per l'Umanità per il criterio n.8: "L'Etna presenta una combinazione rara, facilmente accessibile, di geo-diversità e diversi fenomeni vulcanici, caratteristiche e paesaggi e significativi processi geologici. Etna ha eruttato molte volte nella storia umana e l'attività vulcanica intensa e persistente ha generato miti, leggende e osservazione naturalistica di epoca classica greca e romana. L'Etna è attualmente un importante centro di ricerca internazionale con una lunga storia di influenza sulla geologia e geomorfologia ed è dotato di un sistema di monitoraggio collegato con le più importanti aree vulcaniche del mondo. È studiato e visitato da innumerevoli scienziati e turisti da tutto il mondo ed è considerato a livello globale sulla base della sua notorietà, importanza scientifica, le bellezze naturali, culturali e di valore educativo, come un sito vulcanico iconico". Unesco 2013 - Criterio di Eccezionale Valore Universale. *In occasione della Giornata Mondiale per la Riduzione dei Disastri Naturali e nell'ambito della XI edizione della rassegna Creature dal Tempo e dallo Spazio.*

interviene: **Salvatore Caffo** Ente Parco dell'Etna introduce: **Anna Paganoni** Istituto di Geologia e Paleontologia del Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi, Bergamo

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi - collaborazione: Ente Parco dell'Etna

22

CONFERENZA

ore 21:00

Teatro Socialevia Colleoni 4
Città Alta

5



APPRENDIMENTO E LINGUAGGIO: la lezione degli uccelli

Le strategie che i bambini usano per imparare a parlare ascoltando i genitori sono molto simili a quelle che gli uccellini utilizzano per imparare i loro canti dall'ascolto di un uccello adulto. Tra le poche specie caratterizzate da apprendimento vocale, i passeriformi costituiscono il modello più diffuso per lo studio dei meccanismi comportamentali e neurali dell'apprendimento vocale. Durante la conferenza scopriremo perché i passeriformi siano un così buon modello e quali principi generali abbiamo imparato da loro circa le strategie comportamentali che gli uccelli adottano per imitare un nuovo canto e, più in generale, circa la struttura cerebrale degli animali che apprendono vocalmente.

interviene: **Richard Hanhloser** Università di Zurigo introduce: **Comitato Giovani BergamoScienza**

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Comitato Giovani BergamoScienza - si ringrazia: Assicurazioni Generali



23

CONFERENZA

ore 10:00

i.Lab

KilometroRosso
via Stezzano 87
Stezzano

GIULIO NATTA: vita e scoperte di un grande scienziato

Nel 1963, l'Accademia Svedese delle Scienze assegnava il premio Nobel per la Chimica a Giulio Natta e Karl Ziegler per le loro scoperte su una nuova classe di polimeri. Scoperte che trovarono un'immediata applicazione industriale che rapidamente cambiò la vita di tutti e di fatto segnò una linea di confine nello sviluppo delle società: prima e dopo la plastica! L'intero mondo scientifico e industriale nel settore della chimica fu coinvolto. Ripercorreremo questa storia con alcuni protagonisti di primissimo piano e ci faremo guidare da loro per comprendere il senso della scoperta, come questa poi si estese ad altre molecole e ad altri sviluppi, come la plastica divenne "le plastiche". Infine ci verrà ricordato che plastica non è sinonimo di "male" ma che bisogna imparare a smaltirla in modo corretto.

introduce: **Italo Pasquon** ingegnere chimico, ex allievo e collaboratore di Giulio Natta - intervengono: **Gaetano Guerra** Università degli Studi di Salerno; **Tiziana Caputo** Centro Ricerche di G.Natta Ferrara, Lyondellbasell; **Roberto Frassine** Politecnico di Milano; **Giuseppe Riva** Plasticseurope Italia Associazione italiana produttori di materie plastiche

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Federchimica si ringrazia: Fondazione Italcementi Cav. Lav. Carlo Pesenti



24

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale

via Colleoni 4
Città Alta

IL MANTELLO DELL'INVISIBILITÀ

La possibilità di utilizzare del materiale rifrangente, definito metamateriale proprio per le sue peculiari proprietà elettromagnetiche, in grado di "piegare" la luce in modo tale da rendere gli oggetti invisibili non è fantasia ma realtà. Padre di questa scoperta, Sir John Pendry, nel 2006 creò un metamateriale che rendeva un oggetto invisibile alla radiazione elettromagnetica delle microonde. Poiché la luce è precisamente un'altra forma di radiazione elettromagnetica, questo venne considerato il primo passo verso un dispositivo mascherante per la luce visibile. Da allora in poi, la progettazione di nuovi metamateriali ha già permesso la creazione di sistemi per rendere invisibili degli oggetti o, all'opposto, per ottenere una risoluzione delle immagini molto superiore al normale.

interviene: **John B. Pendry** Premio Newton 2013, Imperial College London, UK - introduce: **Paolo Di Trapani** Università degli Studi dell'Insubria, Varese

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: Tecnowatt

25

CONFERENZA

ore 11:00

CFP
San Giovanni
Biancovia Gavazzeni 4
S. Giovanni Bianco
(Loc. Monterosso)

IL RESPIRO DELLA FORESTA

La foresta respira: una lenta e prolungata inspirazione di giorno e una lenta espirazione di notte. È questo respiro che consente la fotosintesi e la rimozione della CO₂ dall'atmosfera, con tutto ciò che ne consegue per il bilancio del carbonio. Con l'aria inspirata entra nella pianta anche inquinanti tra cui l'ozono, un micidiale fotossidante. In questo incontro illustrerò le tecniche sperimentali impiegate dai ricercatori per la misura dei flussi di carbonio, acqua e ozono in due ecosistemi forestali lombardi: un quercocarpineto planiziale (Bosco Fontana, MN) e un lariceto montano (Paspardo, BS).

interviene: **Giacomo Gerosa** Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia

organizzazione: Azienda Bergamasca Formazione CFP San Giovanni Bianco - collaborazione: Giacomo Gerosa, Patrizio Daina, Sandro Seghezzi

SCUOLE Secondarie di II grado

PRIVATI da 14 anni in su

durata 90'

26

CONFERENZA

ore 11:30

Teatro Sociale

via Colleoni 4
Città Alta

THE HUMAN BRAIN PROJECT

Il Progetto Cervello Umano è un grande sforzo collaborativo di ricerca finanziato dalla Comunità Europea, tra neuroscienziati di base, clinici e ingegneri informatici. Lo scopo è di elaborare una teoria sul funzionamento del cervello a partire dal livello più basilare (i suoi geni) fino al livello più complesso: conoscenza, emozione, percezione e azione. I dati sperimentali raccolti nei decenni saranno immessi in super computer per realizzare un modello del cervello. Il modello aiuterà la scienza informatica a progettare dei computer, basati sul funzionamento cerebrale, più efficienti dal punto di vista energetico e più potenti degli attuali. Le neuroscienze svilupperanno una mappa del cervello consentendoci uno sguardo innovativo sulla nostra umanità. Neurologi e psicologi svilupperanno nuove diagnosi basandosi su meccanismi cerebrali e usarle per promuovere così una medicina personalizzata. Sotto la leadership europea, questa grandiosa sfida porterà, nel prossimo decennio, a nuovi avanzamenti in medicina e nella creazione del benessere.

interviene: **Richard Frackowiak**, Università di Losanna, Svizzera - introduce: **Daniela Perani** Università Vita-Salute San Raffaele, Milano

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: Bidachem



27

CONFERENZA

ore 14:30

Teatro Socialevia Colleoni 4
Città Alta

5



DESIGNING CONNECTIONS

Federico Casalegno illustrerà modi innovativi per progettare creativamente nuovi mezzi di comunicazione e interazioni digitali volti a promuovere connessioni tra persone, informazione e luoghi e, in definitiva, per aumentare la connettività sociale. Tutto ciò verrà spiegato fornendo una descrizione critica delle emergenti tecnologie esistenti e dei progetti del MIT Mobile Experience Lab connessi all'uso delle tecnologie di informazione e comunicazione.

interviene: **Federico Casalegno** Ph.D., MIT Mobile Experience Lab Massachusetts Institute of Technology, USA - introduce: **Paolo Malighetti** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Bergamo
si ringrazia: Clay Paky

28

CONFERENZA

ore 16:30

Teatro Socialevia Colleoni 4
Città Alta

5



SENSEABLE CITIES AND CITIZENS

Carlo Ratti, architetto-ingegnere e figura dominante nel dibattito globale sulle Città Intelligenti, presenterà i progetti realizzati dal "MIT Senseable City Lab", il gruppo di ricerca, da lui fondato e diretto, che si occupa dell'impatto digitale su spazi urbani, e la "Carlo Ratti Associati", lo studio di progettazione con sedi a Torino, Londra e Boston. Partendo dalla considerazione che le aree urbane stanno subendo un cambiamento epocale in cui i cittadini giocano un ruolo da protagonisti di importanza crescente, Ratti dimostrerà come città "senseable" possano diventare sostenibili, usando le tecnologie innovative create dal suo team, e come i cittadini possano assumere il loro nuovo ruolo di sensori viventi.

interviene: **Carlo Ratti** Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA

introduce: **Sergio Cavalieri** Università degli Studi di Bergamo - modera: **Lucio Cassia** Università degli Studi di Bergamo, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Fondazione Italcementi Cav. Lav. Carlo Pesenti

29

CONFERENZA

ore 18:30

Auditoriumpiazza
della Libertà
Città Bassa

F



L'APPLICAZIONE DEL PRINCIPIO DEI TUBI DI VENTURI NEI MODERNI SISTEMI DI COTTURA

Una cucina non è molto diversa da un laboratorio scientifico. La preparazione e la cottura del cibo implicano procedimenti ben descrivibili attraverso le leggi della chimica e della fisica, la conoscenza delle quali può rivelarsi di grande utilità non solo per migliorare le nostre prestazioni culinarie, ma anche per garantirci una corretta e sana alimentazione. La conferenza avrà l'obiettivo di analizzare, da un punto vista strettamente tecnico-scientifico, il funzionamento di nuovi strumenti e sistemi di cottura. Vittorio Dainelli illustrerà i risultati degli studi eseguiti in laboratorio e spiegherà come, grazie al principio dei Tubi di Venturi, si possano raggiungere straordinari risultati sia sul fronte della qualità del cibo che del risparmio di tempo e di energia.

interviene: **Vittorio Dainelli** ingegnere elettronico

organizzazione: Glasor, MAB.q - si ringrazia: Magic Cooker, Latina

30

CONFERENZA

ore 18:30

Teatro Socialevia Colleoni 4
Città Alta

5



IL BOSONE DI HIGGS E LA NOSTRA VITA

Il 4 luglio 2012, gli scienziati partecipanti agli esperimenti ATLAS e CMS al Large Hadron Collider (LHC) del CERN hanno annunciato la scoperta di una nuova particella compatibile con il bosone di Higgs (ricercato per quasi 50 anni). Questa particella è una componente cruciale per la nostra comprensione della fisica fondamentale e, quindi, della struttura ed evoluzione dell'Universo. Questa presentazione descrive gli strumenti e le sfide senza precedenti che hanno permesso questo risultato, il significato fisico e la portata di questa scoperta, e le sue implicazioni per la vita di tutti i giorni.

interviene: **Fabiola Gianotti** CERN, Ginevra
introduce: **Stefano Paleari** Rettore Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Università degli Studi di Bergamo



31

CONFERENZA

ore 21:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa

SPORT E DOPING: spostare i confini superando ogni limite

Nuovi casi di positività, eroi che cadono nella polvere, classifiche che vengono riscritte a distanza di anni. Assistiamo quasi quotidianamente a casi di doping tra gli sportivi. I primi tentativi di migliorare le prestazioni sportive risalgono a centinaia di anni fa, ma lo sviluppo di tecniche sempre più all'avanguardia permette oggi di scoprire con maggior frequenza chi infrange le regole dello sport per vincere con l'inganno. Allo stesso tempo, però, nuove sostanze proibite vengono sintetizzate, rendendo ancora più difficile identificare chi ne fa uso. Cosa scatta nella mente di chi decide di assumere sostanze proibite? Quali sono le nuove frontiere del doping? In che modo la tecnologia può aiutare lo sport? Come diffondere una mentalità improntata alla correttezza?

intervengono: **Gianfelice Facchetti** drammaturgo; **Claudio Gavioli** medico sportivo; **Massimiliano Castellani** giornalista e scrittore; **Damiano Tommasi** presidente AIC, Associazione Italiana Calciatori
introduce: **Comitato Giovani BergamoScienza**

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Comitato Giovani BergamoScienza

33

CONFERENZA

ore 11:30

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

L'EFFETTO PLACEBO: breve viaggio fra mente e corpo

L'effetto placebo ci permette di indagare l'influenza della mente sul corpo. Infatti è un cambiamento organico o mentale che avviene in seguito al significato simbolico attribuito a un evento o oggetto in ambito sanitario. Dunque, l'effetto placebo è una finestra sull'interazione mente-cervello-corpo, sulla relazione medico-paziente, sulla psicoterapia, nonché sulla componente psicologica della performance fisica. Recenti studi hanno permesso di identificare i cambiamenti che avvengono nel cervello del paziente in seguito alla somministrazione di un placebo, particolarmente nel dolore, nella malattia di Parkinson, e nella performance nello sport e in ambienti estremi.

interviene: **Fabrizio Benedetti** Università degli Studi di Torino, Laboratori Istituto Nazionale di Neuroscienze, Stazione di Ricerca di Plateau Rosà, Breuil-Cervinia
introduce: **Alessandro Rambaldi** Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: COOP



32

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

MEDICI MIGLIORI, PAZIENTI MIGLIORI, DECISIONI MIGLIORI

Un sistema sanitario efficiente ha bisogno di medici e di pazienti informati. Il sistema sanitario ereditato dal XX secolo mostra limiti in entrambi i campi. Diversi fattori hanno contribuito a questa mancanza di conoscenza: sovvenzionamenti pregiudiziali, articoli non oggettivi pubblicati su riviste mediche, conflitto di interessi, medicina difensiva, formazione medica che non insegna ai medici a comprendere le statistiche sanitarie. Queste limitazioni hanno generato un sistema parzialmente inefficiente che spreca i soldi dei contribuenti in esami e trattamenti non necessari o anche potenzialmente dannosi. Aumentare le tasse o ridurre le cure sono spesso le uniche misure usate per combattere l'esplosione dei costi per la salute. Tuttavia vi è una terza possibilità: promuovere la conoscenza sanitaria migliorando le cure a minor costo.

interviene: **Gerd Gigerenzer** Max Planck Institute for Human Development, Berlino, Germania - introduce: **Stefano Cappa** Università Vita Salute San Raffaele, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza,

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Fondazione Italcementi Cav. Lav. Carlo Pesenti

34

TAVOLA
ROTONDA

ore 15:00

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

LE CELLULE STAMINALI: dalla scoperta alla cura. Storia di un percorso accidentato

Ancora una volta il nostro Paese, nonostante le normative italiane ed europee sulle terapie sperimentali, si trova ad assistere a brutte storie di malati maltrattati e illusi, di guerre tra avvocati e giudici, di giudizi contraddittori e impraticabili. Medici, ricercatori, scienziati, giornalisti, politici, sono stati coinvolti e sconvolti nell'impresa di fronteggiare l'irrazionalismo, in un contesto reso drammatico dal dolore di genitori inconsapevoli. Perché non distinguere tra la buona scienza e l'inganno? Ne discuteremo con un giornalista scientifico, con il direttore di AIFA, con un clinico che usa alcune cellule staminali per guarire gli ammalati, con una ricercatrice che studia altre cellule staminali e con un giurista interessato alla difesa della dignità delle persone.

intervengono: **Elena Cattaneo** Università degli Studi di Milano; **Paolo Rama** IRCCS Ospedale San Raffaele di Milano; **Amedeo Santosuosso** Università di Pavia; **Luca Pani** Agenzia Italiana del Farmaco
modera: **Mario Pappagallo** giornalista Corriere della Sera

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Confindustria Bergamo



35

CONFERENZA

ore 17:00

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5



IL DNA È UN'ALTERNATIVA RAGIONEVOLE PER ARCHIVIARE INFORMAZIONI DIGITALI?

Il genoma umano è l'hard disk della biologia umana e in esso sono codificate le istruzioni per costruire, attivare e reprimere ogni molecola di cui siamo composti. Il DNA è la molecola che conserva il genoma. Nick Goldman ci illustrerà la scoperta e l'esplorazione del genoma umano dalla prima "bozza grossolana" all'enorme mappa funzionale del progetto ENCODE. Ci parlerà inoltre di un esperimento innovativo, in cui sono stati usati metodi di sintesi e di sequenziamento standard del DNA per archiviare e ritrovare cinque file digitali: tutti i sonetti di Shakespeare, uno stralcio dal discorso di Martin Luther King "I have a dream", l'articolo fondamentale sulla struttura del DNA di Watson e Crick, una fotografia dell'Istituto Europeo di Bioinformatica e il codice che è stato usato per tradurre il tutto. Questa ricerca ha aperto la via all'utilizzo del DNA come mezzo per archiviare informazioni digitali, una sfida crescente in una cultura sempre più dipendente dal digitale.

interviene: **Nick Goldman** The EMBL European Bioinformatics Institute Wellcome Trust Genome Campus, Hinxton, UK - introduce: **Roberto Sitia** Università Vita-Salute San Raffaele, Milano, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo, UBI Banca Popolare di Bergamo

36

CONFERENZA

ore 19:00

Teatro Sociale
via Colleoni 4
Città Alta

5



GUARIRE, CURARE, ASCOLTARE, CONSOLARE. L'arte del farmaco nella storia

In ogni epoca le malattie hanno minacciato gli individui e, nel caso delle epidemie, l'intera società. Per questo lungo tutto l'arco della storia l'uomo ha cercato di comprendere la natura e le cause delle malattie, al fine di preparare rimedi sempre più efficaci. E questi ultimi sono scaturiti dapprima da un'attenta osservazione della natura, animata e inanimata, poi dal ricorso alla chimica moderna. Nel quadro di questa tensione fondamentale verso la cura ha preso forma la figura del farmacista così come la conosciamo oggi, distinguendosi per via dagli specialisti e da altre figure affini. Una vicenda affascinante, raccontata dal massimo specialista in questo campo.

interviene: **Giorgio Cosmacini** Università Vita Salute San Raffaele di Milano, Università degli Studi di Milano introduce: **Claudio Visentin** direttore Fondazione Bergamo nella Storia

organizzazione: Fondazione Bergamo nella Storia e Ordine dei farmacisti di Bergamo

37

CONFERENZA

ore 10:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa

F



ATTENTI AL COLORE! DUE TEORIE A CONFRONTO: J. Itten (1962) e H. Küppers (1979)

Il colore è un fenomeno fisico che dipende dalla quantità e dalla qualità della luce che colpisce un oggetto, dalle sue caratteristiche fisico-chimiche e dalle modalità con cui la luce stessa (riflessa o trasmessa dall'oggetto) è raccolta attraverso gli occhi ed elaborata dal cervello. Saranno affrontati i temi legati alla teoria del colore per arrivare alle interpretazioni fornite nel tempo da scienziati e artisti. In quest'ultima parte, l'attenzione sarà focalizzata sul confronto, sia sul piano didattico che su quello sperimentale, tra la teoria di Itten e quella di Küppers. Le due teorie si prestano, infatti, a un'applicazione pratica in diverse attività industriali: dall'edilizia ai rivestimenti delle superfici metalliche e di legno, passando dall'arte per arrivare al settore moda intesa come supporto alla filiera del tessile. A corollario dell'iniziativa è prevista l'organizzazione di una serie di attività di laboratorio interattive.

intervengono: **Romano Dubbini** FTR SpA; **Giuseppe Rosace** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Gruppo Industriali Chimici Confindustria Bergamo
collaborazione: Università degli Studi di Bergamo - si ringrazia: FTR Forniture Tessili Riunite Spa

SCUOLE Secondarie di I grado e biennio di II grado PRIVATI per tutti durata 120'

38

CONFERENZA

ore 21:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa

F



L'AMBIENTE E L'UOMO: dialogo tra un ingegnere e un filosofo

Appare sempre più evidente come la sfida della sostenibilità solleciti "modi nuovi di pensare e di agire" implicando preliminari e basilari discussioni circa l'opportunità di un generale ripensamento delle prassi di ordine sociale, giuridico, politico, economico; in ultima istanza, degli aspetti fondamentali della stessa cultura occidentale. In riferimento a questi ultimi "aspetti fondamentali" si rivela centrale l'impegno profuso da più parti per favorire la revisione della tradizionale separazione fra le "due culture", quella umanistica e quella scientifica-tecnica. È questo lo scenario culturale che, unitamente all'attenzione concretamente riservata da oltre un decennio all'Etica ambientale da parte dell'ingegneria italiana, ha ispirato l'iniziativa dell'Ordine Ingegneri di Bergamo di promuovere una conversazione fra illustri e giovani rappresentanti delle "due culture".

intervengono: **Giulio Giorello** filosofo, matematico e epistemologo; **Felice Palmeri** Università degli Studi di Pavia - modera: **Telmo Pievani** Università degli Studi di Padova, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Ordine degli Ingegneri di Bergamo

**39**
INCONTRO

ore 10:00

ISIS
G. Natta
via Europa 15
Città Bassa**IO RICORDO: esperimenti e racconti tra chimica e fantasia**

Giochi, esperimenti scientifici, illustrazioni e racconti sono gli ingredienti di un evento per ragazzi in cui si potrà scoprire cosa c'entra la chimica con l'amore. Perché la chimica è ovunque. Tutto ciò che ci circonda è formato da particelle piccolissime che si aggregano fino a formare atomi e molecole, dalla gocciolina d'acqua sul vetro della finestra, alla Luna e alle stelle. Ci faremo aiutare dall'autrice di libri per ragazzi Sabina Colloredo che ci racconterà alcune storie tratte da alcune recenti opere letterarie, e dalle prove di laboratorio dei ragazzi dell'ISIS Natta con cui toccheremo con mano la chimica di tutti i giorni, quella in cucina, nel nostro corpo, in natura, quella che ci segue dalla risveglio della mattina alla sera quando andiamo a dormire.

organizzazione: Gruppo Industriali Chimici Confindustria Bergamo
collaborazione: Federchimica - si ringrazia: ISIS G. Natta Bergamo, Ufficio Scolastico Territoriale Bergamo

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

durata 2h

40
CONFERENZA

ore 10:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa**DA DARWIN ALL'ERA POST-GENOMICA: un viaggio verso la medicina personalizzata**

La storia della genetica ebbe inizio nella seconda metà del XIX secolo, quando Darwin rivoluzionò il mondo scientifico con la sua teoria dell'evoluzione e Mendel applicò per la prima volta un approccio statistico per lo studio dell'ereditarietà biologica. A cavallo tra il XX e il XXI secolo, grazie all'aumento della potenza di calcolo disponibile e all'avvento dei metodi di sequenziamento del DNA, è stato possibile mappare l'intero patrimonio genetico di molti organismi viventi. In particolare, il "Progetto Genoma Umano" ha fornito una descrizione dettagliata del genoma umano e ha dato inizio alla cosiddetta era post-genomica. In questo talk si parlerà dei progressi che hanno consentito di acquisire una maggiore conoscenza delle malattie genetiche e che stanno portando allo sviluppo di terapie altamente personalizzate e basate sull'identità genetica di ciascun individuo.

interviene: **Sandro Morganella** EMBL, European Bioinformatics Institute Wellcome Trust Genome Campus, Hinxton, UK

organizzazione: Associazione BergamoScienza

41
CONFERENZA

ore 20:45

Palamonti
via Pizzo
della Presolana 15
Città Bassa**IN CAMMINO**

Ogni giorno ci mettiamo in cammino per uscire da noi stessi ed entrare nel mondo. Ogni giorno facciamo un progetto per capire chi siamo guardando cosa abbiamo davanti. Davanti a noi è la montagna a offrire la possibilità di una salita e di un superamento. Sappiamo di doverci esporre e di poterci perdere. Sappiamo anche che perdersi, a volte, è indispensabile per non sentirsi perduti. Ogni giorno ci mettiamo in cammino prima di ritornare a casa.

interviene: **Giuseppe Saglio** direttore Struttura Complessa di Psichiatria Unificata Vercelli-Borgosesia
introduce: **Fiorella Lanfranchi** psicologa e membro Commissione Medica CAI di Bergamo

organizzazione: Club Alpino Italiano Antonio Locatelli, Bergamo

**42**
SEMINARIO

ore 11:00

Porta
S. Agostino
viale delle Mura
Città Alta**BIODIVERSITÀ DELLA BARRIERA CORALLINA**

"Immergiamoci" in uno degli ecosistemi più ricchi di specie dell'intero pianeta, per scoprire senza pinne e maschera, gli incredibili adattamenti degli abitanti della barriera corallina. Il seminario sarà incentrato sul significato e sulla funzione della biodiversità affrontando tematiche legate anche all'estinzione delle specie.

interviene: **Tiziana Bosco** biologa

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

SCUOLE Secondarie di II grado

durata 90'



43

CONFERENZA

ore 21:00

Civico Museo Archeologico
piazza Cittadella
Città Alta



IL VINO DEGLI ANTICHI

L'origine del vino è antichissima e il suo ruolo molto variegato: rimedio curativo, sostanza stupefacente, merce di scambio, bene prezioso e fondamentale per la vita religiosa e sociale di tante culture del Mediterraneo. In un viaggio a ritroso nel tempo, la conferenza proposta dal Civico Museo Archeologico in occasione della Giornata Mondiale dell'Alimentazione intende mettere in luce la grande importanza del vino nell'antichità, grazie alle testimonianze lasciate dalle più importanti civiltà del passato.

interviene: **Stefania Casini** Civico Museo Archeologico di Bergamo

organizzazione: Civico Museo Archeologico di Bergamo

44

CONFERENZA

ore 21:00

Auditorium
piazza della Libertà
Città Bassa



DALLA MEDICINA CLASSICA ALLA MEDICINA MOLECOLARE: conseguenze etiche e sociali

"The Times They Are A-Changin'" cantava Bob Dylan qualche anno fa. E dovremmo tener conto di ciò che questo significa per la conoscenza, in particolare per la conoscenza biomedica. In effetti, nelle ultime decadi, vi è stato un enorme balzo in avanti della conoscenza biomedica sia grazie alle scoperte nel campo della biologia molecolare, sia grazie alle sorprendenti innovazioni tecnologiche. Diventa, allora, quasi ovvio affermare che si è di fronte a una nuova era della medicina. Tuttavia, è meno ovvio che dovremmo fermarci un po' a riflettere su questa nostra affermazione, sia per vedere se è effettivamente vera sia per capire in che modo lo possa essere. Questo significa indagare sui fondamenti filosofici della medicina molecolare, come pure capire quali possano essere le conseguenze etiche e sociali che essa comporta.

interviene: **Giovanni Boniolo** Università degli Studi di Milano - introduce: **Giovan Battista Paninformi** Noesis Associazione

organizzazione: Noesis Associazione

45

INCONTRO

ore 9:00

Auditorium
piazza della Libertà
Città Bassa



STORIA E MEMORIA: imparare dagli incidenti del passato per una tecnologia sostenibile

Cosa può andar storto quando si parla di ingegneria chimica e di impianti chimici? Purtroppo tante cose possono andar storte, quindi, ben venga lo sviluppo di processi e prodotti con migliorato impatto su sicurezza, ambiente, energia e corretta gestione dei rifiuti. Gli incidenti occorsi in passato sono comunque una lezione importantissima e possiamo imparare molto dalla loro analisi. "One case history is worth ten thousand words of text" sostiene Trevor Kletz, uno tra i più importanti esperti di sicurezza industriale. In altre parole, impariamo più dal resoconto di un incidente che dai regolamenti e dalle esortazioni a seguirli. Il "racconto degli incidenti" impone una riflessione sull'etica della scienza e della tecnologia nella consapevolezza che è soltanto grazie a essa che è possibile immaginare uno sviluppo sostenibile e rispettoso di persone e ambiente. È anche la via per mantenere viva la memoria e di onorare delle vittime di questi eventi, affinché il doloroso tributo che esse hanno pagato, possa essere per noi un monito per il futuro.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE Secondarie di II grado

durata 3h

46

CONFERENZA

ore 10:00

ABB Dalmine
via Friuli 4
Dalmine



LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI: tecnologie di oggi e domani

Le attuali condizioni globali e il crescente progresso della scienza stanno concentrando l'attenzione sulla produzione e su un utilizzo più responsabile dell'energia elettrica. Il tema della conferenza è la descrizione delle più importanti tecnologie di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio, acqua, geotermia, vento, irraggiamento solare, etc.) e delle loro applicazioni all'interno del sistema elettrico nazionale e mondiale.

interviene: **Samuele Grillo** Politecnico di Milano

organizzazione: ABB Spa

SCUOLE Secondarie di II grado

durata 90'



47

CONFERENZA

ore 10:30
e ore 16:00**Auditorium**piazza
della Libertà
Città Bassa

DALL'AMBRA ALL'ELETRONE: brevestoria dell'elettro-magnetismo con i giocattoli della Scatola di Einstein

Il titolo, ripreso da una pubblicazione del Deutsches Museum di Monaco di Baviera, racconta la storia dell'elettromagnetismo dalle prime esperienze con l'ambra fino alla scoperta dell'elettrone. Attraverso esperimenti, aneddoti, biografie e letture originali si propone una prospettiva diversa al tema dell'elettromagnetismo; non un insieme di formule astratte corredate da esperimenti misteriosi ma una storia fatta d'idee, di persone e di scoperte che hanno cambiato il volto del nostro modo di vivere. La conferenza si avvale di diapositive cui sono riportati testi di memorie originali e immagini di personaggi e di apparecchiature d'epoca ed è arricchita da numerosi esperimenti svolti con il coinvolgimento del pubblico sulla scena o dal proprio posto.

organizzazione: AIF Associazione per l'Insegnamento della Fisica
collaborazione: DFA/SUPSI Dip. Formazione e Apprendimento, Scuola
Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Locarno, Svizzera

SCUOLE secondarie II grado

PRIVATI per tutti

durata 90'

SCUOLE ore 10.30 PRIVATI ore 14.30

48

CONFERENZA

ore 18:00

**Teatro
Donizetti**piazza Cavour
Città Bassa

CONSAPEVOLEZZA E RESPONSABILITÀ MORALE

Le persone, a volte, fanno cose straordinarie mentre sono apparentemente inconsapevoli di quello che stanno facendo. Guidano auto, suonano strumenti musicali e a volte uccidono altre persone. La mancanza di consapevolezza è riconosciuta come una difesa in tribunale ma ci lascia perplessi il perché lo sia: dato che possiamo agire mentre siamo inconsapevoli, perché non dovremmo essere responsabili di quello che facciamo? Si parlerà del ruolo che la consapevolezza gioca nel comportamento, spiegando come persone affette da disordini di consapevolezza possano compiere azioni complesse ma come, a volte, debbano essere scusate per queste azioni. Si reagisce spesso a informazioni senza essere consapevoli di come queste ci condizioneranno e di come le risposte inconsce possano ridurre la responsabilità delle azioni che compiamo.

interviene: **Neil Levy** Oxford Centre for Neuroethics and Head of Neuroethics at the Florey Neuroscience Institutes, University of Melbourne, Australia
introduce: **Michele Di Francesco** rettore Scuola Superiore Universitaria IUSS, Pavia, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Rotary International Distretto 2042, Rotary Club Gruppo Orobico 1 e 2

49

CONFERENZA

ore 21:00

**Teatro
Donizetti**piazza Cavour
Città Bassa

LUCE E MATERIA

Capire la natura della luce e le sue interazioni con la materia è sempre stata una sfida per la Fisica. Nuovi concetti, come la natura quantica del mondo microscopico, sono emersi da queste ricerche. Ci si è resi conto che la luce non è solo una fonte di informazioni sugli atomi ma anche uno strumento per manipolarli, per controllare la loro polarizzazione, la loro posizione e la loro velocità. Tutto ciò ha aperto la via a una gran quantità di applicazioni come il pompaggio ottico, l'imaging a risonanza magnetica, orologi atomici ultraprecisi e onde di materia. Vi verrà mostrato come la ricerca basilare possa aprire la via a nuove e inattese applicazioni che trasformano la nostra vita quotidiana.

interviene: **Claude Cohen-Tannoudji** Premio Nobel per la Fisica nel 1997 - introduce: **Edoardo Boncinelli** Presidente Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: SIAD



50

CONFERENZA

ore 9:30

**Teatro
Donizetti**piazza Cavour
Città Bassa

QUALI COLOMBE DAL DISIO CHIAMATE. Le idee, il cervello e la mente umana come reti di metafore

Sembra che utilizziamo circa cinque metafore ogni cento parole di conversazione. La mente umana crea e comprende metafore costantemente, per descrivere esperienze nuove, per comunicare emozioni, per abbellire il linguaggio fino alle vette della poesia. Eppure, nessun bambino apprende esplicitamente come risolvere frasi apparentemente paradossali come "Achille è un leone". Studi recenti hanno rivelato che il cervello umano dispone di un complesso sistema di attivazioni cerebrali in grado di comprendere le espressioni figurate. Quando questo sistema è danneggiato, come può accadere nella patologia, si è confinati al mondo del linguaggio letterale, dove "Achille è un leone" risulta una frase insensata e incomprensibile. La conferenza affronterà questi temi, in un viaggio dall'arte retorica alle neuroscienze del linguaggio, per capire quali siano i fondamenti neurali dell'abilità tipicamente umana di dire qualcosa nei termini di qualcos'altro.

interviene: **Valentina Bambini** Scuola Superiore Universitaria IUSS, Pavia - introduce: **Andrea Moro** Scuola Superiore Universitaria IUSS, Pavia, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Scuola Superiore Universitaria IUSS, Pavia

**51**
INCONTRO

ore 9:30

**Liceo
Classico
Paolo Sarpi**
piazza Rosate 4
Città Alta**CONVERSARE CON I RICERCATORI:
dai banchi di scuola ai laboratori
di ricerca**

Matteo M. Galizzi ex studente del Liceo Sarpi ci racconta la sua esperienza di ricercatore. Dopo la maturità classica al Sarpi lavora a Londra come economista sperimentale e comportamentale, e come consulente per diverse istituzioni internazionali, pubbliche e private. Negli anni di specializzazione all'estero si appassiona all'approccio sperimentale, a cavallo tra economia e psicologia, per testare ipotesi sui comportamenti e sulle decisioni umane. Comincia a disegnare 'esperimenti randomizzati controllati' a metà tra il laboratorio e il campo, e a collegare esperimenti ad altri dati statistici per campioni rappresentativi della popolazione. Questa passione porta a testare interventi in materia di salute, nutrizione, politiche sociali, ambiente, protezione dei consumatori.

interviene: **Matteo M. Galizzi** London School of Economics, UK

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Liceo Classico Paolo Sarpi, Bergamo - si ringrazia: Camera di Commercio di Bergamo

52
CAMMINATA
CONFERENZA

ore 11:30

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa**IL MOVIMENTO DEL BENESSERE**

Camminare fa bene al cuore; un'attività fisica costante e leggera è la migliore prevenzione contro le malattie cardiovascolari e alcuni disturbi come sovrappeso, obesità, diabete e depressione. Lo sanno bene gli amici dei "gruppi di cammino" coordinati dalla ASL di Bergamo che ormai da anni organizzano lunghe e salutari passeggiate tra i magnifici Colli della nostra città e lungo gli itinerari della nostra provincia. L'evento vuole far incontrare i "camminatori" con i cittadini interessati alla prevenzione del rischio cardiovascolare in un momento che sia, insieme, di cultura scientifica e di sana pratica sportiva. Dopo una camminata tutti insieme dalla sede del vecchio ospedale a piazza della Libertà, un incontro approfondirà l'importanza della buona pratica sportiva nella vita quotidiana. Al termine della conferenza tutti in tour alla scoperta delle numerose iniziative di BergamoScienza!

introduce: **Mara Azzi** direttore generale ASL Bergamo intervengono: **Alfredo Calligaris** specialista medicina dello sport; **Pietro Enrico di Prampero** Fisiologia Umana Università di Udine

Camminata: Ritrovo ore 8.30 Piazzale Ex Ospedali Riuniti (Largo Barozzi) durata 2 h circa. Percorso con punti di sosta. Per info 338 8310157- 035 2270490 pbrambilla@asl.bergamo.it grocca@asl.bergamo.it ASL Bergamo, Servizio Medicina Preventiva di Comunità

organizzazione: ASL Bergamo, Associazione BergamoScienza

53
CONFERENZA

ore 11:30

**Teatro
Donizetti**
piazza Cavour
Città Bassa**IL FUTURO PROSSIMO IN ARRIVO**

Cosa accadrà alla popolazione mondiale, al prodotto interno lordo globale e all'ecologia del sistema nei prossimi 40 anni? La previsione sarà il risultato totale delle singole previsioni per le cinque regioni del mondo, inclusi gli Stati Uniti, gli altri paesi ricchi e la Cina. Non sarà un futuro roseo. La popolazione mondiale e l'economia cresceranno più lentamente di quanto ci si potesse aspettare, ma tuttavia abbastanza da innescare una crisi climatica. Il consumo globale ristagnerà perché la società mondiale dovrà spendere sempre di più per l'adattamento a questa situazione mutata. Ma i settori a rapida crescita della "spesa non discrezionale" costituiranno degli elementi centrali della "economia verde" del futuro. Questi settori creeranno molta occupazione ma poca crescita degli introiti utilizzabili al netto del pagamento delle tasse. Le nazioni più ricche dovrebbero cambiare il loro obiettivo per "aumentare la felicità in una situazione di introiti stabili e popolazione in declino".

interviene: **Jørgen Randers** Norwegian Business School BI, Oslo, Norway - introduce: **Luciano Valle** Centro Etica Ambientale

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Centro di Etica Ambientale, Montello

54
CONFERENZA

ore 15:00

**Teatro
Donizetti**
piazza Cavour
Città Bassa**GLI ORTI BOTANICI E IL FUTURO:
da Flora all'urbanizzazione
delle masse**

Incoraggiare gli studenti e gli adulti a valorizzare e apprezzare le meravigliose risorse che le piante ci offrono sta diventando elemento cruciale per affrontare i grandi temi dell'umanità, come i cambiamenti climatici, la scarsità di risorse idriche e l'incremento della popolazione. In questo senso gli orti botanici possono e sapranno fare la differenza. Gli orti botanici, infatti, sono luoghi straordinari per attirare l'attenzione delle persone sulla vitale importanza delle piante nelle nostre vite e sulla necessità di conservarle e utilizzarle in maniera sostenibile. Il mantenimento delle collezioni e di opere d'arte ispirate alla botanica, la scoperta e la determinazione di nuove specie, la ricerca di modi per coltivarle preservando i loro habitat e la conservazione dei semi per contrastare la perdita di biodiversità sono solo alcuni dei molti ruoli degli orti botanici.

interviene: **Gail Bromley** Royal Botanic Gardens Kew, Richmond, UK - introduce: **Gabriele Rinaldi** direttore Orto Botanico Lorenzo Rota, Bergamo

organizzazione: Orto Botanico di Bergamo e Rete degli Orti Botanici della Lombardia - collaborazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Tenaris Dalmine



55

CONFERENZA

ore 17:00

Teatro
Donizetti
piazza Cavour
Città Bassa

PRIVACY E CONTROLLO DELLE INFORMAZIONI

A cosa stai pensando? Sembra un quesito banale, ma ogni giorno milioni di utenti rispondono a questa domanda aggiornando la propria bacheca di Facebook. Le informazioni pubblicate sono spesso private o addirittura imbarazzanti: ma come reagirebbe la gente se tali informazioni venissero divulgate da altre fonti? Da alcune ricerche è emerso che paradossalmente un maggior controllo sulla pubblicazione di informazioni private diminuisce l'interesse verso la privacy e aumenta la propensione a pubblicare informazioni sensibili.

interviene: **George Loewenstein** Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA - introduce: **Francesco Guala** Università degli Studi di Milano

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Credito Bergamasco

56

CONFERENZA

ore 19:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa

E SE LA COTOLETTA PARLASSE?

Come cucinare a regola d'arte la cotoletta alla milanese? La cucina molecolare ci può aiutare? Ettore Bocchia è il grande chef stellato, fondatore della Cucina Molecolare Italiana. Crea infatti nel 2002 con la collaborazione di Davide Cassi, docente universitario di fisica della materia, un menù che esalta particolarmente sapori e consistenze applicando teorie scientifiche. È il suo amore per la cucina tradizionale e la profonda conoscenza dei prodotti a spingerlo a cercare spiegazioni oggettive ai perché della cucina di tutti i giorni. Si è anche dedicato a studiare fisica della materia, per capire scientificamente cosa avviene nei processi di cottura, di raffreddamento e di abbinamento degli ingredienti.

interviene: **Ettore Bocchia** chef stellato

organizzazione: Glasor / MAB.q

57

CONFERENZA

ore 21:00

Teatro
Donizetti
piazza Cavour
Città Bassa

LA QUESTIONE DEL BELLO

Il mondo incarna il concetto di bello? Pitagora e Platone intuirono che dovrebbe; Newton e Maxwell dimostrarono come potrebbe. La fisica moderna, e specialmente la fisica quantistica alla sua base, risponde con un "Sì!" molto più risonante e definitivo. Per dimostrarlo, Frank Wilczek si avvarrà di storia, arte e anche scienza. Racconterà, inoltre, le sue speranze per una descrizione della natura ancor più unificata e bella e come queste guidino le attese per future scoperte.

interviene: **Frank Wilczek** Premio Nobel per la Fisica nel 2004 - introduce: **Renato Angelo Ricci** Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: SIAD

Nutriamoci di scienza ● ●

pag 46 _ pag 54





NS1

LABORATORIO

Sentierone

Città Bassa



CAPITAN PAN-PAN

Bambini sapete come si fa il pane? Volete diventare dei piccoli fornai per un giorno? Scoprirete come da un po' di acqua e farina potrete ottenere un profumato panino! I bambini sono invitati a giocare con la pasta da pane, puntando la loro attenzione sulla manualità e sull'arte di uno dei mestieri più antichi, come quello del panificatore. Il laboratorio è un'occasione per conoscere ancor meglio il lavoro del panificatore e il suo prodotto, il pane, alimento ricco di carboidrati alla base della nostra alimentazione.

Per prenotazioni e orari: www.bergamoscienza.it

organizzazione: ASPAN Associazione Panificatori Artigiani della Provincia di Bergamo

NS2

LABORATORIO

Sentierone

Città Bassa



FORME DI FORMAGGIO

Sapete come si trasforma il latte in formaggio? Pensate che si tratti di magia? Ecco svelato il segreto! Grazie a un laboratorio facile e concreto si possono conoscere tutte le fasi della preparazione del formaggio: dalla produzione del latte alla sua lavorazione, dalla cagliata fino a ottenere il prodotto caseario.

Per prenotazioni e orari: www.bergamoscienza.it

organizzazione: Parco delle Orobie Bergamasche
collaborazione: Consorzio Produttori Formai de Mut dell'Alta Valle Brembana DOP, Latteria di Valtorta, Coldiretti Bergamo

NS3

LABORATORIO

Sentierone

Città Bassa



DOLCE, DOLCISSIMO

Sono belli da vedere e buoni da mangiare, cosa sono? I cupcake! Piccoli dolci da forno che potrai decorare con glassa colorata, zuccherini, frutta secca, praline, cioccolato lasciando libera la fantasia!

Per prenotazioni e orari: www.bergamoscienza.it

organizzazione: Passione Torte Bergamo

NS4

LABORATORIO

ore 9:00

piazza

Vittorio Veneto

Città Bassa



UN CENTRO NUTRIZIONE IN CITTÀ. Quando il cibo non basta

Medici Senza Frontiere nasce con l'obiettivo di portare soccorso alle popolazioni in pericolo, alle vittime di catastrofi di origine naturale o umana, di situazioni di conflitto, senza alcuna discriminazione di razza, religione, filosofica o politica. Operando nella neutralità e piena imparzialità, Medici Senza Frontiere rivendica, in nome dell'etica medica universale e del diritto all'assistenza umanitaria, la totale libertà nell'esercizio della sua funzione. Le sfide che oggi si offrono alle organizzazioni umanitarie sono sempre più complesse. Dalla sua fondazione, la nostra organizzazione è impegnata nella lotta contro la malnutrizione infantile. Oggi oltre 195 milioni di bambini sotto i 5 anni sono malnutriti, il 90% dei quali vive nell'Africa Subsahariana e nel Sud dell'Asia. Più di 20 milioni di bambini soffrono della forma più acuta e mortale di malnutrizione. La malnutrizione gioca un ruolo considerevole nella mortalità infantile perché mina il sistema immunitario dei bambini i quali sono meno resistenti alle malattie infantili. La malnutrizione contribuisce ad un terzo degli otto milioni di morti all'anno tra i bambini al di sotto dei 5 anni.

organizzazione: Medici Senza Frontiere

PRIVATI per tutti

durata 30'

ORARI 9.00 / 9.30 / 10.00 / 10.30 / 11.00 / 11.30 / 12.00 / 14.30 / 15.00 / 15.30 / 16.00 / 16.30 / 17.00 / 17.30
(14 turni) MAX 15 persone

NS5

CONFERENZA

ore 9:00

Teatro Donizetti

piazza Cavour

Città Bassa



I PARADOSSI DELLA FAME: è possibile l'accesso a un cibo adeguato per tutti?

Prima della conferenza

Presentazione della giornata NUTRIAMOCI DI SCIENZA

a cura di: **Francesco Salamini** Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

Quasi un miliardo di persone, il 12.5% della popolazione mondiale, soffre la fame (FAO). Instabilità politica, assenza di democrazia e guerre sono i fattori determinanti: gli Stati con il peggior livello nutrizionale sono spesso poveri, afflitti da conflitti e/o sprovvisti di politiche adeguate per porre rimedio ai problemi più gravi in ambito economico, educativo, sociale e sanitario. Circa 200 milioni di bambini sotto i 5 anni non raggiungono uno sviluppo fisico e psichico consono alla loro età: il 90% di questi vive in Africa e Asia (Indice Globale della Fame). Oggi l'Italia, l'Europa e gli altri Paesi industrializzati sono chiamati ad agire concretamente contro la denutrizione nei Paesi poveri e anche contro l'assunzione di modelli



alimentari scorretti che portano al sovrappeso e all'obesità. Secondo il Barilla Center for Food and Nutrition, siamo di fronte a un paradosso: i bambini obesi superano a livello globale quelli sottopeso, con un totale di 155 milioni contro 148 milioni. Il nostro stile di vita appare inoltre sempre meno sostenibile a causa dello sfruttamento delle risorse naturali (terra, acqua ed energia), di pratiche agricole che portano al degrado del suolo, di eccesso e spreco di cibo con 222 milioni di tonnellate di cibo buttato nei Paesi ricchi una cifra pari alla produzione alimentare dell'Africa Subsahariana, circa 230 milioni di tonnellate (FAO). La domanda: "È possibile l'accesso a un cibo adeguato per tutti?" si fa quindi più urgente e coinvolge tutti noi in qualità di cittadini e consumatori affinché i nostri comportamenti e le nostre scelte di consumo responsabile possano rendere più sostenibile la vita per il pianeta. La conferenza è realizzata nell'ambito di Food Right Now, una campagna europea di sensibilizzazione ed educazione sul tema della lotta alla fame nel Sud del mondo e sulla promozione del diritto al cibo per tutti.

intervengono: **Claudia Sorlini** Facoltà di Agraria Università degli Studi di Milano; **Paolo Magri** vice presidente CESVI

organizzazione: Cesvi - si ringrazia: Commissione Europea

NS6

CONFERENZA

ore 9:30

Auditoriumpiazza
della Libertà
Città BassaDAGLI UOMINI DI MAHIZ
ALLA CIVILTÀ DELLA POLENTA

L'incontro vuole descrivere le conoscenze ed esperienze legate al mais (*Zea mays* L.) a partire dalle zone di origine nelle Americhe, con particolare riferimento alle culle boliviana e messicana, fino all'introduzione e coltivazione nel "Vecchio Continente". In particolare, saranno esposti e condivisi i molteplici aspetti che coinvolgono l'archeologia, la storia, e i costumi tipici di tradizioni millenarie sudamericane che ruotano attorno alla coltura e cultura del mais. L'evoluzione del mais in Italia e la sua diffusione nella Bergamasca saranno affrontate attraverso la descrizione dello svolgimento di linee di ricerca orientate alla conservazione e valorizzazione del germoplasma maidicolo locale.

intervengono: **Juan M. Martínez Valdez** Ecología y Población (ECOPOP) Messico; **Maurizio Bagatin** Istituto de Investigaciones Antropologicas Y Museo Arqueologico Proyecto-Cotapachi Bolivia; **Paolo Valoti** CRA-MAC Unità di ricerca per la maiscoltura, Bergamo modera: **Carlotta Balconi** CRA-MAC Unità di ricerca per la maiscoltura, Bergamo

organizzazione: CRA-MAC Unità di ricerca per la maiscoltura, Bergamo, Comunità del Mais Spinato di Gandino - collaborazione: Celim di Bergamo, Casa dei Boliviani di Bergamo

NS7

LABORATORIO

ore 10:00

ASL BergamoConsultorio
via Borgo
Palazzo 130
Città BassaEDUCAZIONE ALIMENTARE:
le porzioni per immagini

L'attenzione alle porzioni sta acquisendo in educazione alimentare un'importanza crescente a causa della possibile correlazione del peso corporeo con la dimensione media delle porzioni dei cibi. La conferenza si aprirà con il richiamo ai principi della corretta alimentazione esplicitati graficamente nella piramide alimentare. Verrà proposta una giornata alimentare tipo (colazione, pranzo, cena e spuntini), calcolata attraverso i Livelli Raccomandati di Assunzione di Nutrienti-LARN per fasce di età e le porzioni degli alimenti verranno messe a confronto con il volume di oggetti conosciuti (mazzo di carte, mouse, CD, evidenziatori) così da permettere di "farsi l'occhio sulle dimensioni delle porzioni da consumare". Nei laboratori si sperimenterà poi il metodo di confronto delle porzioni di alcuni cibi frequentemente consumati con i volumi di oggetti "casalinghi" così da poter ottenere il bilanciamento di calorie e nutrienti senza ricorrere alla bilancia.

organizzazione: ASL di Bergamo, Dipartimento di Prevenzione Medico

PRIVATI per tutti (consigliato a genitori con figli fino a 14 anni)

durata 75'

ORARI 10.00 / 11.15 / 14.00 / 15.15 (4 turni) MAX 40 persone

NS8

LABORATORIO

ore 10:00

Sentierone

Città Bassa

OFFICINA IPER-ATTIVA:
per saper mangiare con gusto

Quanto latte ci vuole per fare un chilo di parmigiano? La squadra che indovina strappa la vittoria agli avversari, ma se immaginate una tranquilla competizione a quiz siete fuori strada perché per rispondere alle domande del laboratorio iper-attivo di Sapermangiare. mobi, (sito web di Cra_NUT, Centro di ricerca per gli alimenti e la Nutrizione del CRA, ente di ricerca del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali), dovrete correre, saltare e... fare capriole! Tra un balzo e l'altro scoprirete che pollo e gallina sono lo stesso animale, che un uovo è fatto da albume e tuorlo e, soprattutto, che ciascun alimento ci regala energia, ma per tenerci in salute dobbiamo anche ricordarci di spenderla. Siete pronti per iscrivervi a questa straordinaria, incredibile gimkana? Ai partecipanti verranno regalate le carte pettorali degli alimenti corredate dalle istruzioni per saltare e imparare anche dopo l'evento.

organizzazione: CRA_NUT (Consiglio di Ricerca e sperimentazione in Agricoltura, Centro di ricerca per gli alimenti e la Nutrizione), Elena Baldini

PRIVATI da 6 a 10 anni

ORARI 10-12.30 / 14-18.30. Prenotazioni in loco il 20 ottobre

NS9
CONFERENZA

ore 10:00

**Teatro
Donizetti**
piazza Cavour
Città Bassa**iFOODIES: dal kilometro zero
al kilometro vero**

Un esercito di amanti del buon cibo e del buon vino. Autodidatti dell'enogastronomia nostrana. Degustatori di prelibatezze regionali e di specialità locali. Ecco i "foodies", una realtà turistica che anno dopo anno si è affermata sempre di più sul nostro territorio ma non solo. A loro e a tutti gli amanti del buon cibo è dedicato iFoodie nuovo strumento che incontra le esigenze dei consumatori più attenti: un viaggio alla scoperta di piccoli artigiani che producono prodotti eccelsi in località splendide ma fuori dai consueti circuiti turistici. Un modo nuovo per percorrere in lungo e in largo la nostra Italia.

Intervengono: **Roberto Burdese** presidente Slow Food Italia; **Massimo Bottura** chef stellato

organizzazione: iFoodies - collaborazione: Slow Food Italia
si ringrazia: BMW Italia

NS10
TAVOLA
ROTONDA

ore 11:30

**Teatro
Donizetti**
piazza Cavour
Città Bassa**HO FAME DI DARWIN**

Quanto può aver influito il cibo nei fenomeni di speciazione, ovvero l'apparire e l'affermarsi di nuove specie nel corso della evoluzione? Quale è stato il rapporto tra evoluzione del cervello e nuove fonti di alimentazione? Quali percorsi intrecciati sono svelati dallo studio della evoluzione delle piante e quella delle specie animali che di esse si sono nutrite? Quali furono i dati sulla domesticazione di piante e animali che Darwin utilizzò per formulare la sua teoria? Le varie specie di ominidi che si sono succedute sulla pianeta Terra si sono nutrite sempre allo stesso modo? E, così come è possibile per le parole tradizionali, si può identificare un percorso evolutivo anche per i vocaboli che utilizziamo nelle ricette e scoprire radici e percorsi evolutivi culturali anche in cucina?

intervengono: **Edoardo Boncinelli** presidente Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza; **Andrea Moro** Scuola Superiore Universitaria IUSS, Pavia, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza; **Telmo Pievani** Università degli Studi di Padova, Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza; **Francesco Salamini** Fondazione Edmund Mach, Parco Tecnologico Padano di Lodi e Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza
introduce e modera: **Martino Introna** segretario scientifico Associazione BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Camera di Commercio di Bergamo

NS11
TALK SHOW

ore 11:30

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa**LA CUCINA MOLECOLARE: tutti ne
parlano ma nessuno sa cos'è**

La scienza in cucina è un argomento che rimanda immediatamente il pensiero alla grande tematica della cucina molecolare che è stato al centro dell'opinione pubblica per molto tempo, suscitando anche qualche polemica. In questo incontro uno chef stellato come Ettore Bocchia, un fisico come Davide Cassi, un chimico come Dario Bressanini coordinati dal "gastro-nauta" Davide Paolini giornalista e conduttore radio-televisivo, cercheranno di fare chiarezza su argomenti che sono di grande interesse e coinvolgono una fascia sempre più ampia di pubblico che segue con interesse i palinsesti televisivi che hanno canali dedicati all'argomento o mandano in onda programmi che raggiungono record di ascolti.

intervengono: **Davide Paolini** giornalista e conduttore radiofonico "il Gastronomo"; **Ettore Bocchia** chef stellato; **Davide Cassi** Università degli Studi di Parma; **Dario Bressanini** Università degli Studi dell'Insubria

organizzazione: Glasor/MAB.q

NS12
LABORATORIO

ore 12:00

Sentierone
Città Bassa**COSTRUIAMO
LE BAMBOLINE DI MAIS**

Con materiale di scarto, come brattee e tutoli di mais, i bambini realizzeranno graziose bamboline con cui giocare!

Per prenotazioni e orari: www.bergamoscienza.it

organizzazione: CRA Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura

NS13
CONFERENZA

ore 14:30

**Teatro
Donizetti**
piazza Cavour
Città Bassa**LA RELIGIONE ALL'ORIGINE
DELL'AGRICOLTURA**

Gli scavi dell'Istituto Archeologico Germanico a Gobekli Tepe, presso Urfa, Turchia sud-orientale, indagano da quasi vent'anni un grande sito rituale, un santuario, dotato di centinaia di stele antropomorfe straordinariamente istoriate, alte fino a 5 metri, eretto quasi 12.000 anni fa da gruppi di cacciatori raccoglitori. Finora si riteneva che le società preagricole, fossero socialmente e tecnologicamente inadatte a mobilitare grandi risorse e a organizzare centinaia di artigiani armati di soli attrezzi di pietra e di legno per uno scopo trascendente. Gobekli Tepe e altri siti mediorientali dimostrano il contrario, obbligano a ripensare la storia della complessità sociale e suggeriscono che forse fu la religione a far sviluppare l'agricoltura e la civiltà stanziale, piuttosto che il contrario.

interviene: **Roberto Maggi** archeologo - introduce: **Stefania Casini** Civico Museo Archeologico di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: Comune di Bergamo

NS14
CONFERENZA

ore 15:30

**Teatro
Donizetti**
piazza Cavour
Città Bassa**CIBO O ENERGIA DALLA TERRA?
SI PUÒ FARE MEGLIO:
cibo e energia**

I biocarburanti sono carburanti ottenuti da sorgenti biologiche e quindi considerati più "ecologici" perché rinnovabili e perché riducono l'uso di combustibili fossili. Si ottengono da piante coltivate (mais, canna da zucchero, girasole...) o scarti agricoli, urbani, zootecnici e di lavorazioni agroalimentari (es. olii esausti). Il bioetanolo è al momento il principale biocarburante e viene prodotto da canna da zucchero o da amido di mais, con una bassa resa nel secondo. Questo significa che i biocarburanti competono per l'uso della terra e la produzione di cibo: ad es., negli USA il 30% del mais viene convertito in etanolo e mangime animale. Occorre quindi andare oltre, sulla base dell'esperienza accumulata, migliorando l'efficienza e evitando conflitti con la produzione di cibo. Come "andare oltre" utilizzando terreni marginali e colture non alimentari sarà l'oggetto della presentazione.

relatore: **Piero Morandini** Università degli Studi di Milano - introducono: **Giacinto Giambellini** Confartigianato Bergamo; **Monica Santini** Confindustria Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Settimana per l'Energia - si ringrazia: Confartigianato Bergamo, Confindustria Bergamo

NS15
TALK SHOW

ore 16:00

Sentierone
Quadriportico
Città Bassa**COOKING HACKERS: la vera storia
della cucina molecolare**

Davide Cassi, docente di fisica della materia, è considerato lo studioso di maggior spicco di gastronomia molecolare. Ci spiegherà perché negli ultimi tre lustri, il mondo dell'alta cucina è stato il teatro della più grande rivoluzione della sua storia. La collaborazione tra cuochi e scienziati ha portato all'introduzione di un numero impressionante di nuove tecniche ed all'elaborazione di una quantità di ricette superiore a quella di tutti i secoli passati. Superato un breve periodo di critiche incompetenti e infondate, il mondo della cosiddetta cucina molecolare sta ora entrando lentamente nella quotidianità di ristoranti e cucine domestiche. Si imparerà come si può usare l'azoto liquido per trasformare in gelato una tazzina d'espresso, o come si può cucinare divinamente il pesce in lavastoviglie. Ma, soprattutto, capirete che tutti, in cucina, possiamo diventare dei fantastici hackers...

interviene: **Davide Cassi** Università degli Studi di Parma

organizzazione: Glasor/MAB.q

NS16
SPETTACOLO

ore 16:30

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa**PASTICCIO AL MUSEO**

*operina musicale per bambini - idea originale e testi:
Alessandro Bottelli - musiche: Teresa Procaccini
Prima esecuzione assoluta, durata 50'*

Che cosa succede se un bambino, un po' troppo goloso e fuori stazza per la sua età, s'imbatte nelle sontuose tavole imbandite, così cariche di ogni sorta di delizie del palato, o in certe cosiddette "nature morte" create con incredibile bravura dai pittori del passato e che oggi è possibile ammirare nelle sale di un qualsiasi museo? Durante una visita scolastica, il protagonista di questa storia verrà letteralmente assorbito in una serie di bizzarre ed esilaranti avventure a carattere "alimentare", immergendosi, suo malgrado, in un mondo silenzioso ma in realtà affollatissimo e vitale, popolato da strane, inaspettate creature, sorprendenti al di là delle più colorite previsioni. L'operina, frutto della collaborazione tra il poeta e scrittore bergamasco Alessandro Bottelli e dalla compositrice Teresa Procaccini nasce dalla volontà di stimolare in modo simpatico e divertente il pubblico giovanile su argomenti quali il sovrappeso, le diete e il valore nutritivo degli alimenti.

organizzazione: Associazione BergamoScienza

NS17
CONFERENZA

ore 17:00

**Teatro
Donizetti**
piazza Cavour
Città Bassa**IL VINO IN FERMENTO: quando la
scienza guarda nel bicchiere**

Louis Pasteur divenne improvvisamente celebre grazie a una bottiglia di vino inacidito, Benjamin Franklin riuscì a far prevalere la razionalità sulla passione per la birra dei lavoratori inglesi: vino e bevande hanno offerto numerose e singolari occasioni di intersezione tra scienza e cibo, tra gastronomia e ricerca, tra laboratorio e cucina. L'incontro rappresenta l'occasione per analizzare in una chiave di accesso inconsueta, ma rigorosa, il rapporto tra scienza, società e cultura. Vengono inoltre approfondite le caratteristiche della Vitis vinifera pianta dalla biodiversità assolutamente peculiare dal punto di vista compositivo, con genotipi capaci di sintetizzare nelle bacche non solo i comuni aromi tipici della frutta, ma anche diverse combinazioni di essenze floreali, della frutta tropicale, dei vegetali e delle spezie.

intervengono: **Fulvio Mattivi** chimico, coordina il Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione del Centro Ricerca e Innovazione della Fondazione Edmund Mach in San Michele all'Adige, Trento; **Massimiano Bucchi** sociologo professore di Scienza Tecnologia e Società all'Università di Trento introduce: **Galeazzo Sciarretta** scrittore scientifico

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Gruppo Chimici Confindustria Bergamo



NS18

CONCERTO

ore 18:00

Piazza Dante
Città Bassa**EAT THE BEAT**

Pearl Jam, Red Hot Chili Peppers, The Cranberries, Salt N' Pepa, Smashing Pumpkins, The Lemonheads, Cream, Blind Melon, Eagle-Eye Cherry, Ice T, Black Eyed Peas, Fishbone, Peaches, Bananarama... Stanchi della solita minestra? Affamati di rock, accorrete! Sei band si alternano sul palco di BergamoScienza proponendo gustosi brani inediti sul tema dell'alimentazione.

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: NeverLab

NS19

CONFERENZA

ore 18:30

Teatro
Donizetti
piazza Cavour
Città Bassa**SPACE FOOD:
nutrirsi nello spazio**

Nell'esplorazione spaziale, l'essere umano si è spinto sino alla Luna durante l'era Apollo (con trasporto di cibo per l'intera missione) e abita oggi permanentemente la Stazione Spaziale Internazionale, laboratorio in orbita a 400 km. Nel pianificare le missioni, l'elemento cibo è fondamentale per sostenere la vita negli avamposti su Marte. Dopo una breve carrellata sull'evoluzione del cibo per gli astronauti, si passerà alla coltivazione in orbita. La produzione di cibo su altri pianeti e le tecnologie collegate consentiranno poi un breve cenno sulle ricadute potenziali sulla Terra, per un futuro sostenibile della razza umana.

intervengono: **Simonetta Di Pippo** ASI e in video-conferenza **Samantha Cristoforetti** astronauta ESA
introduce: **Ilaria Zilioli** ESA, Parigi

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: ASI Agenzia Spaziale Italiana; ESA European Space Agency
si ringrazia: Camera di Commercio di Bergamo

NS20

CONFERENZA

ore 18:30

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa**C'È UN INSETTO... NEL MIO PIATTO?**

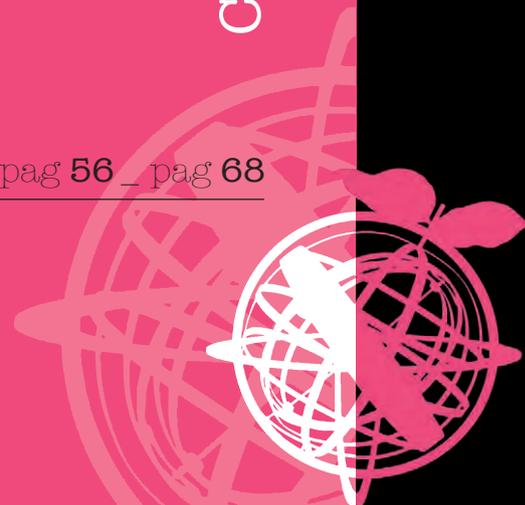
Il Museo di Scienze Naturali propone da anni serate nelle quali è possibile assaggiare grilli, cavallette, larve di coleotteri e farfalle allo scopo di avvicinare il pubblico al mondo degli insetti, generalmente considerato oscuro e pieno di insidie. Recentemente la FAO ha individuato negli insetti una possibile risorsa alimentare per arginare la fame nel mondo. L'entomofagia, come ogni pratica alimentare, è condizionata dallo statuto simbolico che l'oggetto destinato all'alimentazione acquisisce all'interno delle varie culture. Come ogni altro essere vivente, potenzialmente trasformabile in cibo, gli insetti veicolano contenuti culturali che si fissano all'interno dell'immaginario collettivo, esprimendo significati che possono essere coerenti o assolutamente in contrasto con un loro utilizzo a scopo alimentare.

interviene: **Paolo Bellini** Università degli Studi dell'Insubria, Varese - introduce: **Marco Valle** direttore Museo di Scienze Naturali E.Caffi, Bergamo

organizzazione: Museo di Scienze Naturali E.Caffi, Bergamo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

Che spettacolo la scienza ●●●

pag 56 _ pag 68





58

SPETTACOLO
TEATRALE

sab 5

ore 10:30
e 15:00

Auditorium

piazza
della Libertà
Città Bassa



RE GIORGIO E LA SUA PIÙ GRANDE MAGIA

Benvenuti alla mia corte, bambini! Qui viene narrata la storia di Re Giorgio, che viveva tutto solo nel suo castello sulla collina. Re Giorgio trascorrevva felicemente le giornate e grazie alla sua bacchetta magica realizzava tutti i suoi desideri. O meglio, quasi tutti, perché a Re Giorgio mancava ancora qualcosa... Ma come andrà a finire? In bilico tra la magia e la fisica, lo spettacolo è una storia ricca di apparizioni e strani esperimenti. E quando cala il sipario, si corre dietro le quinte! Per scoprire i segreti che si nascondono nella magia del teatro... e della scienza.

organizzazione: AIF Associazione per l'insegnamento della Fisica
collaborazione: Il Giardino della Scienza, Ascona, Svizzera

SCUOLE primarie PRIVATI 4 - 8 anni durata 45'

SCUOLE 10.30 PRIVATI 15.00

59

SHOW
COOKING

sab 5 e 12
e dom 6 e 13

Green
Temporary Lab

via Monte
Sabotino 2a
Città Bassa



LA CUCINA DEL CUORE

Una cucina non è molto diversa da un laboratorio scientifico. La preparazione e la cottura del cibo implicano procedimenti ben descrivibili attraverso le leggi della chimica e della fisica, la conoscenza delle quali può rivelarsi di grande utilità non solo per migliorare le nostre prestazioni culinarie, ma anche per garantirsi una corretta e sana alimentazione. Lo show cooking si svilupperà con l'ausilio di strumenti multimediali e di una cucina/laboratorio in cui si sperimenterà l'uso di un coperchio che funziona grazie al principio dei Tubi di Venturi separando il vapore acqueo dai liquidi di cottura grazie ai "Fori di Venturi" e alla campana condensatrice. **Fabio Campoli** e **Lorena Vecchini** si alterneranno nelle dimostrazioni con ricette accattivanti e utilizzeranno il coperchio "Venturi" nelle diverse cotture.

organizzazione: Glasor - si ringrazia: Magic Cooker, Latina, EAI Eccellenze Alimentari Italiane, Immobiliare della Fiera, Polaris Cucine Contemporanee

PRIVATI per tutti durata 60'

ORARI sabato e domenica 11.00 / 17.00 / 18.00 (3 turni) MAX 30 persone

60

PROIEZIONE
FILM

dom 6

ore 21:00

Auditorium

piazza
della Libertà
Città Bassa



I COSPIRATORI *The Conspirators*

USA 1944, 101' versione originale, sottotitoli in italiano - di **Jean Negulesco** con **Hedy Lamarr**, **Paul Hendreid**, **Peter Lorre**

Un patriota olandese lavora a Lisbona per la rete di spionaggio antinazista. Gli avversari sono sul punto di incastrarlo, ma alla fine lui riesce far emergere la verità. Melò di guerra sulla scia di Casablanca. Lamarr è al massimo del fulgore.

Prima della proiezione Hedy Lamarr una scienziata a Hollywood. Hedwig Eva Maria Kiesler, in arte Hedy Lamarr, ebbe una vita avventurosa e sorprendente. Nata a Vienna nel 1913, prima attrice ad avere il coraggio di mostrarsi nuda di fronte alla macchina da presa, lavorò con i più grandi registi e gli attori più celebrati del suo tempo: da Spencer Tracy a Judy Garland, da Clark Gable a James Stewart. C'è però anche un'altra Hedy Lamarr, molto meno conosciuta: è la matematica e scienziata le cui scoperte hanno contribuito allo sviluppo della comunicazione senza fili.

introducono: **Claudio Visentin** direttore Fondazione Bergamo nella Storia; **Fabio Cleto** Università degli Studi di Bergamo; **Angelo Signorelli** Lab80

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Lab80, Fondazione Bergamo nella Storia

61

SPETTACOLO
TEATRALE

lun 7
e gio 10

ore 11:00

Auditorium

piazza
della Libertà
Città Bassa



IL BIVIO

Una misteriosa figura ammantata vaga in una landa desolata mentre intorno a lui la notte è fitta e il vento ulula. Come un moderno Diogene, lo strano figura regge una lugubre lanterna. Chi è e cosa cerca? "Il bivio" mette in scena il futuro energetico del pianeta con un monologo accorato, consapevole e informato. Lo spettacolo racconta il rapporto difficile tra uomo ed energia, ambiente e consumi, dagli anni '50 del secolo scorso a un futuro poco prevedibile al di là del bivio.

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

SCUOLE secondarie di II grado durata 60'



62

PROIEZIONE
FILM

lun 7
ore 21:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



LA GRANDE ABBUFFATA

La grande bouffe

Francia-Italia 1973, 132' - di **Marco Ferreri**
con *Ugo Tognazzi, Marcello Mastroianni, Michel Piccoli, Andréa Ferréol*

Quattro amici - un giudice (Noiret), un pilota di linea (Mastroianni), un ristoratore (Tognazzi), un produttore TV (Piccoli) - si riuniscono in una villa di Neuilly, fuori Parigi, decisi a compiere un quadruplice harakiri gastronomico-erotico. Li accompagna, generoso angelo della morte, un'insaziabile e materna maestra (Ferréol). Scritto con Rafael Azcona, questo apologo iperrealista ha gli scatti di una buffoneria salace e irriverente e, insieme, l'empietà provocatrice di un pamphlet satirico. Può il cibo, maniacalmente ed eroticamente curato, essere lo strumento di un congedo tanto sornione quanto malinconicamente definitivo? Ospite della serata **Andréa Ferréol** attrice protagonista del film. Nella sua lunga carriera ha lavorato con registi del calibro di Truffaut, Rosi, Monicelli, Schlöndorff, Scola. La grande abbuffata è la sua prima grande interpretazione.

introduce: **Angelo Signorelli** Lab80

organizzazione: Lab80 - collaborazione: Associazione BergamoScienza

63

SPETTACOLO
TEATRALE

mar 8
ore 10:00

Casa
del Giovane
via Gavazzeni 13
Città Bassa



COLORI E CARATTERI, IL FASCINO DI UN MESTIERE

Il mondo della grafica va a teatro! "Colori e Caratteri" è un'occasione per fare orientamento divertendo. Elemento centrale dell'evento è lo spettacolo teatrale omonimo che trasmette con ironia e comicità il fascino del mondo della grafica, in tutti i suoi settori. Mantenendo uno sguardo obiettivo sulla realtà attuale del mondo del lavoro ed evitando di creare nei ragazzi inutili illusioni, viene raccontato il mondo della grafica per far conoscere agli studenti le peculiarità e le opportunità occupazionali che il settore della grafica e della cartotecnica offre alle giovani generazioni, consentendo loro di svolgere un lavoro affascinante e tecnologicamente avanzato. Nella prima parte vengono accolti gli studenti, introdotto l'argomento e presentato lo spettacolo teatrale; nella seconda vengono effettuate le visite ai laboratori e reparti dell'Istituto per dare la possibilità ai ragazzi di "toccare con mano" ciò che offre la scuola grafica e capire come questa è organizzata.

organizzazione: AFP Patronato San Vincenzo - collaborazione si ringrazia: comitato provinciale per l'Istruzione Professionale Grafica di Bergamo

64

PROIEZIONE
FILM

mer 9
ore 21:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



TAMPOPO

Giappone 1986, 114' - di **Jûzô Itami**
con *Tsutomu Yamazaki, Nobuko Miyamoto*

Un simpatico camionista aiuta la giovane vedova Tampopo a rimettere in sesto il suo ristorante specializzato in "ramen", gli spaghetti giapponesi. Con un occhio a Buñuel, il regista mette in satira i costumi della società giapponese, affrontandone le abitudini alimentari con gag che illustrano vizi e manie dei suoi compatrioti. Può il cibo diventare una lente di ingrandimento per l'osservazione entomologica di comportamenti sociali?

introduce: **Angelo Signorelli** Lab80

organizzazione: Lab80 - collaborazione: Associazione BergamoScienza

65

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

gio 10
ore 9:00

Sala Curò
piazza
Cittadella
Città Alta



SEI GRADI POSSONO CAMBIARE IL MONDO

USA, 2007, 46'

Dopo anni di allarmi caduti nel vuoto, ormai anche gli scettici riconoscono che il riscaldamento globale è una realtà. Soltanto nel secolo scorso la temperatura media del pianeta è aumentata di 0,7 gradi centigradi: cosa accadrebbe se la temperatura dovesse continuare a crescere fino allo spaventoso livello di sei gradi centigradi in più? Grazie a immagini girate nei cinque continenti e a ricostruzioni digitali drammaticamente realistiche, il documentario illustra i gravissimi rischi che incombono sul pianeta. E spiega cosa può fare ciascuno di noi per evitare la catastrofe.

In occasione della Giornata Mondiale per la Riduzione dei Disastri Naturali nell'ambito della XI edizione di Creature dal Tempo e dallo Spazio: Terra Inquieta.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi, Istituto di Geologia e Paleontologia - collaborazione: National Geographic Italia



66

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

gio 10
ore 15:00

Sala Curò
piazza Cittadella
Città Alta



IL VULCANO DELL'APOCALISSE

USA, 2006, 50'

Nel cuore dell'Egeo, sull'isola di Santorini, 3.600 anni fa un'eruzione devastante cambiò per sempre il corso della storia. L'esploratore degli abissi Robert Ballard impiega i mezzi più sofisticati per scoprire la verità dietro all'eruzione del Thera, un vulcano oggi sommerso che potrebbe aver generato letali colate piroclastiche e uno tsunami alto oltre 30 metri, spazzando via per sempre la civiltà minoica. Con l'uso di un ROV, un robot sottomarino, Ballard scopre che l'eruzione fu più violenta di quanto si credesse e, soprattutto, che potrebbe ripetersi ancora.

In occasione della Giornata Mondiale per la Riduzione dei Disastri Naturali nell'ambito della XI edizione di Creature dal Tempo e dallo Spazio: Terra Inquieta.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
collaborazione: National Geographic Italia

67

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

gio 10
ore 16:30

Sala Curò
piazza Cittadella
Città Alta



ULTIME NOTIZIE DALLA TERRA

USA, 2006, 60'

Gigantesche tempeste di sabbia, incendi furiosi, eruzioni vulcaniche e tsunami. Per aiutarci a capire cosa sta accadendo nel mondo e quale ruolo abbia l'uomo in questi disastri, ci siamo rivolti a un team di esperti che hanno tracciato lo stato di salute della Terra. Le calotte polari si riducono progressivamente, e se il ghiaccio della Groenlandia dovesse sciogliersi completamente, il livello del mare salirebbe di sette metri, inabissando la maggior parte delle città costiere del mondo.

In occasione della Giornata Mondiale per la Riduzione dei Disastri Naturali nell'ambito della XI edizione di Creature dal Tempo e dallo Spazio: Terra Inquieta.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
collaborazione: National Geographic Italia

68

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

gio 10
ore 18:00

Sala Curò
piazza Cittadella
Città Alta



VULCANI LA FURIA DELLA NATURA

USA, 1997, 75'

Dalle Hawaii al Giappone, dalle Filippine alla Colombia, il video "Vulcani" ci porta alla scoperta delle eruzioni più devastanti della storia in compagnia dei vulcanologi più noti e autorevoli. Uomini e donne che dedicano la vita allo studio dei vulcani per imparare a conoscerli e prevederli il comportamento nella speranza di salvare quante più vite umane possibile. Studiosi con la passione del fuoco, come i coniugi Krafft, veri pionieri della vulcanologia moderna, che per oltre venti anni hanno girato il mondo alla scoperta di questi magici mostri e che per la loro passione hanno perso la vita.

In occasione della Giornata Mondiale per la Riduzione dei Disastri Naturali nell'ambito della XI edizione di Creature dal Tempo e dallo Spazio: Terra Inquieta.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
collaborazione: National Geographic Italia

69

SPETTACOLO

ven 11
ore 21:00

Teatro Sociale
Città Alta



RITMO, ARMONIA, MELODIA. Viaggio alla scoperta dell'orchestra

L'orchestra Academia Symphonica nasce nel 2007 da un'idea di alcuni studenti del Conservatorio "Jacopo Tomadini" di Udine e dal desiderio comune di fare musica assieme, integrando le realtà musicali già esistenti all'interno dell'Istituto con studenti dell'Università e delle Scuole Superiori di città e provincia. L'Orchestra attualmente si vale di un organico di oltre 90 elementi, collocandosi così fra i complessi sinfonico-giovanili più numerosi d'Europa. Il suo repertorio comprende brani sinfonici di grande organico, fra cui Ouvertures, Sinfonie, Poemi sinfonici d'ambito francese e russo, nonché il repertorio della musica da film di importanti autori europei e statunitensi. Il concerto "Ritmo, armonia, melodia" propone un affascinante - e al tempo stesso divertente - viaggio musicale nel caleidoscopio del repertorio sinfonico dell'800 e del '900. Un percorso che è al tempo stesso spettacolo e didattica, nonché chiara dimostrazione di come l'orchestra possa creare un'alchimia sempre nuova fra ritmo, armonia e melodia.

Durata: 180 minuti

organizzazione: Terra Uomo APS
collaborazione: Associazione BergamoScienza



70

SPETTACOLO

ARCHIMEDE: 3 fisici, 14 ore di suspense

sab 12
ore 10:30
e ore 21:00

Teatro
Mons. Tomasini

via Gusmini 36
Clusone



Cosa hanno a che vedere tre fisici rinchiusi in una clinica psichiatrica, Archimede e 14 ore di "thriller" poliziesco? Attraverso la rivisitazione dell'opera teatrale "I fisici" di Alfred Dürrenmatt vengono messe in scena le scoperte più celebri dello scienziato siracusano, che curiosamente si intrecciano con una serie di delitti di cui si macchiano i "folli" fisici per motivi inspiegabili. Nell'intreccio tra antico e moderno la vera protagonista è la scienza, la sua genialità, le sue responsabilità... scienza evocata da quel 3,14 che fa capolino nel titolo e che, forse non tutti lo sanno, fu individuato per la prima volta da Archimede.

organizzazione: Istituto d'Istruzione Superiore Fantoni di Clusone
collaborazione: Laila Figaroli, Cooperativa Sottosopra

SCUOLE IV-V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 9 anni in su **durata** 75'
SCUOLE 10.30 PRIVATI 21.00

71

SPETTACOLO

SOGNI

sab 12
ore 16:00

Auditorium

piazza
della Libertà
Città Bassa



Perché si dorme? Perché è necessario dormire? E cosa succede durante il sonno, perché si sogna? E cosa sono i sogni? Sono i personaggi e le storie di un mondo parallelo che ci vengono a trovare o sono la rappresentazione delle nostre emozioni? Un viaggio nelle emozioni per bambini dai 4 ai 7 anni attraverso uno spettacolo di teatro-danza dove il linguaggio verbale è ridotto al minimo a favore di un'espressività corporea che è dialogo con il piccolo pubblico attraverso passaggi interattivi. Sogni di paura, rabbia e serenità, per vivere le emozioni, riconoscerle e capirle, ritrovando nell'adulto il codice di lettura che rassicura.

organizzazione: Compagnia Instabile Andersen, C.I.A.

PRIVATI da 4 a 7 anni **durata** 70'

72

CONCERTO

sab 12
ore 21:00

Casa Dalmine

piazza
Caduti 6
Luglio 1944, 1
Dalmine



Contaminazioni Contemporanee VIAGGIO NELL'IMMAGINARIO SONORO CONTEMPORANEO

MICHAEL NYMAN music for films

Michael Nyman piano - Michael Nyman Band

"Mi piacerebbe che tutto il mondo si sentisse ispirato e aiutato dalle mie composizioni, che la gente in discoteca, così come gli accademici, ascoltassero i miei lavori e ne traessero un beneficio personale. Forse, non capiterà mai, perché io continuerò comunque a scrivere principalmente per me". Tra i più amati ed innovativi compositori inglesi, Michael Nyman ha scritto opere, musiche per film, concerti per quartetti d'archi e orchestre. Sua è la colonna sonora di *Lezioni di Piano* (1993). Molto più di un compositore, Nyman è musicista, direttore d'orchestra, pianista, autore, musicologo e ora anche fotografo e regista. Sebbene sia troppo modesto per accettare la definizione di "Uomo Rinascimentale", la sua fervente creatività lo ha reso uno delle più affascinanti e influenti icone culturali della nostra epoca. Oggi Michael Nyman è unanimemente considerato uno dei musicisti più importanti della scena contemporanea.

direzione artistica: Alessandro Bettonagli - organizzazione: Verbo Essere Associazione di Promozione Sociale per le Arti Contemporanee, Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Tenaris Dalmine

73

SPETTACOLO
TEATRALE

dom 13
ore 17:00

Auditorium

piazza
della Libertà
Città Bassa



OPLÀ, GRANDE MAGIA! E ricicli il mondo che ti circonda!

Testi e regia: Stefano Antonini, con Stefano Antonini e Elisa Fontana - dedicato ai bambini di oggi per il mondo di domani

Niente robot, niente computer, niente matite colorate e pennarelli. Mattias non sa proprio cosa fare. Il cielo è azzurro e il prato del giardino sembra invitarlo a correre fuori dalla sua cameretta... Così decide di lasciare il suo rifugio e si siede in giardino a pensare un po'. C'è qualcosa che non va, non aveva mai visto tanti scatoloni abbandonati. Bottiglie di plastica e lattine: il giardino è sempre stato un posto così ordinato! Dove finirà, di questo passo, il colore delle foglie, dei fiori e l'azzurro del cielo? E l'argento dei sassi? E mentre la mamma pensa che Mattias si stia annoiando tutto solo in camera sua, lui inventa, ricicla oggetti e idee: riuscirà la sua creatività a cambiare il mondo degli adulti, ripulendolo dalla minaccia dei punti di vista unici e assoluti?

organizzazione: Burattingegno Teatro - collaborazione: Tecnoscienza

PRIVATI da 5 a 8 anni **durata** 50'



74

CONCERTO

dom 13

ore 21:00

Basilica
Santa Maria
Maggiore

piazza del Duomo
Città Alta

8



Contaminazioni Contemporanee VIAGGIO NELL'IMMAGINARIO SONORO CONTEMPORANEO

**MEREDITH MONK con
KATIE GEISSINGER in concerto**

Meredith Monk voce - Katie Geissinger voce

Meredith Monk è considerata una "maga della voce" e "uno dei compositori più cool d'America." La sua musica senza parole incarna una miscela alchemica di virtuosismo, immediatezza struggente, elasticità interpretativa e entusiasmo. Le performance di Meredith Monk con Katie Geissinger, rivelerà la sua tecnica innovativa, la flessibilità della voce e la sua profondità espressiva. Negli ultimi due decenni, Katie Geissinger ha girato il mondo e ha inciso con Meredith Monk dall'opera "ATLAS" a "On Behalf of Nature". La gamma e il carattere unico del vocabolario vocale di Monk sono mozzafiato, un repertorio stranamente accattivante in grado di fornire microtoni simili a uccelli, Yodels robusti, sussurri insettoidi e canti oscuri. "La musica di Monk può sembrare grave, ma è eseguita con una grande quantità di umorismo soprattutto nei pezzi eseguiti in duo in cui Monk e Geissinger giocano a vicenda con grande efficacia." *All About Jazz*

direzione artistica: Alessandro Bettonagli - organizzazione: Verbo Essere Associazione di Promozione Sociale per le Arti Contemporanee, Associazione BergamoScienza - collaborazione: ECM Records Monaco di Baviera Germania - si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca

75

SPETTACOLO
TEATRALE

dom 13

ore 16:00

lun 14

ore 11:00

Teatro Civico
di Dalmine

Via Kennedy 3
Dalmine

8



E IL CIELO SI FECE ROSSO. Viaggio al centro della terra.

TEATRO DEL SOLE - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - di Antonio Rota

regia di: Antonio Rota, con Donata Forlenza e Antonio Rota, consulenza scientifica: Gemma Mustacchio
revisione testi: Tiziana Lanza - realizzazione scenografie: Marco Prandoni, design luci: Francesco Collinelli

È in una sera magica in cui il cielo si è tinto di rosso che uno scienziato con i suoi due assistenti decidono di progettare l'impresa più importante della loro vita: un viaggio al centro della Terra. Il nucleo della Terra sta compiendo uno dei suoi più spettacolari miracoli e un'aurora boreale infiamma il cielo sotto il quale il nostro scienziato decide di partire per il suo viaggio. Scopo dello spettacolo è quello di appassionare il pubblico, in modo non convenzionale, alle affascinanti tematiche scientifiche (Terra, aurora boreale, teoria della tettonica delle placche, vulcani, terremoti...) che rientrano nello studio della geofisica.

organizzazione: Assessorato alla Cultura del Comune di Dalmine

76

CONCERTO

lun 14

ore 21:00

Basilica
Santa Maria
Maggiore

piazza del Duomo
Città Alta

8



Contaminazioni Contemporanee VIAGGIO NELL'IMMAGINARIO SONORO CONTEMPORANEO

MATANË MALIT

Elina Duni voce - Colin Vallon piano

Patrice Moret contrabbasso

Norbert Pfammatter batteria

Elina Duni è una stella nascente nel panorama jazz europeo, la sua voce ipnotizza con antiche canzoni dei Balcani interpretate, grazie alla sua superba voce e alla grande intensità dei suoi musicisti. La musica è soffice, intimamente meditativa e appassionata. Con uno sguardo alle proprie radici, ma da un punto di vista attuale. La sua conoscenza del jazz vocale entra in una comunione sensuale e vibrante, con un amore non negoziabile delle tradizioni musicali secolari del suo paese natale, l'Albania. Il risultato è da mozzare il fiato. La sua voce-strumento è assolutamente naturale, libera e lontana dagli svolazzi glamour così alla moda in questi tempi. Dopo aver lasciato l'Albania all'età di dieci anni Elina Duni ha trovato la sua strada dopo incursioni nella musica classica, blues e standard jazz. Fu il suo pianista Colin Vallon, che la incoraggiò all'università a cantare in albanese. Con una voce soul, una presenza scenica magnetica e supportata da ottimi musicisti, si è esibita sui palcoscenici dei principali festival internazionali.

direzione artistica: Alessandro Bettonagli
organizzazione: Verbo Essere, Associazione di Promozione Sociale per le Arti Contemporanee, Associazione BergamoScienza - collaborazione: ECM Records Monaco di Baviera Germania - si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca

77

PROIEZIONE
FILM

mar 15

ore 21:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa

F



Nutrire la mente: FAHRENHEIT 451

Francia 1966, 112', versione originale, sottotitoli in italiano - di **François Truffaut**
con Oskar Werner, Julie Christie, Cyril Cusack

In una società del futuro, razionale e dispotica, tutti i libri sono fuorilegge e le forze dell'ordine devono distruggerli ma una setta di "uomini-libro" li impara a memoria per tramandarne il ricordo. Ispirato all'omonimo romanzo di Ray Bradbury, il film è la lucida rappresentazione di una società tenacemente e violentemente ostile alla cultura. Mala tempora currunt. Può il libro salvare il mondo e alimentare quella libertà interiore, irriducibile e fuori da ogni controllo, senza la quale non è possibile opporsi alla stupidità dilagante?

introduce: **Angelo Signorelli** Lab80

organizzazione: Lab80 - collaborazione: Associazione BergamoScienza



78

SPETTACOLO
TEATRALE

mer 16
ore 10:30

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



gio 17
ore 20:45

**Teatro
Filodrammatici**
piazza Santuario 3
Treviglio



IL PRINCIPIO DELL'INCERTEZZA

ispirato a Richard Feynman e dedicato a mio figlio con Andrea Brunello, Ph.D. e Enrico Merlin
drammaturgia: Andrea Brunello
musiche: Enrico Merlin
regia: Andrea Brunello e Michela Marelli
luci e supporto tecnico: Andrea Lucchi
disegni: Salvatore Cris

Una lezione di meccanica quantistica. Un uomo che ama l'universo. Il metodo scientifico che si confronta con la pseudoscienza. Un segreto... In scena si sviluppa l'esposizione del professore che si inerpica attraverso alcuni fra i più misteriosi concetti della meccanica quantistica (l'esperimento della doppia fenditura, il gatto di Schroedinger, i many-worlds di Hugh Everett III) per raccontare un meraviglioso mondo fatto di misteri e paradossi. Ma sotto si nasconde un'inquietante verità. La lezione si trasforma così in una confessione che mescola le teorie più evolute della meccanica quantistica, le teorie dei mondi paralleli, con i segreti del professore, spingendolo a prendere una decisione estrema. A supportare il lavoro in scena di Andrea Brunello c'è il musicista Enrico Merlin. Si crea così un connubio fra voce, testo, suoni e musica, che porta lo spettatore a vivere una piena esperienza teatrale pur senza negare i rigorosi contenuti scientifici presenti nel testo. Lo spettacolo prende le mosse dalla figura di Richard Feynman, premio Nobel per la fisica nel 1965.

organizzazione: Compagnia Arditodesio - collaborazione: Mathesis Treviglio

SCUOLE secondarie di II grado **PRIVATI** da 16 anni in su **durata** 90'

SCUOLE mercoledì 10.30 (Bergamo) PRIVATI giovedì 20.45 (Treviglio)

79

PROIEZIONE
FILM

gio 17
ore 21:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



LA CUOCA DEL PRESIDENTE *Les saveurs du Palais*

Francia 2012, 95' - di **Christian Vincent** con Catherine Frot, Jean d'Ormesson, Hippolyte Girardot

Hortense Laborie, chef di punta del Perigord, si stupisce quando il presidente della Repubblica francese in persona la sceglie come sua cuoca personale, nominandola responsabile della preparazione di tutti i pranzi all'Eliseo. Nonostante l'invidia e la gelosia degli altri membri dello staff della cucina, Hortense riesce a imporsi tra i fornelli grazie al suo carattere indomito e alla semplicità dei suoi piatti. È possibile sfidare il secondo principio della termodinamica e restituire alla sua forma originaria un ortaggio il cui interno è stato profondamente e gustosamente modificato?

introduce: **Angelo Signorelli** Lab80

organizzazione: Lab80 - collaborazione: Associazione BergamoScienza

80

DOCUMENTARIO

sab 19
ore 9:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



ENTRE LE BRAS

Francia 2012, 90', versione originale sottotitoli in italiano - di **Paul Lacoste**

Nel 2009 Michel Bras, chef francese da tre stelle Michelin, decide di passare il ristorante a suo figlio Sébastien, che ha lavorato con lui per quindici anni. Il film racconta la storia di questi straordinari piatti preparati da padre e figlio nel paesaggio collinare della regione dell'Aubrac. Seguiamo questo passaggio di mano gastronomico ed entriamo fra i legami, e i tegami, di una straordinaria famiglia. Può accadere che anche in cucina, come in pittura, ma quasi mai al cinema, alcuni figli diventino grandi come i padri?

organizzazione: Lab80 - collaborazione: Associazione BergamoScienza

SCUOLE secondarie di I e II grado

81

SPETTACOLO
CONFERENZA

sab 19
ore 10:30
e ore 17:00

**Collegio
Vescovile
S. Alessandro**
Auditorium
via Garibaldi 3
Città Bassa



FATE IL NOSTRO GIOCO

Superenalotto, Gratta e Vinci, Lotto, poker, bingo, roulette, scommesse sportive. Tutti sanno bene cosa sono, e basta accendere la TV o sfogliare la propria rivista preferita per incontrare la promessa di vincite milionarie e l'invito a tentare la fortuna. La fortuna. Chi di noi, almeno una volta, non ha creduto al sogno di incontrarla per caso e cambiare vita? Un sogno low cost, la piccola spesa per l'acquisto di un biglietto. Ma quanto è davvero a portata di mano, questo sogno? È davvero piccola la spesa da affrontare? Quanto è equo il prezzo del biglietto? Quali false credenze influiscono sulla propensione al gioco? Quante informazioni sono concesse al giocatore? Partendo da queste domande, **Paolo Canova** e **Diego Rizzuto** - un matematico e un fisico di Torino - dopo varie esperienze nel campo della comunicazione scientifica, hanno messo insieme competenze e obiettivi, dando vita a Fate il Nostro gioco, una campagna di informazione sulla matematica del gioco d'azzardo che ha l'obiettivo di svelare le regole, i piccoli segreti e le grandi verità che stanno dietro all'immenso fenomeno del gioco d'azzardo in Italia.

organizzazione: AIF Associazione per l'Insegnamento della Fisica

SCUOLE secondarie di II grado

PRIVATI da 14 anni in su

durata 100'

SCUOLE 10.30 PRIVATI 17.00



82

FILM
D'ANIMAZIONE

sab 19
ore 14:30

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



RATATOUILLE

Usa 2007, 117' - di **Brad Bird, Jan Pinkava**

Remy, topolino di campagna con un talento naturale per la cucina, si trova separato dalla sua colonia e finisce a Parigi, proprio nel ristorante del suo idolo, il celeberrimo Gusteau. Fa amicizia con Linguini, sguattero timido e imbranato e lo trasforma in un cuoco raffinato e famoso. Film pieno di trovate, con dialoghi brillanti e ritmo incalzante.

Associazione BergamoScienza - collaborazione: Lab80

83

FILM
D'ANIMAZIONE

sab 19
ore 16:45

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



PIOVONO POLPETTE

Usa 2009, 90' - di **Phil Lord, Chris Miller**

A Shallow Falls, isoletta dell'Atlantico depressa per la crisi della sua sola fonte di ricchezza (una fabbrica di sardine in scatola), arriva Flint Lockwood, inventore fallito, che finalmente ne imbrocca una: una macchina che trasforma l'acqua in cibo. Catapultata in cielo, fa piovere in tutto il mondo hamburger, bistecche, panini imbottiti, dolci. In chiave di commedia ipercinetica, è la risposta divertente al cinema catastrofico, ma anche la critica beffarda alla civiltà dei consumi.

Associazione BergamoScienza - collaborazione: Lab80

84

PROIEZIONE
FILM

sab 19
ore 21:00

Auditorium
piazza
della Libertà
Città Bassa



QUALCUNO STA UCCIDENDO I PIÙ GRANDI CUOCHI D'EUROPA *Who is killing the Great Chefs of Europe?*

Gran Bretagna, Francia 1978, 105'
di **Ted Kotcheff** - con *George Segal, Jacqueline Bisset,
Robert Morley, Jean Rochefort*

I migliori "cordon bleu" di tutto il mondo sono riuniti a Parigi per realizzare uno storico banchetto, finanziato da un ricchissimo e impenitente ghiottone. Tra questi la bella Jacqueline Bisset, specialista in dessert. A uno a uno però i suoi colleghi fanno una brutta fine, a partire dal "mago" degli antipasti. Gradevole e divertente commedia gialla, incalzante e ricca di battute nonché di immagini che fanno venire l'acquolina in bocca. L'obesità è colpa soggettiva o qualche "grave" responsabilità ce l'hanno anche i cuochi che sanno trasformare i cibi in "appetibili" opere d'arte?

introduce: **Angelo Signorelli** Lab80

organizzazione: Lab80 - collaborazione: Associazione BergamoScienza

Sperimentiamo la scienza

pag 70 pag 130



WE.RA. SCIENZA

Sintonizzatevi su We.Ra. Scienza! Potrete sapere le ultime da BergamoScienza e molto di più! Da quest'anno, in via sperimentale, l'Istituto Comprensivo Luigi Angelini di Almenno San Bartolomeo propone il progetto We.Ra. Scienza, una web radio realizzata dagli studenti e dai docenti dell'Istituto che trasmetterà approfondimenti, interviste e registrazioni effettuate dai ragazzi sui temi di BergamoScienza 2013.

Per ascoltare i contenuti: www.bergamoscienza.it
Stay tuned!

organizzazione: ICLA Almenno San Bartolomeo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

85
INSTALLAZIONE
MULTIMEDIALE
ARTE-SCIENZA

sab 5
e dom 6

Pink
Temporary
Lab

via Sentierone 45
Città Bassa



SPA(E)CIOUS: dinamiche di esperienze individuali e collettive di memoria, spazio e durata

SPA(E)CIOUS è un momento di esperienza condivisa di percezione e memorizzazione dello spazio e del tempo nel presente. L'installazione artistico-scientifica ha lo scopo di creare nel partecipante le condizioni fisiche e psicologiche per aumentare la consapevolezza della percezione di spazio e tempo attraverso esperienze in cui psicologia, disegno, video e performance si intrecciano. SPA(E)CIOUS si basa sul carattere multidisciplinare del progetto Rockfluid, frutto di una collaborazione tra l'artista Elena Cologni e la scienziata Lisa Saksida dell'Università di Cambridge, in dialogo con la curatrice Caterina Albano (Artakt e Art: science and technology research Group, Central Saint Martins College of Art and Design, Londra), che coniuga il processo creativo con la psicologia della cognizione e la filosofia. In particolare l'esperienza sottolinea il ruolo che interferenze di varia natura possono avere sulla percezione di spazio e tempo nel presente: la variante in questo caso è rappresentata da una piattaforma instabile su cui vengono proposti gli esercizi.

organizzazione: Rockfluid, University of Cambridge e Arts Council of England - si ringrazia: Hidrodepur, Elena Cologni Circle of Friends, Immobiliare della Fiera

SCUOLE Secondarie di II grado PRIVATI da 15 anni in su durata 45'

SCUOLE sabato 11.00 / 12.00 (2 turni) MAX 50 studenti PRIVATI sabato 16.00 / 17.00 (2 turni) domenica 11.00 / 12.00 / 16.00 / 17.00 (4 turni) MAX 50 persone



86
VISITA GUIDATA

da sab 5
a mer 9

Duomo
di Bergamo
piazza Duomo
Città Alta



LA MACCHINA DELLE MERAVIGLIE

Nella famiglia degli strumenti musicali, l'organo riveste una fondamentale importanza specialmente nella musica sacra. A prima vista uno strumento semplice, l'organo rivela una struttura complessa e meravigliosa che, attraverso una serie di congegni meccanici produce diversissimi suoni e timbri. Accompagnati da esperti in materia, si potrà far visita ai tre strumenti della Cattedrale di Bergamo - complementari fra loro per dimensione, costruzione ed epoca - al fine di conoscere in modo approfondito l'affascinante mondo che sta dietro quell'unica fila di canne di solito visibile in facciata. La visita guidata è una lezione che tocca il principio di funzionamento generale e d'emissione dei suoni, le caratteristiche dei suoni (altezza, timbro), la foggia delle diverse famiglie di canne. L'attività prevede una visita alle consolle (tastiere e registri) e l'ascolto di un brano o di una piccola improvvisazione.

organizzazione: Vecchia Bergamo, Festival Organistico Internazionale Città di Bergamo - collaborazione: Accademia S. Cecilia - si ringrazia: Cattedrale di Bergamo, Parrocchia S. Maria Immacolata delle Grazie, Parrocchia S. Alessandro della Croce

SCUOLE Secondarie di I e II grado PRIVATI per tutti durata 55'
SCUOLE lunedì, martedì e mercoledì 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 30 persone

87
LABORATORIO

sab 5
e dom 6

Piazza
Vecchia
Città Alta



da lun 7
a ven 18

Aeroclub
Valbrembo
via delle Ghiarie 1
Valbrembo



SILENZIO, SI VOLA!

Staccare l'ombra da terra è sempre stato uno dei sogni dell'uomo, dalla mitologia classica ad oggi. Da poco più di un secolo gli uomini possono effettivamente volare. Il volo moderno nasce dalla comprensione delle forze agenti su un'ala e ha le sue radici nei mezzi senza motore, i primordiali alianti. Vi spiegheremo perché e come si vola: con l'ausilio di un bellissimo e realistico simulatore di volo potrete provare la tecnica di pilotaggio. Inoltre, potrete osservare da vicino gli alianti moderni: fantastiche macchine silenziose in grado di compiere voli di centinaia di chilometri grazie all'energia offerta dalla natura. Venite a trovarci sabato 5 e domenica 6 a Bergamo in Piazza Vecchia! Scoprirete perché e come si vola e, potrete vedere da vicino un vero aliante.. salirci e immaginare di volare!

organizzazione: Aeroclub Volovelistico Alpino AVA Valbrembo
si ringrazia: SACBO

SCUOLE secondarie di II grado PRIVATI da 9 anni in su
SCUOLE VALBREMBO lunedì, mercoledì, giovedì e venerdì 9.00 / 11.00 (2 turni) durata 120' MAX 45 studenti
PRIVATI BERGAMO sabato 5 e domenica 6 ore 9.00-12.30/14.30-18.30 (prenotazioni in loco)

88
LABORATORIO

da sab 5
a sab 19

Liceo
Scientifico
Statale
L. Mascheroni
via Alberico
da Rosciate 21/a
Città Bassa



DAI VITA ALL'ENERGIA, DAI ENERGIA ALLA TUA VITA

Che cosa è l'energia? Avete mai visto l'energia? Si può produrre energia? Come si trasforma l'energia? Si può accumulare energia? Il laboratorio consiste di esperimenti di fisica e chimica in cui si osserveranno trasformazioni di energia. Gli esperimenti proposti sono stati progettati e realizzati da alcuni studenti dell'Istituto in collaborazione con i docenti di fisica, di scienze e con i tecnici di laboratorio. I visitatori saranno invitati a osservare alcuni esperimenti e a realizzarne altri utilizzando materiale povero: una pila umana, una giostra, un motore elettrico, il "brivido" della conservazione dell'energia, un pannello fotovoltaico... Ci sarà anche un banchetto di giochi per i visitatori più piccoli... ma che potrebbe divertire anche i più grandi!

organizzazione: Liceo Scientifico Statale L. Mascheroni, a cura dei docenti di scienze e fisica: Baggi, Battafarano, Bellomo, Bettoni, Cervo, De Santis, Fornoni, Grassi, Moreni, Pezzotta, Previtali - si ringrazia: Comitato Genitori del Liceo L. Mascheroni e Marco Testa

SCUOLE V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 10 anni in su **durata** 120'

SCUOLE lunedì e giovedì 9.00 / 11.00 / 14.00 (3 turni) martedì, mercoledì, venerdì e sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) **MAX** 30 studenti **PRIVATI** venerdì e sabato 14.00 (1 turno) **MAX** 30 persone

89
MOSTRA
VISITA GUIDATA

da sab 5
a dom 20

Museo Civico
di Scienze
Naturali E. Caffi
piazza Cittadella
Città Alta



LA SCIENZA DEL VOLO

Un filo sottile lega il volo degli uccelli e quello degli aeromobili. 220 milioni di anni separano le evoluzioni dell'Eudimorphodon ranzii, il rettile volante vissuto nel Triassico nella Bergamasca (il cui fossile è esposto al museo Caffi) dal primo volo dei fratelli Wright (17 dicembre 1903). La scienza aeronautica si è evoluta costantemente per più di un secolo, approfondendo e applicando in modo sempre più efficace le leggi dell'aerodinamica. La mostra illustra le similitudini tra rettili volanti, uccelli, insetti e aeromobili, l'evoluzione biologica e quella tecnologica attraverso i principi e le caratteristiche del volo, gli studi e i modelli di Leonardo, le figure magistrali della pattuglia acrobatica nazionale, offrendo la possibilità di toccare con mano il cockpit di un caccia F104, eliche e profili alari e vivere l'esperienza di un simulatore di volo.

organizzazione: Eugenio Sorrentino - collaborazione: Museo di Scienze Naturali E. Caffi e Associazione Orbiter - si ringrazia: Stato Maggiore Aeronautica, CIRA, SACBO, Carlo Ronchi, Edutainment360, Carminati Allestimenti - patrocinio: UGAI, UGIS, Rotary Club Dalmine Centenario

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 30'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 9.30 / 10.00 / 10.30 / 11.00 / 11.30 / 12.00 (7 turni) **MAX** 30 studenti **PRIVATI** da lunedì a sabato 14.30 / 15.00 / 15.30 / 16.00 / 16.30 / 17.00 (6 turni) domenica 9.00 / 9.30 / 10.00 / 10.30 / 11.00 / 11.30 / 12.00 / 14.30 / 15.00 / 15.30 / 16.00 / 16.30 / 17.00 (13 turni) **MAX** 30 persone



90
MOSTRA
VISITA LIBERA

da sab 5
a sab 19

Palamonti
via Pizzo
della Presolana 15
Città Bassa



CANTIERI DI ALTA QUOTA

Siete mai stati in un rifugio di montagna? Vi siete mai chiesti quando e soprattutto come sono stati costruiti i rifugi alpini d'alta quota? Lo sapete che i più antichi rifugi risalgono al XVIII secolo? Come trasportavano, al tempo, le materie prime per la costruzione dei rifugi? E oggi? Quali sono i criteri per la costruzione di un rifugio? Quali i materiali di costruzione migliori? Seguiteci lungo l'intero spazio alpino (dalla Francia alla Slovenia) e nel tempo (dal 1750 alla stretta attuale), attraverso una sequenza di suggestive immagini d'epoca e disegni, affiancati da recenti foto a colori d'autore, riprodotte in grande formato e otterrete tutte le risposte che cercate sui rifugi alpini.

organizzazione: Club Alpino Italiano Antonio Locatelli, Bergamo

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti
ORARI lunedì, martedì, mercoledì e sabato 9.00-13.00 / 14.30-18.30, giovedì e venerdì 14.30-20.30

91
MOSTRA
VISITA LIBERA

da sab 5
a dom 20

Museo Civico
di Scienze
Naturali E. Caffi
piazza Cittadella
Città Alta



VIAGGIO NELLA GEOLOGIA D'ITALIA - II edizione

L'Istituto di Geologia e Paleontologia del Museo di Scienze di Bergamo propone un viaggio alla scoperta delle bellezze geologiche del Bel Paese. La mostra, costituita da circa 70 poster, vi condurrà dalle miniere della Valle d'Aosta alla cima dell'Etna lungo tutto lo stivale attraverso proposte di tipo geoturistico. La collaborazione con l'Associazione Italiana di Geologia e Turismo ha permesso di condividere con le diverse regioni d'Italia un progetto di valorizzazione del patrimonio geologico ai fini di un turismo culturale qualificato. I poster descrivono itinerari turistici inconsueti che costituiscono un'occasione per visitare nuovi luoghi del nostro paese, alcuni di fama internazionale, che per caratteri geologico-naturalistici meritano di essere conosciuti da parte del grande pubblico.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi, Istituto di Geologia e Paleontologia - collaborazione: Associazione Nazionale di Geologia e Turismo

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti

ORARI da lunedì a domenica 9.00 - 12.30 / 14.30 - 17.30

92

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20

**Convento
S. Francesco
Museo Storico**
Sala Capitolare
Piazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta



A TUTTO GAS! SCOPRIAMO L'UNIVERSO DEI GAS TECNICI

Cos'è e come si forma il "ghiaccio secco"? Si può congelare all'istante un oggetto? Quanto "pesa" l'aria? In un salone appositamente attrezzato con bombole, cappa, termocamere e diversi exhibit, aiutati dai tecnici SIAD e da alcuni divulgatori scientifici, scopriremo insieme le proprietà dei gas e le loro applicazioni nella vita quotidiana: alimentazione, salute, trasporto e tante altre curiosità per i visitatori di tutte le età. Fumi e galleggianti "invisibili", giochi e palloncini avvicineranno gli studenti delle scuole primarie a una divertente sperimentazione; i più grandi, attraverso esperienze e strumenti professionali, sempre spiegati con un linguaggio semplice, avranno un'opportunità in più per osservare e comprendere le principali proprietà chimico-fisiche dei gas.

organizzazione: Associazione BergamoScienza, SIAD

SCUOLE III-IV-V primarie e secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 8 anni in su **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a venerdì 9.00 / 10.30 / 12.00 / 14.30 (4 turni) sabato 9.00 / 10.30 / 12.00 (3 turni) **MAX** 30 studenti **PRIVATI** martedì e giovedì 16.00 (1 turno) sabato 14.30 / 16.00 (2 turni) domenica 10.00 / 11.30 / 14.30 / 16.00 (4 turni) **MAX** 30 persone

93

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20
sedi varie

CACCIA ALL'INFORMAZIONE

Tutti sanno che in biblioteca si possono trovare libri da consultare e da prendere in prestito. Non tutti, però, sono a conoscenza del fatto che in una biblioteca di pubblica lettura è possibile anche consultare enciclopedie, navigare in internet, prendere in prestito film e documentari, leggere quotidiani e periodici, accedere a medialibrary online dove libri, periodici e musica sono consultabili e addirittura scaricabili sul proprio pc, tablet, iPod o e-book Reader. Per imparare a utilizzare tutte queste risorse informative, proponiamo una caccia al tesoro speciale, dove il tesoro è costituito dalle risposte (corrette!) ad alcune domande di varia complessità. Potrete utilizzare tutte le risorse a disposizione e chiedere aiuto al vero esperto nel trovare informazioni: il bibliotecario.

- A** **Biblioteca di Alzano Lombardo**
SCUOLE: tutte GIORNI: ven 11, mer 16 e ven 18
- B** **Biblioteca di Bossico**
SCUOLE: primarie GIORNI: sab 5, 12 e 19
- C** **Biblioteca di Calcio**
SCUOLE: primarie GIORNI: mar 8 e 15
- D** **Biblioteca di Civate al Piano**
SCUOLE: primarie GIORNI: lun 7 e 14
- E** **Biblioteca di Filago**
SCUOLE: primarie e secondarie di I grado GIORNI: ven 11 e sab 12
- F** **Biblioteca di Gazzaniga**
SCUOLE: secondarie di I grado GIORNI: mer 9 e gio 10
- G** **Biblioteca di Gorle**
SCUOLE: primarie GIORNI: mar 8

H Biblioteca di Nembro

SCUOLE: secondarie di II grado GIORNI: mer 9 e 16, ven 11 e 18

I Biblioteca di Ranica

SCUOLE: secondarie di I e II grado GIORNI: mer 9, gio 10 e mer 16

L Biblioteca di San Paolo D'Argon

SCUOLE: secondarie di I grado GIORNI: mer 9, ven 11 e mer 16

M Biblioteca di Seriate

SCUOLE: secondarie di I grado GIORNI: mer 9 e 16

N Biblioteca di Solza

SCUOLE: primarie GIORNI: lun 7

O Biblioteca Tiraboschi di Bergamo

SCUOLE: secondarie di I e II grado GIORNI: mar 8 e 15, gio 10 e 17

P Biblioteca di Torre Boldone

SCUOLE: secondarie di I e II grado GIORNI: gio 10 e 17

Q Biblioteca di Trescore Balneario

SCUOLE: secondarie di I grado GIORNI: lun 7 e 14

R Biblioteca di Treviglio

SCUOLE: secondarie di I grado GIORNI: mer 9 e 16, ven 11 e 18

S Biblioteca di Villa di Serio

SCUOLE: secondarie di I e II grado GIORNI: lun 7 e 14, gio 10 e 17

organizzazione: Sistemi Bibliotecari Seriate Laghi Bassa Pianura Bergamasca, Area Nord Ovest, Urbano di Bergamo e Valle Seriana

ORARI 9.30-12.30 (1 turno) **MAX** 30 studenti

94

LABORATORIO

sab 5, 12 e 19

**International
School
of Bergamo**

via Gleno 54
Città Bassa



GUARDIAMOCI NEGLI OCCHI: dai Flipbook al cortometraggio

L'attività proposta permette ai bambini, in modo divertente e creativo, di sperimentare un fenomeno ottico chiamato persistenza retinica. Attraverso la visione dei Flipbook, cioè di piccoli libri in cui una serie d'immagini varia gradualmente da una pagina all'altra suggerendo l'idea del movimento, i bambini scopriranno come il nostro occhio per qualche frazione di secondo trattenga l'immagine benché questa non sia più visibile. Tale principio ha portato alle prime sperimentazioni sul cinema di animazione. Dopo aver giocato con i Flipbooks, il giovane pubblico utilizzerà un'applicazione dell'iPad per dare vita a un originale cortometraggio animato.

organizzazione: International School of Bergamo

PRIVATI dai 6 ai 10 anni

durata 60'

ORARI sabato 10.00 / 11.30 / 14.00 (3 turni) **MAX** 15 bambini

95

LABORATORIO

da sab 5
a sab 19(sab 19 chiusura
ore 17:00)Blue
Temporary Lab
piazza Matteotti
Città Bassa

Παρά δόξα - Pará dóxa

Paradossi logici, filosofici, matematici, linguistici, grafici e non solo. Un percorso interattivo attraverso gli inganni della mente. I visitatori saranno "sfidati" dagli animatori scientifici a risolvere i più curiosi e divertenti paradossi che secoli di pensiero scientifico e filosofico ci hanno tramandato. Sarà possibile scegliere percorsi attraverso matematica, fisica, logica, filosofia, musica, linguistica e arte: da Zenone a Russell, da Magritte a Escher, dai paradossi percettivi a quelli probabilistici, dal paradosso del barbiere a quello dei gemelli, dal dilemma del prigioniero alle evanescenze geometriche.

organizzazione: Alessio Perniola (Multiversi) e Cesco Reale (Festival di Giochi Matematici) - collaborazione: Multiversi divulgazione scientifica e Tutto è numero - si ringrazia: Nicola Reale, Gianni Sarcone, Marie-Jo Waeber, Fondazione Banca Popolare di Bergamo, UBI Banca Popolare di Bergamo

SCUOLE III-IV-V primarie e secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 8 anni in su **durata** 50'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a venerdì 15.00 / 16.00 / 17.00 (3 turni) sabato 15.00 / 16.00 / 17.00 / 18.00 (4 turni) domenica 10.00 / 11.00 / 15.00 / 16.00 / 17.00 / 18.00 (6 turni) MAX 30 persone

96

LABORATORIO

da sab 5
a sab 19IS Fantoni
di Clusonevia Barbarigo 27
Clusone

SOTTO PRESSIONE

È possibile succhiare una bibita con la cannuccia sulla Luna? Possiamo respirare nelle profondità marine usando semplicemente un boccaglio e un tubo molto lungo? Si riesce a far bollire l'acqua senza scaldarla? Risponderemo a queste e ad altre curiose domande che riguardano tutte un ingrediente un po' misterioso: la pressione! I visitatori potranno usare strumenti semplici come vaschette, bottiglie forate, contenitori comunicanti, una pompa che aspira l'aria e provare a galleggiare in un impasto un po' speciale perché... pasticciando si impara!

organizzazione: Istituto d'Istruzione Superiore Statale Andrea Fantoni
si ringrazia: Scame, Partec

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE lunedì, mercoledì, giovedì e sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 15.00 (1 turno) MAX 30 persone

97

LABORATORIO

da sab 5
a sab 19IS Fantoni
di Clusonevia Barbarigo 27
Clusone

EUREKA

A Siracusa, circa 2300 anni fa, nasceva Archimede, uno dei più grandi scienziati dell'antichità, fisico, matematico e inventore. Il suo "Eureka!" è ancora oggi grido di esultanza a fronte di una scoperta, e i visitatori saranno guidati proprio a ripercorrere le scoperte di Archimede! Si potrà lavorare in piccoli gruppi e, con vaschette e palloncini, sperimentare il galleggiamento in diversi fluidi, giocare con le bolle di sapone e "accendere" infine la curiosità con gli specchi ustori!

organizzazione: Istituto d'Istruzione Superiore Statale Andrea Fantoni
si ringrazia: Scame, Partec, Videocomponenti Marchetti di Bergamo

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE lunedì, mercoledì, giovedì e sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 15.00 (1 turno) MAX 30 persone

98

MOSTRA
INTERATTIVA

sab 5

a dom 20

Convento

S. Francesco
Museo Storicopiazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta

MelaMangio

Un ambiente 'sensibile' dove lo spettatore potrà immergersi in uno spazio naturale per scoprire i segreti del frutto per eccellenza della tradizione occidentale, potrà conoscerne la storia, la provenienza, le caratteristiche, le proprietà e vederne i diversi usi nell'arte, nel cinema e nella musica. Un gioco tra bancarelle di mele in un mercato di idee in continua evoluzione. La mela, ci racconta di se stessa e del mondo che la circonda. Ci parla di storia, di scienza, di musica, di sostenibilità. Ci suggerisce i modi migliori per consumarla. Ci guida alla scoperta delle sue proprietà, delle sue varietà e ci descrive il viaggio che fa per arrivare sulle nostre tavole. Alla fine, forse, si farà anche dare un morso.

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: Melinda, Epton Italia, Rotary International Distretto 2042, Rotary Club Gruppo Orobio 1 e 2

SCUOLE tutte **PRIVATI** da 6 anni in su **durata** 60'

SCUOLE da lunedì a venerdì 9.00 / 10.00 / 11.00 / 12.00 / 14.00 (5 turni) sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 / 12.00 (4 turni) MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a venerdì 15.30-19.00 (visita libera) sabato 14.00 / 15.00 / 16.00 / 17.00 / 18.00 (5 turni) domenica 9.00 / 10.00 / 11.00 / 12.00 / 14.00 / 15.00 / 16.00 / 17.00 / 18.00 (9 turni) (1 turno) MAX 30 persone

99

LABORATORIO

da sab 5
a sab 19

(chiuso mer 9)

Scuola
F.lli Bulandipiazza Caduti 13
Albino

ROBOTIC@SCUOLA

Mai pensato di costruire un robot? Da anni gli alunni delle scuole primarie di Albino affrontano percorsi di robotica in cui imparano a costruire dei robot, partendo dai kit "Mindstorms" della Lego, e sfidandosi a programmarli per compiere le azioni più disparate: effettuare percorsi, afferrare e rilasciare oggetti, scrivere segni e tracce, superare ostacoli, ecc. I nostri alunni, sotto la supervisione degli insegnanti, affiancheranno i partecipanti dei laboratori, loro coetanei, nella programmazione e impiego dei robot. Da quest'anno, in via sperimentale, questo laboratorio è aperto anche alla prima classe della scuola secondaria di primo grado. Per chi partecipa al nostro laboratorio, sarà inoltre possibile visitare gratuitamente, accompagnati da una guida, la vicina chiesa medievale di San Bartolomeo e ammirare i suoi bellissimi affreschi.

organizzazione: Istituto Coprensivo Gioele Solari, Albino
collaborazione: Comune di Albino

SCUOLE primarie e I secondarie di I grado **PRIVATI** da 9-11 anni **durata** 90'

SCUOLE lunedì, martedì, giovedì e venerdì 8.45 / 10.45 (2 turni) mercoledì 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 15.00 / 16.30 (2 turni) MAX 30 persone



100

MOSTRA
LABORATORIOda sab 5
a sab 19Collegio
Vescovile
S. Alessandrovia Garibaldi 3
Città Bassa

SWITCH ON!

Il castello Secco Suardo a Lurano affascina per il suo aspetto, per la sua storia stratificata nei cortili, nelle stanze e nei muri. Essendo sopravvissuto nei secoli, accende la curiosità per le persone che ci hanno vissuto, per le tracce del loro passaggio, per una vecchia pila di Volta, per l'erba rara scoperta in un cortile... La mostra parla del percorso fatto da persone del passato attraverso documenti, stanze, cortili e luci. I laboratori si sviluppano in tre direzioni: l'individuazione attraverso il microscopio di alcuni caratteri del mondo vegetale e l'esperienza metodologica di raccolta di piante per un erbario; l'allestimento di pile a "couronne de tasses" e di semplici circuiti elettrici; la costruzione del disco di Newton e l'osservazione del prisma ottico. A queste attività è collegato un percorso di schede, immagini, installazioni e video che parlano di storie, erbe, luce e musica.

organizzazione: Collegio Vescovile S. Alessandro
collaborazione: Comitato per il Castello di Lurano - si ringrazia: Lanfranco Secco Suardo e Federica Zanchi

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** per tutti **durata** 120'

SCUOLE da lunedì a venerdì 8.30 / 10.30 / 14.30 (3 turni) sabato 8.30 / 10.30 (2 turni) **MAX** 30 studenti **PRIVATI** da lunedì a sabato 16.30 (1 turno) **MAX** 30 persone

101

LABORATORI
VISITA GUIDATAda sab 5
a dom 20Green
Temporary Labvia Monte
Sabotino 2a
Città Bassa

LA SCIENZA IN AGRICOLTURA

Dalla terra alla tavola! Diversi percorsi dedicati in particolar modo ai più piccoli, offrono la possibilità di conoscere e capire da vicino da dove provengono, come vengono lavorati e come andrebbero consumati gli alimenti che ogni giorno compaiono sulle nostre tavole. Per imparare a mangiare in modo sano e consapevole!

A **Alla scoperta del miele e del mondo delle api**
sab 5 scuole e dom 13 privati

È vero che se le api pungono muoiono? Come si diventa ape regina? Cos'è la melata? Curiosità e false credenze sul mondo delle api.

B **Come costruire un orto**
dom 6 privati e lun 14 scuole

Scopriamo insieme i segreti dell'orto! Gli insetti amici e nemici e le caratteristiche chimico-fisiche degli ortaggi: perché cambiano colore? Come resistono alle basse temperature?

C **Cereali a confronto dalla prima colazione**
lun 7 e mar 15 solo scuole

Fruento, miglio, segale, riso, granoturco... quanti cereali possiamo tuffare nel latte la mattina? Venite a scoprirlo!

D **I formaggi e la loro lavorazione***mar 8 e mer 16 solo scuole*

In questo laboratorio vedremo come, grazie alla chimica e alla fisica, il latte si trasforma in formaggio!

E **La manipolazione degli alimenti e la loro trasformazione in cucina**

mer 9 e gio 17 solo scuole

Bollito, fritto, stufato, scottato, al forno, al vapore, affumicato... quanti modi esistono per cucinare gli alimenti? Come arrivano i cibi nella nostra cucina? E come vengono trasformati?

F **Comporre un menù per un pasto equilibrato**

gio 10 scuole e dom 20 privati

Proteine e carboidrati stanno bene insieme? E le vitamine? Meglio la sera o la mattina? Ecco tutti i segreti per mangiare in modo sano ed equilibrato.

G **Prodotti tipici e tradizionali a tavola**

ven 11 scuole e sab 19 privati

Sapete che il nostro territorio è rinomato per la produzione di prodotti alimentari tipici? Formaggi, cereali, frutta, verdura, vino! Conosciamoli insieme!

H **Alla scoperta del latte e dei suoi derivati**

sab 12 privati e ven 18 scuole

Cosa si può produrre con il latte? Il formaggio certo, ma non solo! Ecco come da un unico prodotto di base possano nascere alimenti diversi e gustosi!

organizzazione: Agriturist Lombardia insieme con la Rete Fattorie Didattiche della Lombardia - collaborazione: Confagricoltura Lombardia, Confagricoltura Bergamo, Glaser - si ringrazia: Immobiliare della Fiera

SCUOLE primarie **PRIVATI** famiglie con bambini **durata** 60'

SCUOLE 9.30 / 11.00 (2 turni) **MAX** 30 studenti **PRIVATI** 9.30 / 11.00 (2 turni) **MAX** 30 persone

102

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20piazza
della Libertà

Città Bassa



LA SCIENZA DEL GIOCATTOLAIO

Icone di intere generazioni. Prerogativa dei maschietti o regno incontrastato delle femminucce. Contesi fra i primi della classe, innocenti trastulli o armi pericolose nelle mani dei più imprudenti: sono i giocattoli! Benvenuti in un laboratorio di piazza. Un percorso di gioco a grandezza umana. Un tabellone di gioco cinque metri per cinque per un pubblico diviso a squadre e arbitrato da un divulgatore scientifico. Un viaggio alla scoperta di quanta scienza e tecnologia si nasconde dietro insospettabili giocattoli per bambini. Uno sguardo curioso nell'officina del giocattolaio: perché la scienza è un gioco bellissimo.

organizzazione: dmostra | la scienza prende forma - si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.30 / 11.00 (2 turni) **MAX** 60 studenti **PRIVATI** da lunedì a sabato 15.00 / 16.30 (2 turni) domenica 11.00 / 15.00 / 16.30 (3 turni) **MAX** 60 persone



103

LABORATORIO

da sab 5
a sab 19Ateneo
Scienze Lettere
e Arti
di Bergamo
via Tasso 4
Città Bassa**LA PELLE DELLE PIETRE:
percorso sensoriale**

Il laboratorio propone una collezione di pezzi unici di pietra naturale selezionati in modo da guidare il visitatore attraverso un percorso alla scoperta della pelle delle pietre e delle sensazioni che possono nascere da un incontro multisensoriale. Le esperienze saranno prima tattili e uditive e poi visive, ribaltando così l'abitudine di dare la priorità a ciò che vediamo rispetto a ciò che percepiamo con gli altri sensi. Protagonisti della proposta quindi sono i visitatori, le loro percezioni e le loro emozioni; le superfici di pietra, trasformate dal tempo e dall'uomo, sono gli strumenti attraverso cui si realizza il percorso insolito e curioso: che nega la vista agli altri sensi. Guideranno il percorso Grazia Signori, Laura Serra Perani e Sergio Chiesa.

organizzazione: Ateneo Scienze Lettere e Arti di Bergamo, Percorsi di Pietra, Centro Servizi Marmo - collaborazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi di Bergamo - si ringrazia: Associazione Pietre delle Alpi

| | | |
|---------------------|--------------------------|-------------------|
| SCUOLE tutte | PRIVATI per tutti | durata 45' |
|---------------------|--------------------------|-------------------|

SCUOLE martedì, giovedì e sabato 10.00 / 11.00 (2 turni) MAX 45 studenti PRIVATI giovedì e sabato 17.00 (1 turno) MAX 45 persone

104

MOSTRA
VISITA GUIDATAda sab 5
a dom 20Ex Chiesa
della Maddalena
via S. Alessandro 39b
Città Bassa**NATURALE, ARTIFICIALE,
COLTIVATO: l'antico dialogo
dell'uomo con la natura**

Da cacciatori nomadi ad agricoltori! La grande rivoluzione della storia umana avvenne tra 12.000 e 9.000 anni fa, quando in diverse regioni del pianeta, piccoli gruppi di uomini fino ad allora cacciatori-raccoglitori nomadi iniziarono a coltivare campi e diventarono stanziali. Fu un cambiamento epocale, che generò ulteriori trasformazioni: la densità di popolazione aumentò e nacquero villaggi, città e civiltà. La mostra documenta gli sviluppi di questa storia: evidenziando le svolte decisive nella domesticazione e coltivazione delle varie specie e presentando gli interventi dell'uomo come testimonianza di un'interazione virtuosa tra uomo e natura. Le piante coltivate non sono "naturali" e neppure "artificiali": sono appunto "coltivate" e in questo c'è tutto lo spessore di una storia millenaria che oggi affronta nuove sfide e deve riscoprire come fondare un corretto rapporto tra uomo-e-uomo e uomo-e-ambiente.

organizzazione: Associazione Euresis, Meeting per l'Amicizia tra i Popoli si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca

| | | |
|--|--------------------------|-------------------|
| SCUOLE secondarie di I e II grado | PRIVATI per tutti | durata 90' |
|--|--------------------------|-------------------|

SCUOLE da lunedì a venerdì 9:00 / 10:30 / 12:00 / 14:30 (4 turni) sabato 9:00 / 10:30 / 12:00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 14:30 / 16:00 (2 turni) domenica 9:00 / 10:30 / 12:00 / 14:30 / 16:00 (5 turni) MAX 30 persone

105

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20piazza
della Libertà
Città Bassa**MASTER CAT**

Abbandonato il frullatore-astronave con cui ha attraversato il Sistema Solare (Una Valigia Spaziale - BergamoScienza 2012), quest'anno troviamo il gatto rosa alle prese con mestoli e pignatte per vincere la più acrobatica delle sfide: mangiar bene coniugando gusto e salute. Il segreto? Quantità e abbinamenti! Via libera quindi a patatine fritte, purché considerate come primo piatto e accompagnate da una super colorata insalata, e semaforo verde anche per gelato e cioccolato se conditi da un'abbondante dose di movimento. Nel ristorante di Master Cat non ci sono alimenti vietati, ma un divertente gioco interattivo che insegna ai bambini come diventare amici di proteine, carboidrati, grassi, vitamine e sali minerali. Le indicazioni per nutrirsi in maniera corretta provengono da Sapermangiare.mobi, sito web di CRA_NUT, Centro di ricerca per gli alimenti e la Nutrizione del CRA, ente di ricerca del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

organizzazione: Elena Baldini, CRA_NUT (Consiglio di Ricerca e sperimentazione in Agricoltura, Centro di ricerca per gli alimenti e la Nutrizione) - si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca

| | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|
| SCUOLE primarie | PRIVATI da 6 a 10 anni | durata 60' |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|

SCUOLE da lunedì a venerdì 9:00 / 10:00 / 11:00 / 14:00 / 15:00 (5 turni) sabato 9:00 / 10:00 / 11:00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a venerdì 16:30 (1 turno) sabato 14:30 / 15:30 / 16:30 (3 turni) domenica 9:30 / 10:30 / 11:30 / 14:30 / 15:30 / 16:30 (6 turni) MAX 30 bambini

106

MOSTRA
LABORATORIOda sab 5
a dom 20Blue
Temporary Lab
piazza Matteotti
Città Bassa**MatematicArte:
la lezione di Galileo Galilei sulla
struttura dell'Inferno di Dante**

Quanto è grande l'Inferno? Quanto è alto Luciferò? Se vuoi saperlo, Antonio Manetti ha fatto i calcoli e Galileo li ha convalidati. Potranno gli allievi dell'Accademia delle Belle Arti di Brera descrivere questa geometria? Invitati a riflettere sul rapporto tra rappresentazione geometrica e interpretazione artistica, gli studenti hanno realizzato un disegno in scala della struttura dell'Inferno, su indicazione di P. Magnaghi, T. Norando (Politecnico di Milano), utilizzando differenti supporti cartacei e tecniche di disegno. Hanno poi prodotto opere originali, svincolate dalla rappresentazione scientifica. Il laboratorio artistico di A. Angelini (Accademia delle Belle Arti di Brera) invita il pubblico a interagire attraverso la realizzazione di disegni di fantasia inseriti nello schema dell'Inferno. Il visitatore potrà riempire questo contenitore, creando la propria scatola dei sogni.

organizzazione: Laboratorio FDS, Dipartimento di Matematica Politecnico di Milano - collaborazione: Accademia delle Belle Arti di Brera si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca

| | | |
|--|---------------------------------|-------------------|
| SCUOLE III secondarie di I grado e secondarie di II grado | PRIVATI da 11 anni in su | durata 60' |
|--|---------------------------------|-------------------|

SCUOLE lunedì, mercoledì, giovedì e sabato 10.00 / 11.00 / 12.00 (3 turni) MAX 40 studenti PRIVATI lunedì, mercoledì, giovedì e sabato 15.00 / 16.00 (2 turni) domenica 10.00-13.00 / 15.00-17.00 (visita libera)

107

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20IC Grumello
Telgate
Plesso Brevivia Dante 9
TelgatePalazzo
Frizzoni

Sala Cutuli

piazza Matteotti 27
Città Bassa

PAPÀ TI INSEGNANO A CONTARE! Quando la matematica è un gioco da ragazzi

Credi che la matematica sia fuori dalla tua portata? Se a spiegarla fosse un bambino, non diventerebbe più semplice? In questo laboratorio saranno gli alunni della Scuola Primaria di Telgate ad accompagnarti nel mondo della matematica. Come possono insegnare dei bambini? Giocando, ovviamente! Con una tombola impareremo frazioni ed equazioni; giocando con le forme scopriremo sorprendenti proprietà geometriche o il principio d'induzione. Attività diverse per tutte le età, ciascuna su uno specifico tema matematico. Il laboratorio durante la settimana sarà riservato alle scuole e si terrà a Telgate. Nei weekend ci trasferiremo a Bergamo, dove verranno proposti, oltre a giochi per ragazzi, enigmi e indovinelli "a portata di bambino"... che daranno comunque un po' di filo da torcere anche agli adulti!

organizzazione: Istituto Comprensivo di Grumello Telgate, Plesso C. Brevi
collaborazione: Marco Sgrignoli e Maddalena Raineri - si ringrazia:
Università degli Studi di Bergamo, Centro per la Didattica della Matematica
e le sue Applicazioni, Comune di Bergamo

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** da 7 anni in su **durata** 90'

SCUOLE TELGATE: martedì, mercoledì e venerdì 14.00 (1 turno) MAX 30 studenti PRIVATI BERGAMO: sabato 14.00 / 16.00 (2 turni) domenica 9.00 / 11.00 / 14.00 / 16.00 (4 turni) MAX 30 persone

108

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20

Sala Manzù

pass. via Sora/
via Camozzi
Città Bassa

ARDUSUMO: i robot si sfidano a sumo

Stanno arrivando i robot lottatori di Sumo: Boyack, Dokurobe e Tonzura sono pronti a sfidarsi sul tatami ma hanno bisogno del tuo aiuto! Impara a costruire un robot e gestire i suoi sensori, impartisci gli ordini e gettalo nella mischia: solo uno potrà vincere la spilla di migliore lottatore di sumo-robot di BergamoScienza. ArduSumo è un'esperienza didattica di robotica, realizzata da DiScienza, che ti guida nel mondo della robotica e per scoprire la semplicità di Arduino, la scheda italiana open source che ha rivoluzionato il mondo dell'elettronica.

organizzazione: DiScienza - si ringrazia: Futura Elettronica, Fondazione della Comunità Bergamasca, Provincia di Bergamo

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 12 anni in su **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a sabato 14.30 / 16.30 (2 turni) domenica 9.00 / 11.00 / 14.30 / 16.30 (4 turni) MAX 30 persone

109

LABORATORIO
VISITA GUIDATAda sab 5
a dom 20

Casa Suardi

piazza Vecchia
Città Alta

LA LEGGEREZZA DEL CASO

Come è nato il moderno calcolo delle probabilità? Nel XVII secolo due matematici, Fermat e Pascal, ne gettarono le basi dopo essersi cimentati sulla soluzione di un problema inerente un gioco d'azzardo con i dadi. Quanta matematica c'è nel gioco d'azzardo? In questo laboratorio si sfatteranno gli errori di concezione più comuni legati al calcolo delle probabilità. Si capirà quanto sia effimera la fortuna e a valutare la convenienza o meno di una scommessa. Verranno proposti alcuni semplici giochi con dadi, palline e carte per spiegare in modo divertente i concetti basilari della probabilità. Poi attraverso sfide con scommesse e simulazioni di giocate verranno presentati esempi di situazioni probabilistiche anti-intuitive, rendendosi conto che, nei giochi d'azzardo più famosi, il banco è sempre matematicamente favorito!

organizzazione: Formath Project - si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca, Bergamo Candidata Europea della Cultura 2019

SCUOLE V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 10 anni in su **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a venerdì 15.00 / 16.30 (2 turni) sabato 15.00 / 16.30 / 18.00 (3 turni) domenica 9.00 / 10.30 / 15.00 / 16.30 / 18.00 (5 turni) MAX 30 persone

110

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20

Casa Suardi

piazza Vecchia
Città Alta

MATEBERGAMO

La matematica pervade tutti gli aspetti della vita e della storia degli uomini. Una città ricca di storia e di vita come Bergamo offre molti momenti d'incontro con la matematica: i percorsi si snodano attraverso le strade della città e raccontano "risvolti matematici" di luoghi ed edifici, episodi di storia della scienza, suscitano domande. In diverse tappe, si osserveranno dettagli architettonici, decorativi e urbanistici della città che sveleranno aspetti di "matematica nascosta" (o ben visibile per chi ha occhi per vederla!). Passeggiando per il centro storico di Bergamo, scopriremo che gli edifici racchiudono forme, calcoli e storie di personaggi geniali: la meridiana solare del Palazzo della Ragione, le antiche misure sul fianco di una chiesa, piazza Mascheroni. Al termine del giro guidato, i più piccoli potranno realizzare un personale souvenir matematico di Bergamo.

organizzazione: Formath Project - si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca, Bergamo Candidata Europea della Cultura 2019

SCUOLE tutte **PRIVATI** da 8 anni in su

SCUOLE da lunedì a sabato 10.00 (1 turno) durata 120' MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a venerdì 16.00 (1 turno) sabato 15.00 / 17.00 (2 turni) domenica 10.00 / 15.00 / 17.00 (3 turni) durata 90' MAX 30 persone

111

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20Green
Temporary Labvia Monte
Sabotino 2a
Città Bassa

IL RAME E LA SETA

Una calamita s'avvicina e, a un tratto... il ferro salta verso di lei! Sembra un vecchio trucco da prestigiatore, di quelli che non stupiscono neppure i più piccoli. Eppure generazioni di filosofi e uomini di scienza hanno guardato con sconcerto al magnetismo e all'elettricità: come è possibile che il ferro "senta" la calamita... a distanza? Quali meccanismi invisibili, più sottili dell'aria, più sfuggenti di un'ombra, possono agitare il metallo, il vetro, la cenere, come fossero cose vive? In duemila e quattrocento anni, da Talete di Mileto a Maxwell, gli scienziati sono riusciti ad affermare il segreto di queste forze sfuggenti. "Il Rame e la Seta" è una sfida ai visitatori: rimboccatevi le maniche e aguzzate l'ingegno! Nessuna lezione, nessuna spiegazione... e secoli di scoperte da rifare!

organizzazione: Gabriele Filipelli, Nicola Foresti, Andrea Paoli
si ringrazia: laboratorio sviluppato con il sostegno del Festival della Scienza di Genova e supportato da IMG, Genova, Immobiliare della Fiera

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 11 anni in su **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.30 / 12.00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a sabato 14.00 / 15.30 / 17.00 (3 turni) domenica 9.00 / 10.30 / 12.00 / 14.00 / 15.30 / 17.00 (6 turni) MAX 30 persone

112

LABORATORIO

da sab 5
a sab 19

ABF-CFP

via Gavazzeni 4
S. Giovanni Bianco
(Loc. Monterosso)

CI SALVI IL ROBOT! La meccatronica per il salvataggio di vittime in ambienti pericolosi

Saranno un giorno i robot a salvare vite umane intervenendo in ambienti resi mortalmente pericolosi da macerie o incendi? Tutto ciò è possibile e molto probabile. I ragazzi del CFP di San Giovanni Bianco partecipano da tre anni alla competizione nazionale Robocup Italia Junior, in cui scuole di tutta Italia gareggiano con robot interamente realizzati dagli allievi seguendo il motto "l'importante non è vincere, ma imparare"! Gli studenti della Valle Brembana vogliono presentarvi i loro robot SickySave, OrobicSave e Wolf e farvi provare l'emozione di progettare e costruire un automa esperto in salvataggio, guidato da un programma informatico appositamente creato.

organizzazione: ABF CFP San Giovanni Bianco - si ringrazia: Fondazione Adele e Francesco Lonati, BIM, Consorzio del Bacino Imbrifero Montano del Lago di Como e dei fiumi Brembo e Serio, Scaglia Indevi Group, Gamba Meccanica, Smpack, Meccanica Gervasoni, Sfarnec, Rondi Scaffalature

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 11 a 18 anni **durata** 90'

SCUOLE martedì e sabato 9.00 / 10.30 (2 turni) mercoledì 9.00 / 10.30 / 14.00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI mercoledì 15.30 (1 turno) MAX 30 persone

113

MOSTRA
LABORATORIOda sab 5
a dom 20Orange
Temporary Labgalleria S. Marta
Città Bassa

GEOMETRIA FRA LE PIEGHE: costruire e stupirsi con l'origami

Origami: gioco delle mani, degli occhi e della mente. Un gioco accattivante che stimola la concentrazione e la riflessione attraverso l'osservazione e la manipolazione. L'origami conduce alla scoperta (o riscoperta) di proprietà e concetti geometrici in modo diretto, intuitivo e divertente. Assi e bisettrici, poligoni e poliedri, simmetrie e trasformazioni geometriche si possono realizzare con la piegatura di un foglio di carta. La visita alla mostra consentirà di osservare e analizzare modelli a foglio unico e a più fogli, tra cui poligoni regolari, i cinque solidi platonici e una varietà di poliedri e oggetti di design dalle forme affascinanti. Il laboratorio offrirà ai visitatori l'esperienza di realizzare alcuni semplici modelli origami, di oggetti di uso comune e di giochi, che si prestano all'osservazione e alla scoperta di importanti proprietà geometriche.

organizzazione: BergamOrigami - collaborazione: Centro MatNet dell'Università degli Studi di Bergamo e Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano - si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo, UBI Banca Popolare di Bergamo

SCUOLE V prim., sec. di I grado e II sec. di II grado **PRIVATI** da 10 anni in su **durata** 75'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI martedì, mercoledì e sabato 15.30 / 16.30 (2 turni) domenica 9.00 / 10.30 / 14.30 / 16.00 (4 turni) MAX 30 persone

114

LABORATORIO

da sab 5
a dom 20Biblioteca
Tiraboschivia S. Bernardino 74
Città Bassa

NOI COME FORMICHE

Cosa mangiano le formiche? Come comunicano? Le formiche hanno le ali? Nel nostro laboratorio proverai a vivere un'ora da formica, a far funzionare un formicaio, a comunicare in modi differenti, a collaborare per il raggiungimento di uno scopo comune, insomma, a essere piccolo, forte e con tanti compagni. Il laboratorio si articola in due fasi, una prima fase in cui, attraverso giochi, viene stimolata la discussione sulla vita delle formiche, un animale così comune ma dalla vita sociale così complessa. Nella seconda fase, i bambini sono coinvolti in un gioco di ruolo, svolto all'interno di un formicaio ricostruito. Scopo del laboratorio sarà scoprire l'affascinante struttura sociale e la perfetta organizzazione di gruppo che permette al formicaio di vivere.

organizzazione: Associazione Aristolochia - si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo, UBI Banca Popolare di Bergamo

SCUOLE I-IV primarie **PRIVATI** da 6 a 9 anni **durata** 60'

SCUOLE da lunedì a venerdì 9.30 / 11.00 / 14.00 (3 turni) sabato 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 14.00 / 15.30 / 17.00 (3 turni) domenica 9.30 / 11.00 / 14.00 / 15.30 / 17.00 (5 turni) MAX 30 bambini



116

MOSTRA
INTERATTIVAda sab 5
a dom 20(chiuso lun e
dom 13 mattina)

Yellow

Temporary Lab

via Clara Maffei 2
Città Bassa

LA TENDA ROSSA: sestante e radio al soccorso dei naufraghi

Baggio (Milano), 15 aprile 1928: il dirigibile Italia parte per una spedizione di ricerca scientifica e di rilevamento cartografico alla volta del Polo Nord. Con base alla Baia del Re nelle isole Svalbard, l'Italia raggiunge il polo, ma sulla via del ritorno il dirigibile ebbe un incidente e urtò il pack. La gondola si sfasciò nell'impatto e nello schianto dieci uomini furono sbalzati a terra. Come riuscirono a sopravvivere in un ambiente così ostile avendo a disposizione solo una tenda per quattro persone, pochi viveri e pochi strumentazioni, tra cui una radio da campo ma nessun mezzo di trasporto? Rivivremo insieme il loro salvataggio soffermandoci sul ruolo che hanno assunto in quell'occasione strumentazioni come la radio e il sestante.

organizzazione: Associazione Nazionale Marinai d'Italia Gruppo M.O.V.M. Ugo Botti Bergamo - si ringrazia: Immobiliare Casalino

SCUOLE V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 45'

SCUOLE da martedì a sabato 10.00 / 11.00 / 12.00 (3 turni) **MAX** 30 studenti **PRIVATI** sabato 15.00 / 16.00 (2 turni) domenica 10.00 / 11.00 / 12.00 / 15.00 / 16.00 (5 turni) **MAX** 30 persone

116

MOSTRA
INTERATTIVAda sab 5
a dom 20

Sala Manzù

pass. via Sora/
via Camozzi
Città Bassa

IMMAGINANDO IL SOLE

Come si studia un oggetto lontano e complesso come il Sole? Questo percorso attraversa le conoscenze che abbiamo sulla nostra stella in termini di distanze, luce ed energia e permette, con semplici esperimenti, di capire come l'uomo sia riuscito ad esplorare il Sole, pur rimanendo sulla Terra. Nel laboratorio il visitatore potrà ricavare numerose informazioni sulla nostra stella, eseguire esperimenti su distanze e dimensioni e raccogliere informazioni che il sole invia sotto forma di onde elettromagnetiche e raggi cosmici. Osserveremo il Sole con uno speciale filtro e ne studieremo la luce con uno spettroscopio, scopriremo come già nell'antichità si siano misurate le sue dimensioni e vedremo da vicino alcuni tipi di pannelli solari. La varietà di esperimenti presenti consente di realizzare percorsi differenziati per i diversi livelli di età (scuole medie, elementari e superiori).

organizzazione: AIF Associazione per l'insegnamento della Fisica, Settimo Torinese - collaborazione: Corso di studi in Fisica, Università di Torino si ringrazia: la rete di Istituti della Provincia di Torino che ha preparato, con i loro studenti e docenti, i pannelli e gli exhibit della mostra, Provincia di Bergamo

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 45'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 / 12.00 (4 turni) **MAX** 30 studenti **PRIVATI** da lunedì a sabato 15.00 / 16.00 / 17.00 (3 turni) domenica 9.00 / 10.00 / 11.00 / 12.00 / 15.00 / 16.00 / 17.00 (7 turni) **MAX** 30 persone

117

CACCIA
AL TESORO

dom 6

Città Alta



L'ENIGMA DEL COMPASSO: caccia al tesoro 3G nella città di Mascheroni

Hai uno smartphone? Ti affascina la matematica e non ti fai intimorire da un po' di corsa per i vicoli di Città Alta? Questa caccia al tesoro fa per te! Armati di GPS e lettori QR code, fotocamere e riproduttori video, le squadre concorrenti si cimenteranno nella soluzione di un enigma a base di matematica e stori 3G della città. Al centro della trama da districare in questa sfida su e giù dalle mura sono infatti le scoperte e i luoghi del bergamasco Lorenzo Mascheroni, matematico di fama mondiale autore nel 1797 di "La geometria del compasso". Che segreto cela la volta di S. Maria Maggiore? Preparati a svelarlo! *Occorrente: smartphone o tablet dotato di fotocamera, connessione 3G e App SCVNGR (disponibile su iTunes e Google Play).*

organizzazione: Marco Sgrignoli - collaborazione: Maddalena Raineri

PRIVATI da 15 anni in su **durata** 3 30'

ORARI 14.00 - 19.30 **MAX** 100 persone. **PUNTO DI RITROVO** piazza Vecchia

118

MOSTRA
LABORATORIOda dom 6
a dom 20

Fattoria Ariete

via Ceruti 3a
Gomo

MINIERE IN VAL DEL RISO: visita in miniera e fusione dei metalli

Entra in miniera! Rivivi anche tu le emozioni e le fatiche dei minatori e conosci i minerali estratti! Con la visita al sito minerario in Val del Riso conoscerete la storia e la tecnica estrattiva, vedrete e toccherete con mano la realtà mineraria. Una possibilità unica per riscoprire la storia, non tanto lontana, della scienza estrattiva, dei risvolti socio economici ma soprattutto percepire la fatica del lavoro in miniera, i problemi connessi all'estrazione e come l'evoluzione tecnica abbia provato a porvi rimedio. Durante il laboratorio si conosceranno le proprietà fisiche dei metalli e un antico metodo di lavorazione degli stessi: la fusione. Si assisterà inoltre alla creazione di un facsimile di moneta romana, come quella ritrovata nelle nostre miniere, di cui un originale è conservato presso la Fattoria Ariete.

organizzazione: Fattoria Didattica Ariete
si ringrazia: Roman Ceroni

SCUOLE IV-V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 9 anni in su **durata** 120'

SCUOLE da lunedì a venerdì 10.00 (1 turno) **MAX** 50 studenti **PRIVATI** domenica 10.00 / 14.00 (2 turni) **MAX** 50 persone



119

LABORATORIO
VISITA LIBERA

dom 6

Museo Civico
di Treviglio
Explorazione
piazza Cameroni
Treviglio

UN MONDO DI SUONI

Dai suoni della foresta a quelli che percepiamo nelle nostre giornate: dai rumori di casa, del cortile, della strada, al suono dell'organo. Un universo di suoni che accompagna la giornata di ognuno di noi. Che cosa è un suono? Ancora: perché il suono come onda? Quali le caratteristiche che distinguono i vari suoni? Cenni di teoria delle onde e del loro ruolo nei tanti ambiti scientifici; presentazione delle più significative esperienze e applicazioni: gli strumenti di produzione e analisi del suono, infrasuoni - suoni - ultrasuoni, analisi dei principali esempi di somma e sottrazione di suoni. Vedere il suono: le sorprese di immagini che mai avremmo associate a un suono. *Nella stessa giornata è possibile visitare la mostra "Il mondo dei cristalli" dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 18.00.*

organizzazione: Explorazione - collaborazione: Associazione Matexplora

PRIVATI per tutti

ORARI 15.00-18.00 (visita libera)

120

CONFERENZA
MOSTRAdom 6
e dom 13Biblioteca Comunale
Lanfranco
d'Albegnoviale Papa
Giov. XXIII 34-38
TreviglioPENNE D'OCA E ALCHIMISTI
COLORAI: lo scrittoio della scienza
in miniatura

Un pizzico di cinabro per il rosso, inchiostro di seppia per il marrone, lapislazzuli per l'azzurro e zaiferrano per il giallo, mescolate il tutto con albume d'uovo o colla di pesce. Pozione magica? No, materiali naturali utilizzati dai miniaturisti medievali per decorare e colorare i loro magnifici manoscritti. Impastavano colori secondo ricette quasi magiche, fabbricavano colle animali e vegetali, faticavano battendo l'oro e stendendo il gesso con il soffio dei polmoni: un esercizio di mani e pazienza con tanto di conoscenze scientifiche per ottenere le splendide lettere iniziali dei capitoli di un manoscritto. Ripoteremo a galla il fascino dello scriptorium degli antichi monasteri e proveremo a preparare il nerofumo, riconoscere una campionatura di minerali e vegetali per ottenere pigmenti. E il cerume dell'orecchio, per che cosa veniva usato?

Conferenza e mostra interattiva a cura di Simone Algisi psicologo, illustratore calligrafo e miniatore; approfondimenti botanici a cura di Mauro Cavagna dipartimento Scienze Agrarie e Ambientali Università degli Studi di Milano

organizzazione: Biblioteca Comunale Lanfranco da Albegno
si ringrazia: Centro Scolastico TuaScuola di Bergamo

PRIVATI da 11 anni in su

durata 120'

ORARI domenica 16.00 (1 turno) MAX 60 persone

121

MOSTRA
VISITA LIBERAdom 6,
13 e 20Museo Civico
di Treviglio
Explorazione
piazza Cameroni
Treviglio

IL MONDO DEI CRISTALLI

Cos'è questo minerale? Quarzo o fluorite? Pirite o calcite? Il basalto è un minerale? E il granito? La mostra, curata dal Gruppo Orobico Minerali (GOM), illustra ai visitatori l'affascinante mondo dei minerali. Nel corso della visita, gli esperti dell'associazione illustreranno le principali caratteristiche dei tanti campioni di minerali esposti; microcampioni verranno osservati mediante stereoscopi e microscopi binoculari. Una ricca documentazione cartacea dell'intera mostra consentirà un quadro d'insieme significativo per l'apprezzamento dei tanti aspetti scientifici che rendono particolare e significativa la cristallografia.

organizzazione: Explorazione - collaborazione: Associazione Matexplora

PRIVATI per tutti

ORARI 10.00-12.00 / 15.00-18.00 (visita libera)

122

LABORATORIO

dom 6, 13 e 20
sab 12 e 19Red
Temporary Labvia Petrarca
(ang. piazza
della Libertà)
Città BassaINDOSSA I SENSORI ELETTRONICI
E CONTROLLA IL TUO AVATAR!

I sensori elettronici rilevano informazioni sull'ambiente che ci circonda e sul nostro corpo, contribuendo a migliorare la nostra vita; in modo divertente, permettendoci di controllare istantaneamente il protagonista dei videogiochi (avatar) o in modo serio, ad esempio guidandoci nella riabilitazione motoria. Il Laboratorio di Microelettronica ha sviluppato la piattaforma più piccola al mondo che trasmette senza fili e in tempo reale il suo orientamento nello spazio; le informazioni possono essere inviate a uno smartphone, a una TV o a un personal computer per fornire un feedback immediato all'utente. Durante l'evento si introdurrà il principio di funzionamento dei sensori MEMS (Micro Electro-Mechanical System) e si mostreranno le loro potenzialità, facendo animare un avatar a un volontario che indosserà i sensori.

organizzazione: Università degli Studi di Bergamo, Dip. Ing. Elettronica di Dalmine - collaborazione: ST Microelectronics, Comitato Giovani BergamoScienza - si ringrazia: Polaris Cucine Contemporanee

SCUOLE secondarie di 1° grado

PRIVATI per tutti

durata 30'

SCUOLE sabato 9.30 / 10.15 / 11.00 / 11.45 / 12.30 (5 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 15.30 / 16.15 (2 turni) domenica 11.00 / 11.45 / 12.30 / 15.30 / 16.15 (5 turni) MAX 30 persone

123

LABORATORIO

da dom 6
a dom 20Biblioteca
di Seriatevia Italia 58
Seriate

ONDA SU ONDA! Suoni e parole intorno al mondo: l'avventura delle telecomunicazioni

Fili visibili e invisibili avvolgono il nostro mondo, trasportano i nostri pensieri e spesso li determinano. Insieme agli studenti del Majorana, nel contesto della Biblioteca di Seriate, vedremo i suoni trasformarsi in elettricità e viceversa, andremo a caccia di onde radio, giocheremo agli agenti segreti cercando trasmettitori nascoste. Con l'aiuto dell'Associazione Radioamatori potremo parlare in tempo reale con paesi e amici all'altro capo del mondo e capire il ruolo della radio nelle situazioni di emergenza, quando tutti gli altri fili si spezzano.

organizzazione: Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Ettore Majorana, Seriate - collaborazione: Associazione Radioamatori Italiani sezione di Bergamo - si ringrazia: Biblioteca Civica di Seriate

SCUOLE V prim., sec. di I grado e I-II sec. di II grado **PRIVATI** da 9 anni in su **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** domenica 11.00 / 14.30 / 16.15 (3 turni) MAX 30 persone

124

LABORATORIO

da dom 6
a dom 20Biblioteca
di Seriatevia Italia 58
Seriate

L'INFORMATICA SENZA COMPUTER

I computer sono dappertutto e noi li usiamo tutti i giorni. Ma come funzionano e come ragionano? L'informatica è la scienza affascinante che risponde a queste domande. Le semplici e divertenti attività di questo laboratorio introducono i concetti fondamentali dell'informatica, senza fare uso dei computer! Guidati da studenti dell'Istituto Majorana, sarete coinvolti con giochi, filastrocche e altre attività alla scoperta del sistema binario, della codifica delle immagini e delle principali tecniche di compressione dati. Poi, grazie alla fedele ricostruzione della macchina ENIGMA, riceverete e decifrerete messaggi con la più famosa e complessa macchina cifrante della storia.

organizzazione: Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Ettore Majorana, Seriate - si ringrazia: Biblioteca Civica di Seriate

SCUOLE V prim., sec. di I grado e I-II sec. di II grado **PRIVATI** da 9 anni in su **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** domenica 11.00 / 14.30 / 16.15 (3 turni) MAX 30 persone

125

LABORATORIO

da dom 6
a dom 20

Sala Viscontea

piazza Cittadella
Città Alta

LE PIANTE, ENERGIA DEL PIANETA

Laboratorio dedicato alle tematiche di EXPO 2015. Le piante contribuiscono in modo fondamentale al successo evolutivo dell'uomo sul pianeta: ci forniscono ossigeno, nutrimento, vestiario, rimedi per la salute, materiali da costruzione, energia e altro ancora. Le piante e i vegetali sono indiscusse protagoniste anche nella nostra cucina! Sapete quante piante mangiamo ogni giorno? L'alimentazione umana dipende interamente, per via diretta o indiretta, dal mondo vegetale. Scoprite con noi fatti e curiosità sui cibi di ogni giorno, reazioni chimiche e fenomeni fisici sorprendenti, come e perché le diverse parti della pianta ci offrono nutrimento.

organizzazione: Orto Botanico di Bergamo L. Rota - collaborazione: Assessorato all'Urbanistica e EXPO del Comune di Bergamo, CRA-MAC, Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per la Maiscoltura di Bergamo, Associazione Amici dell'Orto Botanico di Bergamo

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 60'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.30 / 12.00 (3 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** da lunedì a sabato 15.00 / 16.30 (2 turni) domenica 10.00 / 11.00 / 12.00 / 15.00 / 16.30 (5 turni) MAX 30 persone

126

LABORATORIO

da dom 6
a dom 20Convento
S. Francesco

Museo Storico

piazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta

CLICK... E LUCE FU!

Sapete come funziona il vostro occhio? E una macchina fotografica? Un percorso interattivo ci porterà alla scoperta della luce attraverso un viaggio interdisciplinare. Ripercorreremo le tappe storiche dell'evoluzione tecnica e strumentale della fotografia, divertendoci a entrare in una macchina fotografica di grandi dimensioni per scoprirne il funzionamento. Approfondiremo lo studio di ombre, luci e colori: i colori dipendono dagli oggetti o dalla luce? Si può fissare la propria ombra sul muro? Come vediamo gli oggetti immersi nell'acqua? Scopriremo come funziona l'occhio umano grazie a exhibit che riproducono tridimensionalmente la pupilla, la retina, e la superficie oculare, per capire come la percezione, la visione e le illusioni ottiche possono giocare brutti scherzi. E infine, vi siete mai chiesti se anche gli animali vedono come noi? Cosa aspettate, venite a scoprirlo!

organizzazione: Fondazione Bergamo nella Storia, Museo Storico di Bergamo - collaborazione: Marcella Jacono, Sergio Pizzigalli

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE lunedì, mercoledì, venerdì e sabato 9.30 / 11.00 (2 turni) martedì e giovedì 9.30 / 11.00 / 14.00 (3 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.30 / 16.00 (2 turni) domenica 9.30 / 11.00 / 14.30 / 16.00 (4 turni) MAX 30 persone



127

MOSTRA
LABORATORIOda dom 6
a dom 20Convento
S. Francesco
Museo Storicopiazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta

LA CURA. Il farmacista nella storia

Cosa c'è su quel bancone? Vasi, pilloliere, bilance di precisione... benvenuti in un'antica farmacia! Tre ambienti per ripercorrere insieme la storia della farmacia e del farmaco: partendo dalle pratiche magiche dell'antichità, passando per i rimedi curativi naturali sino ad arrivare alla moderna farmacologia scientifica. Con l'aiuto di testi storici, tra cui antiche farmacopee e ricettari, il visitatore potrà vestire i panni del farmacista e preparare un rimedio farmaceutico partendo dalla conoscenza di erbe e principi attivi, ma anche analizzare con il metodo proprio della ricerca, documenti e fotografie provenienti dalle farmacie del territorio.

organizzazione: Fondazione Bergamo nella Storia, Museo Storico di Bergamo, Ordine dei Farmacisti della Provincia di Bergamo - collaborazione: CTF Group, Doc Generici, Farmalabor, Fedefarma Bergamo - si ringrazia: Giorgio Cosmacini e Elisabetta Zanarotti

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.30 / 16.00 (2 turni) domenica 9.30 / 11.00 / 14.30 / 16.00 (4 turni) MAX 30 persone

128

LABORATORIO

da lun 7
a ven 11Green
Temporary Labvia Monte
Sabotino 2a
Città Bassa

LA CUCINA DEL CUORE

Cucinare del buon cibo non è poi così semplice, ma la chimica e la fisica ci possono aiutare! Venite nella nostra cucina/laboratorio a scoprire, per esempio, un coperchio che funziona grazie al principio dei "Tubi di Venturi", separando il vapore acqueo dai liquidi di cottura grazie ai "Fori di Venturi" e alla campana condensatrice. All'arrivo, un ologramma (lo stesso Venturi) vi presenterà la parte scientifica del metodo. In seguito, divisi in due squadre, cucinerete due ricette. Le ricette saranno semplici e, nel frattempo, discuterete sulle cotture, la cucina nelle vostre case e sulla qualità del cibo in generale.

organizzazione: Glasor - si ringrazia: Magic Cooker, Latina, EAI Eccellenze Alimentari Italiane, Immobiliare della Fiera, Polaris Cucine Contemporanee

SCUOLE Secondarie di I grado **durata** 60'

ORARI da lunedì a venerdì 9.30 / 10.30 / 11.30 (3 turni) MAX 30 studenti

129

LABORATORIO

lun 7
e lun 14International
School
of Bergamovia Gleno 54
Città Bassa

GUARDIAMOCI NEGLI OCCHI: il gioco che spiega il cinema

Come è nata l'idea del cinema? Quale fenomeno ottico sfrutta? Nel fenomeno ottico della persistenza retinica, una rapida successione d'immagini trasmette al nostro occhio l'idea del movimento. In laboratorio costruiamo alcune delle macchine del pre-cinema, come i Taumatropi, per conoscere questo effetto che è alla base dell'invenzione del cinema. I Taumatropi sono oggetti di carta, nati nel 1826 da John Ayrton Paris per la Royal Society come gioco intellettuale, nei quali, in modo semplice e fantasioso, è evidente il fenomeno ottico.

organizzazione: International School of Bergamo

SCUOLE primarie **durata** 60'

ORARI lunedì 10.00 / 11.30 (2 turni) MAX 30 studenti

130

LABORATORIO

lun 7
e mar 15ISIS
G. Nattavia Europa 15
Città Bassa

IMPARIAMO A DELIBERARE: etica e biomedicina

In medicina e specialmente in biomedicina, bisogna spesso domandarsi se una procedura, una decisione sia giusta, lecita, etica o meno e la risposta spesso non è immediata e porta ad accese discussioni. L'incontro si propone di avvicinare i ragazzi all'acquisizione di alcuni strumenti base della retorica e delle procedure deliberative in vista della loro partecipazione a un dibattito, guidato dai giovani ricercatori del gruppo "Biomedical Humanities" del Dipartimento di Oncologia Sperimentale dello IEO (Milano), che verterà sugli aspetti etici della ricerca biomedica. In tal modo essi si misureranno con le regole del corretto discutere razionale codificate già in ambito delle università medioevali.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE secondarie di II grado **durata** 4h

ORARI lunedì e martedì 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti

131

LABORATORIO

da lun 7
a mer 9MAT
Museo
Arte Tempo
via Clara Maffei 3
Clusone

L'OROLOGIO AD ACQUA VITRUVIANO: ricostruzione di un sistema di misurazione del tempo di epoca romana

Roma, II secolo d.C.: "Scusi, sa che ore sono?" Non proprio tascabili, gli orologi ad acqua vitruviani ornavano gli edifici privati e pubblici dell'Impero romano nei primi secoli dopo Cristo, anche se la loro ideazione risale a Ctesibio, scienziato di epoca ellenistica. Pur facendo parte della grande famiglia di segnatempo a fluido noti sin dai tempi delle civiltà babilonese ed egizia, gli orologi ad acqua vitruviani utilizzano ingranaggi e quindi possono essere considerati l'anello di congiunzione, già meccanico, verso gli orologi a pesi che compariranno solo nel XII secolo. Dopo un'introduzione sulla storia dei sistemi di misurazione del tempo fin dal loro esordio e la visita guidata ai meccanismi da torre e da edificio ospitati nelle sale del MAT - Museo Arte Tempo, gli alunni verranno coinvolti nella ricostruzione semplificata di un orologio ad acqua di tipo vitruviano.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo
si ringrazia: Marisa Addomine e Daniele Pons

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 120'

ORARI lunedì, martedì e mercoledì 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti

132

LABORATORIO

da lun 7
a gio 10MAT
Museo
Arte Tempo
via Clara Maffei 3
Clusone

LA SCIENZA DEI COLORI

Come sarebbe il mondo se non fosse a colori? Con questa domanda inizia il viaggio alla scoperta della "teoria dei colori" di Isaac Newton. Un viaggio affascinante fatto di onde luminose, arcobaleni e colori che si riflettono e si assorbono. Dopo aver osservato nelle sale del MAT - Museo Arte Tempo come queste teorie siano state impiegate dagli artisti lungo i secoli, nel laboratorio pratico i bambini approfondiranno quanto visto creando un vero e proprio strumento generatore di arcobaleni.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo

SCUOLE primarie

durata 120'

ORARI da lunedì a giovedì 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti

133

LABORATORIO

da lun 7
a sab 12ISIS
G. Natta
via Europa 15
Città Bassa

MICRON? MI PIACE!

Il fascino di un cristallo di una molecola biologica e dei corrispondenti modelli molecolari in 3D, i cromosomi prima della divisione cellulare, lo sguardo magnetico di uno scarafaggio, l'incanto dei colori di una farfalla... Vi proponiamo lo spettacolo dell'infinitamente piccolo, attraverso l'osservazione al microscopio e allo stereomicroscopio, e consultando una banca dati on line, visualizzeremo sullo schermo di un tablet un modello tridimensionale di una molecola biologica. Gli studenti saranno guidati nell'osservazione di complesse strutture biologiche tramite strumenti per catturare immagini inusuali del mondo che ci circonda.

organizzazione: CusMiBio Centro Università degli Studi di Milano, Scuola per la diffusione delle Bioscienze - collaborazione: URS Lombardia

SCUOLE secondarie di II grado

durata 120'

ORARI lunedì 10.30 (1 turno) da martedì a venerdì 9.00 / 11.00 (2 turni) sabato 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti

134

LABORATORIO

da lun 7
a sab 12Dip. di
Ingegneria
Università
degli Studi
di Bergamo
via Galvani 1
Dalmine

COME SI MUOVONO I ROBOT AUTONOMI: osservo, ragiono, agisco

I robot mobili sono in grado di muoversi autonomamente all'interno di un edificio (casa, ufficio, ospedale) grazie a un sofisticato sistema sensoriale che fornisce loro informazioni utili a stabilire dove si trovano, quali ostacoli devono evitare, come possono raggiungere una nuova meta. Esempi di robot mobili autonomi sono i robot aspirapolvere capaci di destreggiarsi tra sedie e tavoli di un qualunque ambiente domestico e le automobili "intelligenti" che percorrono strade urbane e autostrade senza il controllo del guidatore. Il Laboratorio di Robotica della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bergamo propone un'esperienza interattiva alla scoperta delle tecniche più avanzate di navigazione autonoma di robot mobili. Il programma prevede la presentazione di soluzioni tecnologiche innovative e la loro esemplificazione con robot reali.

organizzazione: Dipartimento di Ingegneria, dell'Università degli Studi di Bergamo

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 90'

ORARI lunedì, venerdì e sabato 9.00 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti



135

LABORATORIO

da lun 7
a sab 12

ISIS

G. Natta

via Europa 15
Città Bassa

ACQUA TROPPO OSSIGE...NATTA!

A cosa serve l' H_2O_2 ? E' un disinfettante e sbiancante molto efficiente e di facile reperibilità. La sua reattività, sia come sostanza ossidante che riducente, consente di sperimentarne, attraverso semplici ma interessanti esperienze di laboratorio, le caratteristiche proprietà, facendola reagire con sostanze chimiche che varieranno colori, solubilità, caratteristiche chimico-fisiche. Tutte le esperienze, effettuate in piccoli gruppi di lavoro (massimo tre persone per gruppo), saranno cordate e documentate anche con apposite schede di lavoro, registrazione, dati e indicazioni di sicurezza.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE III-IV-V primarie, secondarie di I grado e I secondarie II grado durata 90'

ORARI lunedì, mercoledì, venerdì e sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

136

LABORATORIO

da lun 7
a sab 12

ISS

Lorenzo
Federicivia dell'Albarotto
Trescore Balneario

FINANZIAMOCI... UN PO'

Abbiamo capito cosa sono il PIL, lo spread e il debito pubblico? Siamo capaci di amministrare le nostre finanze? In questo laboratorio vi spiegheremo, in modo semplice, concetti del mondo economico-finanziario e vi insegneremo l'utilizzo di un programma per gestire il vostro bilancio mensile. Sarete così in grado di capire un po' di più la realtà circostante e l'importanza di un uso "scientifico" delle vostre risorse.

organizzazione: Istituto Superiore Statale Lorenzo Federici
si ringrazia: Banca Popolare di Bergamo, Filiale di Trescore Balneario

SCUOLE III secondarie di I grado e secondarie di II grado durata 90'

ORARI 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

137

LABORATORIO

da lun 7
a dom 13

ITCTS

Vittorio
Emanuele IIvia Lussana 2
Città Bassa

LA SCIENZA IN CASA

Nelle nostre case sono presenti piccole e geniali applicazioni scientifiche che ci permettono di agire in sicurezza. In occasione del 150° anniversario della scuola, gli studenti del biennio del "Vittorio Emanuele II" vi guideranno lungo il percorso che ha portato all'invenzione di dispositivi di sicurezza quali la termocoppia e il salvavita. Verranno mostrati gli strumenti "antichi" di proprietà dell'Istituto: dalle prime apparecchiature in grado di generare elettricità, alle storiche pile di Volta, Leclanché e Grenet. Dall'anello di Pacinotti alla dinamo, si giungerà infine alle moderne applicazioni che permettono l'utilizzo dell'elettricità in sicurezza.

organizzazione: ITCTS Vittorio Emanuele II
collaborazione: Associazione Genitori Vittorio Emanuele II

SCUOLE primarie e secondarie di I grado durata 60'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI domenica 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 30 persone

138

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18

ABenergie

via Baschenis 12
Città Bassa

L'ENERGIA A PORTATA DI MANO: alla scoperta delle fonti di energia rinnovabile

Un contributo decisivo per fermare i cambiamenti climatici, l'inquinamento dell'aria e dell'acqua, l'insicurezza energetica. È necessario utilizzare sempre più energia verde, vicina e inesauribile, in una parola rinnovabile. Attraverso una serie di giochi scientifici, sperimentarete in prima persona i principi basilari della produzione e dell'utilizzo di energia. Progetterete e realizzerete, usando modellini scientifici e vari materiali, semplici dispositivi per produrre energia da fonti rinnovabili. Scoprirete cosa si intende con "fonti" e "consumi" di energia e come e da dove arriva l'energia che utilizziamo ogni giorno. Capirete come produrre energia e come utilizzare fonti rinnovabili, come trasferirla e accumularla in modo efficiente e cosa significa metterla "in rete". Questi esperimenti metteranno in luce la vostra abilità e personalità: ingegneri e scienziati del futuro attenti al rispetto dell'ambiente.

organizzazione: ABenergie

SCUOLE IV-V primarie durata 60'

ORARI da lunedì a venerdì 10.30 / 11.30 (2 turni) MAX 30 studenti

139

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18Tenaris
Dalminepiazza Caduti
6 Luglio 1944, 1
Dalmine

ARIA CON... L'ACCIAIO INTORNO: ecco a voi i tubi!

Quando si parla di tubi, si pensa a un manufatto semplice, usato per convogliare fluidi e gas. Al giorno d'oggi la costruzione di tubi prevede processi produttivi elaborati e tecnologie industriali avanzatissime. Vogliamo mostrarvi come produciamo un tubo in acciaio senza saldatura e la fabbrica in cui esso viene prodotto. Dopo aver visionato un video che riassume i vari passaggi produttivi che portano alla realizzazione di un tubo senza saldatura, vi guideremo in una visita degli impianti, dove sarete accompagnati da un nostro tecnico della sicurezza che vi mostrerà il processo produttivo dal vivo. Riceverete inoltre diversi materiali (slide, brochure, ecc.), che vi forniranno una spiegazione dettagliata di tutto ciò che avrete visto e imparato nel corso della mattinata.

organizzazione: Tenaris - collaborazione: IIS Marconi di Dalmine

SCUOLE secondarie di II grado durata 120'

ORARI da lunedì a venerdì 10.00 (1 turno) MAX 25 studenti



140

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18AFP
Patronato
San Vincenzo
via Gavazzeni 3
Città Bassa**DA GUTENBERG A PHOTOSHOP:
viaggio nelle tecnologie della stampa.**

Seguiteci in un breve excursus storico sull'evoluzione del mondo della stampa dalle sue origini, con i caratteri mobili di Gutenberg, fino alla stampa digitale eseguita attraverso le più moderne tecnologie. Nel laboratorio Mac, in compagnia dei docenti e degli studenti della scuola, potrete scoprire i segreti delle più moderne applicazioni grafiche e mettere alla prova le vostre attitudini creative. L'attività prevede il passaggio dal computer alla macchina da stampa offset per sperimentare in prima persona il processo di stampa. Pannelli illustrativi, slide, macchinari d'epoca e di ultima generazione vi accompagneranno in questo viaggio nel tempo. Al termine della visita ciascun partecipante riceverà un prodotto elaborato al computer dagli studenti. *Giovedì 10 e 17 durante la visita per i privati è previsto un evento artistico sul tema della legatoria.*

organizzazione: AFP Patronato San Vincenzo, Settore Grafico
collaborazione e si ringrazia: Comitato Provinciale per l'istruzione professionale grafica di Bergamo

SCUOLE secondarie di II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE lunedì 9.00 / 14.00 (2 turni) martedì e giovedì 14.00 (1 turno) venerdì 9.00 (1 turno) MAX 25 studenti
PRIVATI giovedì 16.00 (1 turno) MAX 25 persone

141

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18
(chiuso mar 8)AFP
Patronato
San Vincenzo
via Gavazzeni 3
Città Bassa**DA GUTENBERG A PHOTOSHOP:
viaggio nel mondo della stampa.**

Un tuffo nella storia della stampa dalla fine del '400 ai giorni nostri: questo il percorso ideato dagli studenti del corso Grafico Multimediale del Centro di Formazione Professionale Patronato San Vincenzo di Bergamo. Scoprirete l'evoluzione del mondo della stampa dalle sue origini, con i caratteri mobili di Gutenberg, fino alla stampa digitale. Particolare attenzione verrà dedicata anche alla storia locale della grafica: Bergamo, infatti, ha una grande tradizione in questo settore e tutt'oggi ospita alcune delle più importanti realtà imprenditoriali in Italia. Avrete l'opportunità di giocare con l'inchiostro e i caratteri mobili riproducendo bozze al torchio manuale. Vi confronterete anche con applicazioni digitali di ultima generazione. Al termine ciascun partecipante riceverà un prodotto creato dagli studenti. *Giovedì 10 e 17 durante la visita per i privati è previsto un evento artistico sul tema della legatoria.*

organizzazione: AFP Patronato San Vincenzo, Settore Grafico
collaborazione e si ringrazia: Comitato Provinciale per l'istruzione professionale grafica di Bergamo

SCUOLE secondarie di I grado **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE lunedì e venerdì 11.00 (1 turno) martedì, mercoledì e giovedì 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 25 studenti
PRIVATI giovedì 16.00 (1 turno) MAX 25 persone

142

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18AFP
Patronato
San Vincenzo
via Gavazzeni 3
Città Bassa**DAL LIMONE AL FOTOVOLTAICO:
produzione e corretto utilizzo
dell'energia elettrica.**

Ohm, Volta, Oersted, Ampere, Faraday, Franklin. Chi erano costoro? Il 1800 segna la grande svolta del settore elettrico. Partendo da questo periodo, noi alunni del Patronato San Vincenzo vogliamo mostrarvi come questo mondo misterioso sia riportabile a semplici esperienze pratiche, partendo dalla produzione di energia attraverso dei comunissimi limoni, oppure dal movimento di una calamita, fino ad arrivare a metodi di più tecnici come la produzione di energia solare. Ci poniamo l'obiettivo di dimostrare come l'energia elettrica possa essere risparmiata operando una scelta oculata dell'utilizzatore e sensibile al problema del risparmio energetico.

organizzazione: AFP Patronato San Vincenzo

SCUOLE secondarie di I grado **durata** 60'

ORARI lunedì e venerdì 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

143

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18Museo Civico
di Treviglio
Esplorazione
piazza Cameroni
Treviglio**MUSEO INTERATTIVO**

Le circa 60 postazioni presenti al museo, nella sua sezione interattiva, consentono una vasta panoramica dei diversi ambiti della fisica. Sarà cura e responsabilità del personale esperto che accompagna la classe in visita, scegliere i percorsi più opportuni in ragione delle esigenze degli studenti. L'attività proposta si articola in due specifici momenti: un primo dedicato all'illustrazione dei vari exhibit e un secondo lasciato alla sperimentazione personale dei visitatori. Per ognuna delle classi in visita verrà messo in funzione il pendolo di Foucault di recente installazione: la breve illustrazione dell'esperimento e la sua attuazione costituiscono ancora una delle più affascinanti esperienze fruibili in ambito scientifico.

organizzazione: Esplorazione - collaborazione: Associazione Matexplora

SCUOLE III-IV-V primarie e secondarie di I e II grado **durata** 75'

ORARI lunedì, martedì, giovedì e venerdì 9.00 / 10.45 (2 turni) MAX 30 studenti



144

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18
(chiuso mer 9)

ISIS
O. Romero
via Aldo Moro 51
Albino



IN VACANZA CON LA MATEMATICA

In vacanza, finalmente! Basta con la matematica e la geometria! Ma... come faccio a mettere tutte quelle valigie nel bagagliaio dell'auto? E la mia palla preferita ci starà? Cimentatevi nella distribuzione di cilindri e palline in scatole di legno e di parallelepipedi in scatoloni di cartone. Sperimentate come riempire lo spazio in modo ottimale. Riflettete poi sul rapporto tra perimetro e superficie di diverse figure piane. Lavorando con spago, cartoncini colorati e originali geopiani si proverà a risolvere semplici problemi di massimo e minimo per scoprire poi come sia possibile "passare attraverso un foglio di carta". Riuscirete a comprendere il principio di Fermat utilizzando tavolette di compensato? Lavorerete in piccoli gruppi e con l'aiuto di uno studente della classe quarta dell'Istituto.

organizzazione: ISIS O. Romero

SCUOLE III-IV-V primarie e secondarie di I grado durata 90'

ORARI da lunedì a venerdì 9.00 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti

145

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18
(chiuso mer 9)

ISIS
O. Romero
via Aldo Moro 51
Albino



UN LABORATORIO CHE ATTRAÈ

Chiedete a un bimbo cosa accade quando si avvicina due calamite. Sicuramente vi darà la risposta esatta! Tutti, almeno una volta, siamo rimasti ipnotizzati alla vista di questo curioso fenomeno. Ma cosa è il magnetismo? C'è davvero qualcosa di misterioso, non compreso? Attraverso vari esperimenti vi condurremo nell'affascinante mondo dell'elettromagnetismo con particolare attenzione alle interazioni magnetiche. Liquidi che assumono forme bellissime se avvicinati da magneti, piccoli motori elettrici, magneti in caduta in un tubo di rame, magneti che si dispongono naturalmente ai vertici di poligoni regolari, oggetti che levitano. I partecipanti, divisi in piccoli gruppi, saranno guidati in tutte le fasi del laboratorio da studenti dell'Istituto.

organizzazione: ISIS O. Romero

SCUOLE IV-V primarie e secondarie di I e II grado durata 90'

ORARI da lunedì a venerdì 9.00 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti

146

MOSTRA
LABORATORIO

da lun 7
a ven 18
(chiuso mer 9)

ISIS
O. Romero
via Aldo Moro 51
Albino



FACCIAMO DUE CONTI! Viaggio attraverso il tempo nel mondo dei numeri e del calcolo

Tanti sassolini, fagioli, legnetti, conchiglie! Si ma... quanti? L'evoluzione del numero, dei sistemi di numerazione e alcune strategie di calcolo degli uomini primitivi, dei popoli antichi come sumeri, egizi, maya, romani. I nostri studenti vi proporranno tecniche di calcolo con le mani, operazioni con i "calcoli" del popolo sumero, moltiplicazioni egizie, e moltiplicazioni cinesi con bastoncini. Vi racconteremo la nascita del nostro sistema di numerazione decimale posizionale partendo dagli Indiani, dagli Arabi per arrivare alla sua diffusione in Europa a opera di Leonardo Pisano. Saprete rispondere correttamente agli indovinelli ed enigmi del passato e ai giochi matematici della corte di Carlo Magno?

organizzazione: ISIS O. Romero

SCUOLE IV-V primarie e secondarie di I grado durata 90'

ORARI da lunedì a venerdì 9.00 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti

147

INCONTRO
LABORATORIO

da lun 7
a ven 18

Istituto
Aeronautico
A. Locatelli
via Carducci 1
Città Bassa



ALLA SCOPERTA DELLA FORZA DI CORIOLIS: tra leggenda e realtà!

È vero che in Australia durante lo svuotamento di un lavandino o di una vasca da bagno l'acqua gira in senso opposto rispetto al nostro emisfero? La convinzione diffusissima che sia la forza di Coriolis a far girare l'acqua a spirale in un lavandino o nel water è falsa. Si tratta di una leggenda urbana. Non è invece una leggenda la forza di Coriolis, una forza apparente che si manifesta sui corpi che, per esempio, si spostano in direzione nord-sud sulla superficie della Terra. La forza di Coriolis, dovuta alla rotazione terrestre, ha effetto opposto nei due emisferi e influenza tanti fenomeni naturali, primo fra tutti l'origine di cicloni, anticicloni e vortici nell'atmosfera terrestre.

organizzazione: Istituto Aeronautico Antonio Locatelli

SCUOLE secondarie di I grado durata 90'

ORARI 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

148

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18ABF-CPF
Trescore
Balneariovia D. Chiesa 12
Trescore Balneario

H₂OCCHIO ALL'ECOLOGIA

Avete la coscienza (ecologica) pulita? Quanto ne sapete di ecologia e sostenibilità ambientale? Venite a trovarci e vi coinvolgeremo in tematiche inerenti le energie pulite. Raggiungeteci in laboratorio e insieme costruiremo un modellino d'auto alimentato a idrogeno, ottenuto dall'acqua attraverso il processo di elettrolisi, usando sia energia prodotta da fonti rinnovabili (attraverso un pannello solare) sia da una batteria elettrica. Vi spiegheremo inoltre i concetti teorici che stanno alla base del suo funzionamento. Al termine di ogni laboratorio sarà consegnato ai visitatori un opuscolo esplicativo di quanto visto, spiegato e costruito.

organizzazione: ABF-CPF Trescore Balneario

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 75'

SCUOLE da lunedì a venerdì 9.00 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 15.00 (1 turno) domenica 9.30 (1 turno) MAX 30 persone

149

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18

i.Lab

KilometroRosso
via Stezzano 87
Stezzano

i.Lab UN EDIFICIO SOSTENIBILE

i.lab è il Centro Ricerca e Innovazione di Italcementi, realizzato all'interno del Parco Scientifico e Tecnologico KilometroRosso su progetto dell'architetto americano Richard Meier. La visita ai laboratori Italcementi rappresenta un'occasione per avvicinare al mondo del cemento gli studenti e tutte le persone interessate, offrendo loro l'opportunità di interagire con le strumentazioni e di toccare con mano i materiali innovativi ed ecosostenibili a cui quotidianamente lavorano i ricercatori Italcementi. L'iniziativa, inoltre, è l'occasione per scoprire l'edificio e gli straordinari prodotti con cui è stato realizzato: dal cemento mangia smog a quello trasparente, dal cemento drenante a quello per il design. i.lab costituisce un punto di riferimento nel campo dell'architettura sostenibile in Europa e rappresenta un'applicazione concreta della strategia di Italcementi rispetto ai temi dell'innovazione e della sostenibilità ambientale.

organizzazione: Italcementi
collaborazione: Fondazione Italcementi Cav. Lav. Carlo Pesenti

SCUOLE tutte **durata** 90'

ORARI da lunedì a venerdì 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 40 studenti

150

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18AFP
Patronato
San Vincenzovia Gavazzeni 3
Città Bassa

LA MACCHINA A VAPORE: la vera e propria scoperta dell'acqua calda!

Cosa succede se prendete un recipiente chiuso, contenente acqua e lo sottoponete a calore esterno? L'acqua riscaldata dal fuoco formerà vapore acqueo che tenderà a espandersi, producendo una crescente pressione verso l'esterno. Nel momento in cui il vapore acqueo troverà una via di fuga, si genererà una forza che, se convogliata, produrrà energia meccanica. Questo è il principio alla base del funzionamento della macchina a vapore e l'energia meccanica così prodotta può essere utilizzata per far funzionare i telai, macchine generatrici di corrente, agricole ecc. In questo laboratorio vi illustreremo il funzionamento della macchina a vapore viaggiando attraverso filmati storici e animazioni. Abbiamo prodotto modellini funzionanti nel laboratorio didattico, che verranno ricostruiti dai visitatori per capire meglio il funzionamento di queste macchine.

organizzazione: AFP Patronato San Vincenzo Settore Macchine Utensili

SCUOLE secondarie di I e II grado **durata** 90'

ORARI lunedì, mercoledì, giovedì e venerdì 9.00 / 11.00 (2 turni) martedì 9.00 / 11.00 / 14.30 (3 turni) MAX 30 studenti

151

LABORATORIO

da lun 7
a ven 18

ISIS Einaudi

via Verdi 48
Dalmine

ATOMbOla

ATOMbOLA è un gioco della tombola dove il tabellone dei numeri è sostituito dalla tavola periodica degli elementi. A ogni numero estratto corrisponde un elemento chimico di cui verranno analizzate caratteristiche e particolarità. Ambo, terna, quaterna, cinquina e tombola verranno premiate con esperimenti sugli elementi chimici! Scinderemo l'acqua in idrogeno e ossigeno. Utilizzeremo l'elio per parlare con una voce un po' buffa. Trasformeremo monete di rame in monete d'oro. Coloreremo il fuoco di verde, arancione e giallo.

organizzazione: ISIS Einaudi

SCUOLE primarie **durata** 90'

ORARI lunedì, mercoledì e venerdì 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

152

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19Istituto
Comprendivo
Trescore
Balneariovia D. Chiesa 18
Trescore Balneario**CON LA MENTE AL COME:
i terremoti**

Esperimenti e giochi... con onde sismiche e terremoti! Si parte con un uovo sodo, un puzzle e una lampada a cera per fare un viaggio al centro della terra; molle lunghe e corte, una corda da arrampicata, bacchette di legno unite da fili di nylon ci aiuteranno a capire come si propagano le onde sismiche. E se un terremoto ci sorprendesse in un'oasi del deserto?... o nel pieno centro di Los Angeles, per noi cambierebbe qualcosa? Siete pronti a fare "esplodere" un fronte di cava e a tagliare (come se fosse burro) una preziosissima roccia? Che ne dite di "esplorare" una caverna e scoprirne i segreti? Gli ambienti attrezzati dalle giovani guide accoglieranno i visitatori in diverse "aree geologiche" nelle quali si esploreranno le attività pensate per avvicinare tutti al bellissimo mondo della geologia.

organizzazione: Istituto Comprendivo di Trescore Balneario - si ringrazia: Comitato Genitori I.C. Trescore, Comune di Trescore, Comune di Entratico, Comune di Zandobbio, Pro Loco di Trescore, Terme di Trescore, Cooperativa la Cruna (Genova), Project Impianti, Manzoni Architetti, Sima, Granulati Zandobbio

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a giovedì 8.45 / 10.45 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 15.00 (1 turno) MAX 30 persone

153

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19Istituto
Comprendivo
Trescore
Balneariovia D. Chiesa 18
Trescore Balneario**CON LA MENTE AL COME: le rocce**

Esperimenti e giochi... con le rocce! Avete mai giocato con la sabbia sulla spiaggia? Nel nostro laboratorio mischierete sabbia, farina gialla e lenticchie per scoprire i misteri delle frane. Come fanno i continenti a spostarsi? Il pongo, un grissino, del polistirolo, un semplice rametto verde possono essere "modelli" per studiare come avviene la trasformazione delle rocce? Pestare gusci in un mortaio e farli "bollire" con un acido ci aiuta a studiare le rocce sedimentarie? Siete pronti a fare "esplodere" un fronte di cava e a tagliare (come se fosse burro) una preziosissima roccia? E a "esplorare" una caverna per scoprirne i segreti? Gli ambienti attrezzati dalle giovani guide accoglieranno i visitatori in "aree geologiche" nelle quali ci si sposterà sperimentando, in prima persona, le attività pensate per avvicinare in modo informale e giocoso i ragazzi al bellissimo mondo della geologia.

organizzazione: Istituto Comprendivo di Trescore Balneario - si ringrazia: Comitato Genitori I.C. Trescore, Comune di Trescore, Comune di Entratico, Comune di Zandobbio, Pro Loco di Trescore, Terme di Trescore, Cooperativa la Cruna (Genova), Project Impianti, Manzoni Architetti, Sima, Granulati Zandobbio

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a giovedì 8.45 / 10.45 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 15.00 (1 turno) MAX 30 persone

154

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19ITGS
G. Quarenghivia Europa 27
Città Bassa**BERGAMO VIRTUALE:
dal rilievo al modello 3D**

Oggi disponiamo di strumenti sempre più sofisticati per effettuare rilievi e progettare interventi di conservazione del nostro patrimonio storico-architettonico. Conoscere i dati geometrici è fondamentale. Siamo inoltre in grado di ottenere informazioni anche su altri parametri: materiali, colore, stato di degrado. Le tecniche innovative che consentono di ottenere un modello foto-realistico si chiamano fotogrammetria, fotomodellazione e laser scanning. Alcuni studenti dell'Istituto Geometri Quarenghi le hanno sperimentate con il rilievo di alcuni edifici della città di Bergamo. Una serie di allestimenti presenta il frutto dell'impegnativo lavoro con grafici, filmati, tour virtuali, modelli 3D su Google Earth.

organizzazione: ITGS G. Quarenghi - collaborazione: ITCTS Vittorio Emanuele II

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 12 anni in su

SCUOLE lunedì, mercoledì e venerdì 9.00 / 11.00 (2 turni) durata 120' MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.00 / 15.30 (2 turni) durata 90' MAX 30 persone

155

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19ITIS
Paleocapavia Gavazzoni 29
Città Bassa**BIT E LED**

Come e perché i numeri vengono trasformati in sistema binario per essere poi trasmessi su filo? Attraverso alcuni strumenti, pensati appositamente, i visitatori verranno guidati a comprendere i concetti fondamentali che stanno alla base del sistema binario. Visto l'affermarsi delle tecnologie LED, si vuole inoltre proporre un'attività che consenta di sperimentarne le peculiarità. Insieme scopriremo come accendere, spegnere e far lampeggiare queste lucine approfondendo il perché di questo successo. Con pochi semplici componenti creeremo luci lampeggianti e regolatori di luminosità.

organizzazione: ITIS Paleocapa - si ringrazia: C&D Elettronica

SCUOLE V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 10 anni in su **durata** 90'

SCUOLE lunedì, mercoledì, venerdì e sabato 8.00 / 10.00 / 12.00 (3 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.00 / 15.30 (2 turni) MAX 30 persone



156

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19ITIS
Paleocapavia Gavazzeni 29
Città Bassa

ARDUINO MON AMOUR 2.0

Chi era Arduino? Cos'è Arduino? Arduino non è stato solo il primo re d'Italia! È anche un dispositivo elettronico che permette ai più di costruire i più incredibili dispositivi. Grazie all'hardware Arduino scopriremo come realizzare facilmente un piccolo robot guidato dal cellulare, un piccolo antifurto, un interruttore a comando vocale, un videogioco portatile, ecc... il limite è solo la fantasia. Attraverso una scheda che consente di connettersi al mondo reale, vi introdurremo ai rudimenti della progettazione hardware e software. Con pulsanti, luci, suoni, fotocellule e comunicazioni con cellulari, pc e siti web scopriremo come nascono e come funzionano i dispositivi che ci circondano. Arduino è a prima scheda open source per prototipi elettronici nel mondo. Il laboratorio vuole anche stimolare una riflessione sulla libera circolazione del sapere.

organizzazione: ITIS Paleocapa - si ringrazia: C&D Elettronica

SCUOLE V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 10 anni in su **durata** 90'

SCUOLE lunedì, mercoledì, venerdì e sabato 8.00 / 10.00 / 12.00 (3 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.00 / 15.30 (2 turni) MAX 30 persone

157

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19Istituto
Comprensivo
E. Talpinovia Riccardi 2
Nembro

FOSSILI-ZZIAMOCI

Siete pronti per un salto nel passato e rivivere nelle principali ere geologiche? Una spirale del tempo gigante vi aspetta per gareggiare al paleoquiz! Qual è la nostra idea di evoluzione? Come si formano i fossili? Quali sono gli strumenti di lavoro e i metodi di ricerca di un paleontologo? Attraverso la simulazione di uno scavo paleontologico potrete immedesimarvi in questo lavoro. Inoltre dopo aver realizzato dei calchi in gesso potrete provare a identificare il vostro campione confrontandolo con fossili originali. Vi aspettano queste e altre attività per scoprire curiosità sulle specie vissute nel passato. Se una scuola lo desiderasse, sarà possibile ampliare l'attività con la visita guidata al vicino Museo delle Pietre Coti di Nembro (MUPIC). Le pietre coti, infatti, sono formate da scheletri silicei di organismi planctonici che le hanno conferito una durezza tale da renderle uniche come strumento per ridare il filo a strumenti da taglio, in particolare alla falce fienaja.

organizzazione: classi seconde Scuola Secondaria di I grado Istituto Comprensivo E.Talpino - collaborazione e si ringrazia: Comune di Nembro

SCUOLE primarie e secondarie I grado **PRIVATI** per tutti

SCUOLE lunedì e giovedì 9.00 (1 turno + visita al MUPIC) durata 120 + 60 minuti (le classi non interessate alla visita al MUPIC sono pregate di avvisare in anticipo l'ufficio prenotazioni scuole) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 19 ore 14.00 / 15.00 / 16.00 (3 turni) durata 60 minuti MAX 15 persone. Possibilità di visita al MUPIC sabato 15.00 (1 turno) durata 60' MAX 15 persone

158

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19ITIS
Paleocapavia Gavazzeni 29
Città Bassa

ESPLORA! Laboratorio di robotica

Nel laboratorio di robotica, dopo una breve introduzione esplicativa, entreremo immediatamente nella fase di sperimentazione. Utilizzando i più aggiornati kit didattici Lego (serie Mindstorms NXT) e PC portatili, realizzeremo piccoli robot che interagiscono con l'ambiente in maniera autonoma, in relazione a quanto programmato. Comanderemo così i principi della robotica in modo induttivo, senza partire da presupposti teorici prefissati. Le tematiche delle attività di laboratorio sono il movimento e la meccanica, vedere e misurare, l'ottica e le telecomunicazioni e la logica alla base del comportamento di un robot.

organizzazione: Giovani Imprenditori di Confindustria Bergamo
collaborazione: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano - si ringrazia: Comitato per gli Istituti Tecnici P. Paleocapa e G. Natta di Bergamo

SCUOLE IV-V primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a venerdì 9.00 / 10.45 / 14.00 (3 turni) sabato 9.00 / 10.45 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.00 (1 turno) MAX 30 persone

159

LABORATORIO

da lun 7
a sab 19ITIS
Paleocapavia Gavazzeni 29
Città Bassa

ESPLORA! Laboratorio di scienza dei materiali

Di che cosa è fatto questo tavolo? E quel libro? Dopo una breve introduzione esplicativa entrerete immediatamente nella fase di sperimentazione. Manipolerete i vari materiali (materie plastiche, metalli, carta, ecc.) ed esprimerete considerazioni personali che, confrontate con quelle del gruppo e, sotto la guida dell'animatore, consentiranno di comprendere gli aspetti scientifici e tecnologici in modo induttivo, senza partire da presupposti teorici prefissati. I principali obiettivi educativi e didattici sono: stimolare la curiosità dei visitatori e la formulazione di domande e ipotesi; sviluppare l'osservazione sensoriale critica; esercitare la manualità esplorativa; sensibilizzare verso temi di attualità come il ciclo di vita dei materiali e lo sviluppo sostenibile.

organizzazione: Giovani Imprenditori di Confindustria Bergamo
collaborazione: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano - si ringrazia: Comitato per gli Istituti Tecnici P. Paleocapa e G. Natta di Bergamo

SCUOLE IV-V primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** per tutti **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a venerdì 9.00 / 10.45 / 14.00 (3 turni) sabato 9.00 / 10.45 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.00 (1 turno) MAX 30 persone

160

MOSTRA
VISITA GUIDATAda lun 7
a dom 20Piazza
Vittorio Veneto
Città Bassa

IL VOLTO DELLA CITTÀ: materiali, tecniche e risparmio energetico

Quest'anno ANCE Bergamo accende i riflettori sull'innovazione tecnologica applicata alle ristrutturazioni edili. La accresciuta sensibilità ambientale che impone di limitare il più possibile il consumo di suolo unita al desiderio e in molti casi alla necessità di riqualificare edifici, aree e l'intero tessuto urbano, individuano nella riqualificazione la strada maestra da percorrere nel futuro. Ma la riqualificazione di un edificio esige, ancor più che la semplice costruzione di uno nuovo, l'utilizzo di materiali e tecniche innovative, di soluzioni energetiche efficaci, operando talvolta su strutture o volumi difficilmente modificabili. La mostra/laboratorio aiuterà gli studenti, così come tutte le persone interessate, a conoscere il meglio che la scienza tecnologica e costruttiva oggi sa offrire, spalancando l'orizzonte a riqualificazioni che renderanno le nostre case ancor più a misura d'uomo e d'ambiente. Attraverso un percorso didattico rigoroso ma comprensibile i visitatori riusciranno a orientarsi e a padroneggiare uno dei temi - la riqualificazione - che maggiormente incideranno sul volto della città.

organizzazione: ANCE Bergamo - collaborazione: Scuola Edile Bergamo

SCUOLE secondarie di II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 45'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI giovedì 15.00-17.45 sabato 14.00-17.45 domenica 9.00-11.45 / 14.00-17.45 (visita libera)

161

MOSTRA
VISITA GUIDATAda lun 7
a dom 20
(chiuso sabato 12)Civico Museo
Archeologico
piazza Cittadella
Città Alta

GLI ANTICHI A COLORI

Come si presentava il mondo agli occhi delle popolazioni dell'antichità? Che colore avevano edifici, vasi e tutto ciò che era stato realizzato dall'uomo? La mostra del Civico Museo Archeologico intende aprire una finestra su questo mondo, con postazioni dedicate al tema del colore articolato nell'ambito dei diversi periodi storici. Vengono presi in considerazione i pigmenti naturali utilizzati nel corso della preistoria per la pittura rupestre e per tingere i tessuti, mentre una piccola sezione è dedicata alla ceramica a figure rosse e nere in concomitanza con l'esposizione di alcuni pezzi della Collezione Gorga normalmente non visibili al pubblico. Particolare attenzione è infine riservata all'epoca romana, la cui produzione artistica è incentrata su un sapiente uso del colore. La visita guidata dedicata alle scuole viene completata da una piccola attività didattica che consente ai partecipanti di sperimentare l'utilizzo di colori ottenuti da pigmenti di origine naturale.

organizzazione: Civico Museo Archeologico di Bergamo

SCUOLE tutte **PRIVATI** per tutti

SCUOLE da lunedì a sabato (tranne 12) 9.00 / 11.00 (2 turni) durata 90' MAX 25 studenti PRIVATI domenica 16.00 (1 turno) durata 60' MAX 25 persone

162

LABORATORIO

da lun 7
a dom 20
(chiuso mercoledì)Porta
S. Agostino
viale delle Mura
Città Alta

IL CLIMA E I SUOI CAMBIAMENTI

L'utilizzo dei combustibili fossili ha determinato l'aumento delle emissioni di anidride carbonica, gas che è andato ad accentuare un fenomeno naturale, l'effetto serra, provocando conseguenze sul clima e sull'ambiente. Rispetto agli ultimi 2000 anni, la concentrazione di CO₂ nell'atmosfera terrestre è aumentata di circa il 40%. Quali sono i meccanismi che ne regolano l'assorbimento e il rilascio? Quali saranno le conseguenze sul clima e le ripercussioni sui ghiacci delle montagne e sulle aree polari? I ragazzi verranno guidati in un percorso che li porterà ad affrontare queste problematiche di cui tanto si parla oggi. Lo scopo di questo laboratorio è quello di accendere nei giovani una coscienza ambientale e la consapevolezza che il rispetto per il nostro pianeta sia un obiettivo primario da conseguire, di pari passo con lo sviluppo tecnologico.

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

SCUOLE IV-V primarie e I-II secondarie di I grado **PRIVATI** 9-12 anni **durata** 90'

SCUOLE da lunedì a sabato (chiuso mercoledì) 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato e domenica 14.00 (1 turno) MAX 30 persone

163

LABORATORIO

da lun 7
a dom 20Confindustria
Sala Giunta
via Camozzi 70
Città Bassa

ONDIVAGHIAMO

Che cos'è un'onda? E un ondoscopio? Posso sommare le onde? Quale animale caccia usando onde? Una lezione interattiva dedicata ai fenomeni ondulatori meccanici ed elettromagnetici in cui sarete coinvolti in prima persona durante la dimostrazione dei vari fenomeni fisici. Lo scopo è mostrare, anche attraverso l'ausilio di strumenti multimediali, le proprietà che accomunano tutte le onde. I vari esperimenti sono presentati, per le classi delle scuole primarie e secondarie di primo grado, in modo semplice e intuitivo, sotto forma di gioco o esperienza sensoriale. I docenti delle scuole secondarie di secondo grado possono decidere invece se affrontare le onde meccaniche o le onde elettromagnetiche, che vengono illustrate in maniera più approfondita. Nei giorni festivi e prefestivi sono previste sessioni fruibili in generale da tutta la cittadinanza.

organizzazione: Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Università degli Studi di Pavia

SCUOLE primarie **durata** 90'

ORARI lunedì, martedì, giovedì e venerdì 14.30 (1 turno) mercoledì 9.15 / 11.00 / 14.30 (3 turni) MAX 60 studenti

SCUOLE secondarie di I grado **durata** 90'

ORARI lunedì e giovedì 9.15 / 11.00 (2 turni) MAX 60 studenti

SCUOLE secondarie di II grado **durata** 90'

ORARI martedì, venerdì e sabato 9.15 (1 turno, onde meccaniche) 11.00 (1 turno, onde elettromagnetiche) MAX 60 studenti

PRIVATI Per tutti **durata** 90'

ORARI sabato 14.30 (1 turno) domenica 11.00 / 15.00 (2 turni) MAX 60 persone



164

LABORATORIO

da lun 7
a dom 20

**Convento
S. Francesco
Museo Storico**
Abside
piazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta



SCENT OF SCIENCE: la scienza del profumo

Che cosa è un profumo? I Maghimitici Laboratori Scientifici e Label Laboratorio Artigianale di Profumeria presentano un laboratorio scientifico dedicato al profumo, come perfetta miscela fra chimica, passione e maestria. Il laboratorio si dividerà in due grandi momenti, per dare una visione completa dell'applicazione scientifica che più si lega al senso del ricordo e dell'evocazione. La chimica entra fortemente in scena grazie ad attività manuali e di facile fruizione, dedicate alle scuole e al pubblico. L'arte del profumo si inserisce nel contesto scientifico con una presenza costante e si propone al pubblico come una vera e propria attività, per permettere nella giornata di domenica di realizzare il proprio profumo... un unguento alla maniera antica.

organizzazione: Maghimitici Laboratori Scientifici e Label Laboratorio Artigianale di Profumeria - collaborazione: Associazione Rosaement

SCUOLE tutte

PRIVATI per tutti

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 / 12.00 (4 turni) durata 60' MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a sabato 15.00 / 16.00 / 17.00 / 18.00 (4 turni) durata 60' domenica 10.00 / 14.30 / 17.30 (3 turni) durata 90' MAX 30 persone

165

LABORATORIO

mar 8

**Istituto di
Ricerche
Farmacologiche
Mario Negri**
Centro
Anna Maria Astori
Kilometro Rosso
via Stezzano 87
Stezzano



CELLULE, GENI, PROTEINE E MALATTIE: un percorso di ricerca

Cos'è una cellula e come è fatta? E le famose cellule staminali? A cosa servono? L'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri di Bergamo apre i suoi laboratori alle scuole. Le visite saranno guidate dai giovani ricercatori dell'Istituto e gli studenti potranno provare a condurre direttamente piccoli esperimenti. Nei laboratori verrà mostrato come si ottengono e si crescono tipi diversi di cellule, la cui struttura sarà osservata al microscopio ottico ed elettronico. In particolare si focalizzerà l'attenzione sulle cellule staminali e sul loro impiego in campo sperimentale e clinico, sarà inoltre possibile isolare il DNA da alcuni campioni per capire come si studiano le alterazioni responsabili di malattie.

organizzazione: IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

SCUOLE secondarie di II grado

durata 75'

ORARI 9.30 / 10.30 / 11.30 (3 turni) MAX 60 studenti

166

LABORATORIO

ITIS Paleocapa
via Gavazzeni 29
Città Bassa



LA CHIMICA SOTTO IL NASO

Diversi percorsi per approfondire in modo semplice e divertente il tema della chimica.

mar 8 e 15

ARGENTO A COLORI

Prepariamo campioni di argento "nanometrico" e osserviamo come cambia il colore modificando le dimensioni delle particelle.

SCUOLE secondarie di II grado

durata 90'

ORARI martedì 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

gio 10 e 17

SORPRENDENTI LUMINESCENZE

Dai lightstick usati in campeggio al Luminol impiegato dalla polizia scientifica, un viaggio sorprendente nel mondo delle luminescenze.

SCUOLE secondarie di I grado

durata 90'

ORARI giovedì 9.00 / 11.00 MAX 30 studenti

sab 12

LE MANI SUL COLORE

Che cosa sono luce e colore? Come si prepara una pittura? C'è differenza fra pigmenti e coloranti? Come sono stati usati i colori nella storia dell'arte? Cerchiamo una risposta "mettendoci le mani". *In collaborazione con il Liceo Scientifico L. Mascheroni di Bergamo.*

PRIVATI da 6 anni in su

durata 120'

ORARI sabato 15.00 (1 turno) MAX 50 persone

sab 12 e sab 19

LUCE CHE SCHIARISCE, LUCE CHE SCURISCE

Lo sapevate che una carota può diventare bianca? E che un foglio di carta può improvvisamente annerire? Scopriamo insieme gli effetti della luce sulle sostanze chimiche.

SCUOLE secondarie di II grado

durata 90'

ORARI sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

sab 19

UNA NOTTE ALL'ESPERIA

Dalle reazioni chimiche che rendono possibile la fotografia analogica fino alla realizzazione di immagini "uniche" da portarsi a casa come ricordo, una serata davvero speciale per grandi e piccoli!
Il laboratorio è aperto alle famiglie (anche i genitori possono iscriversi).

PRIVATI da 6 anni in su

durata 6h

ORARI sabato 18.00-24.00 MAX 100 persone

organizzazione: ITIS Paleocapa



167

LABORATORIO

da mar 8
a dom 13Pink
Temporary LabSentierone 45
Città Bassa**FAB(ulous) LAB(oratory)**
Costruirsi (quasi) qualsiasi cosa

Un FABLAB è un luogo fisico e virtuale favoloso, che raccoglie un fare ibrido tra il design e l'artigianato, l'elettronica e il web, l'utile e il dilettevole. È un laboratorio aperto, che pone l'etica e la condivisione come la base di un nuovo modello di lavoro e pensiero. Sommare, sottrarre, tagliare, assemblare, programmare e controllare. Stampanti 3D, Laser Cutting, CNC Computer Numerical Control, mini processori e circuiti. Tutte tecnologie in passato costosissime e a disposizione di pochi che divengono oggi opportunità creativa per tutti. Immaginato, fatto. Scopriamo insieme come con la digital fabrication è facile progettare e realizzare proprio quel pezzo che ti è sempre mancato perché tutto funzionasse meglio!

organizzazione: Reverse Process | FabLab Bergamo - collaborazione: Frankenstein Garage, Sharebot - si ringrazia: Immobiliare della Fiera, Fondazione Mike Bongiorno, Ordine degli Architetti di Bergamo, Esprit Architettura, architetto Attilio Pizzigoni

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 45'

SCUOLE da martedì a sabato 10.00 / 11.00 / 12.00 (3 turni) MAX 30 studenti PRIVATI venerdì e sabato 17.00 / 18.00 / 19.00 (3 turni) domenica 10.00 / 11.00 / 12.00 / 16.00 / 17.00 / 18.00 / 19.00 (7 turni) MAX 30 persone

168

LABORATORIO

da mar 8
a sab 12Casa di Cura
Habilitavia Bologna 1
Zingonia
di Ciserano**LOKOMAT. IL ROBOT
CHE INSEGNA A CAMMINARE**

Specializzate nella riabilitazione di pazienti affetti da disabilità neuromotorie (mielolesioni, esiti di traumi cranici, esiti di ictus cerebrali, malattie neurodegenerative come morbo di Parkinson e sclerosi multipla), le strutture del gruppo Habilita sono dotate di dispositivi robotici specifici atti a integrare la riabilitazione convenzionale. Tra questi l'esoscheletro con modulo per adulti e modulo pediatrico Lokomat®, sistema robotizzato che consente di riprodurre uno schema motorio assimilabile alla normale deambulazione, costituito da un treadmill con barre laterali, un sistema computerizzato di sgravio del peso corporeo e un esoscheletro robotizzato composto da ortesi meccanizzate per gli arti inferiori. Presso Habilita sono operativi tre esoscheletri robotizzati, due per adulti e uno di tipo pediatrico. Durante il laboratorio sarà possibile vedere Lokomat® in funzione.

organizzazione: Habilita

SCUOLE secondarie di II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 60'

SCUOLE martedì, venerdì e sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 40 studenti PRIVATI martedì e venerdì 14.00 / 15.00 / 16.00 (3 turni) sabato 12.00 (1 turno) MAX 40 persone

169

LABORATORIO
LEZIONE

mar 8 e 15

ARPA
Lombardiavia Clara Maffei 4
Città Bassa**LE ONDE ELETTROMAGNETICHE
NELLA VITA QUOTIDIANA**

Vi siete mai chiesti secondo quali principi funzionano i telefoni cellulari? E la televisione? Le onde elettromagnetiche sono alla base della telefonia cellulare, delle nuove tecnologie a banda larga, della diffusione radio-televisiva, del trasporto dell'energia elettrica e del funzionamento di tanti oggetti di comune utilizzo. Vi forniremo le prime conoscenze scientifiche e i principi-base delle diverse applicazioni dell'elettromagnetismo, approfondiremo la conoscenza delle sorgenti esistenti, dei livelli tipici di campo generati nell'ambiente circostante, delle loro modalità di emissione e di misura, in modo da fornirvi elementi utili per utilizzare correttamente i servizi e gli strumenti tecnologici e per approcciare in modo consapevole il problema del cosiddetto "elettrosmog".

organizzazione: ARPA Lombardia Dipartimento di Bergamo

SCUOLE Secondarie di II grado **durata** 60'

ORARI martedì 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 60 studenti

170

LABORATORIO

mar 8 e 15
gio 10 e 17(extra festival fino
al 10 novembre)GAMEC
Galleria d'Arte
Moderna e
ContemporaneaSpazio
Parola Immagine
via S. Tomaso 53
Città Bassa**IMPRONTE DI GUSTO**

Un laboratorio artistico per celebrare l'attività di Piero Cattaneo, uno scultore bergamasco di straordinaria intensità espressiva, che ha saputo innovare il linguaggio plastico attraverso il recupero di qualsivoglia forma oggettuale. Prendendo spunto dal processo tecnico-artistico dello scultore, i ragazzi saranno coinvolti in divertenti esperimenti creativi, impareranno la tecnica del calco e manipoleranno la materia per godere sino in fondo delle sue infinite proprietà. I ragazzi sfrutteranno tutti i loro sensi: l'olfatto, il tatto, l'udito, la vista e - dulcis in fundo - il gusto, una parte del manufatto verrà infatti realizzato in cioccolato. Sarà un'esperienza memorabile da leccarsi i baffi!

I laboratori continueranno fino al 10 novembre per info e prenotazioni post Festival: 366 8749848 info@pierocattaneo.it

organizzazione: Associazione Piero Cattaneo - si ringrazia: Servizi Educativi GAMEC

SCUOLE materne (ultimo anno), primarie e secondarie di I grado **durata** 120'

ORARI martedì e giovedì 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti



171

LABORATORIO

mar 8
e mer 16ASL Bergamo
Sala Lombardia
via Galliccioli 4
Città Bassa

L'EDUCAZIONE ALIMENTARE: le porzioni per immagini

L'attenzione alle porzioni sta acquisendo in educazione alimentare un'importanza crescente a causa della possibile correlazione del peso corporeo con la dimensione media delle porzioni dei cibi. La conferenza si aprirà con il richiamo ai principi della corretta alimentazione esplicitati graficamente nella piramide alimentare. Verrà proposta una giornata alimentare tipo (colazione, pranzo, cena e spuntini), calcolata attraverso i Livelli Raccomandati di Assunzione di Nutrienti-LARN per fasce di età e le porzioni degli alimenti verranno messe a confronto con il volume di oggetti conosciuti (mazzo di carte, mouse, cd, evidenziatori) così da permettere di "farsi l'occhio sulle dimensioni delle porzioni da consumare". Nei laboratori si sperimenterà poi il metodo di confronto delle porzioni di alcuni cibi frequentemente consumati con i volumi di oggetti "casalinghi" così da poter ottenere il bilanciamento di calorie e nutrienti senza ricorrere alla bilancia.

organizzazione: ASL di Bergamo, Dipartimento di Prevenzione Medico

PRIVATI Per tutti (consigliato a genitori con figli fino a 14 anni)

durata 90'

ORARI martedì e mercoledì 14.00 / 15.30 (2 turni) MAX 80 persone

172

LABORATORIO

da mar 8
a ven 18AFP
Patronato
S. Vincenzo
via Gavazzoni 3
Città Bassa

L'AUTO DEL FUTURO

L'uomo ha iniziato a spostarsi servendosi della forza animale per poi passare all'uso del carbone e del vapore da esso generato, del petrolio e dei suoi derivati. Oggi il problema dell'inquinamento ci impone una maggiore attenzione alla questione ambientale e spinge la ricerca verso lo sviluppo di nuove fonti di energia e di tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni. Il laboratorio proposto dal Settore Autoriparatori dell'AFP Patronato San Vincenzo ci condurrà in un viaggio alla scoperta delle soluzioni trovate fino ad oggi dall'industria dell'automobile: scopriremo, attraverso la costruzione e l'utilizzo di modellini, il funzionamento del motore a vapore, a scoppio, elettrico e ad energia solare. Inoltre, all'interno di una vera e propria autofficina, misureremo il diverso impatto ambientale di automobili a benzina, a gasolio, a GPL ed elettriche.

organizzazione: AFP Patronato San Vincenzo settore autoriparatori
si ringrazia: Fiat, Tech Pro2, Gruppo Bonaldi, Citroen Autosogno, Renault Oberli e Motoformiture Urio

SCUOLE Secondarie di I grado

durata 90'

ORARI martedì e venerdì 9.00 / 11.15 (2 turni) MAX 30 studenti

173

LABORATORIO

da mar 8
a ven 18Torrente
Carso
Nembro

ALLA SCOPERTA DEL TORRENTE CARSO

Come possono aiutarci dei piccoli animalletti a stimare l'inquinamento dell'acqua? Un torrente può nascondere una varietà di fauna impercettibile a occhio nudo, se non con uno sguardo curioso e semplici strumenti da vero naturalista. Attrezzati con stivaloni e retino i ragazzi vi porteranno alla scoperta dei macroinvertebrati bentonici del Torrente Carso, una preziosa risorsa naturale che scorre nel territorio di Nembro, svolgendo un importante ruolo di corridoio ecologico tra i pendii collinari e il fiume Serio. Con una stima approssimativa e l'aiuto di uno stereomicroscopio portatile impareremo a riconoscere queste specie sconosciute e determineremo la qualità dell'acqua.

In caso di maltempo sarà possibile svolgere l'attività nel canale Seriola che scorre vicino alla scuola e nel laboratorio di scienze. È consigliato l'utilizzo di stivali di gomma o scarpe di ricambio. **Punto di ritrovo:** Scuola Secondaria Enea Talpino, via Riccardi, 2 Nembro.

organizzazione: classi seconde Scuola Secondaria di I grado Istituto Comprensivo E.Talpino - collaborazione e si ringrazia: Comune di Nembro

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

PRIVATI per tutti

SCUOLE martedì 9.00 / 13.30 (2 turni) venerdì 9.00 (1 turno) durata 120' MAX 30 studenti PRIVATI sabato 12 ore 14.00 / 15.00 / 16.00 (3 turni) durata 60' MAX 15 persone

174

LABORATORIO

da mar 8
a sab 19ISISS
Valle Seriana
via Marconi 45
Gazzaniga

ANTARTIDE, CONTINENTE SCONOSCIUTO E MISTERIOSO

Una grande quantità di acqua dolce è conservata ai poli sotto forma di ghiaccio. Cosa succede a questo ghiaccio quando la temperatura globale aumenta? L'Antartide è uno di questi due enormi freezer e, per comprendere cosa ci aspetta nel prossimo futuro, dobbiamo conoscerlo meglio. Quali sono gli adattamenti degli animali che abitano nelle regioni fredde della Terra? Come cambierà la Terra a seguito del riscaldamento globale? Lo scioglimento dei ghiacci è un fenomeno che suscita sempre più preoccupazione. L'effetto riscontrato è l'innalzamento del livello marino e il cambiamento del clima. Per questi motivi, conoscere le dinamiche di questi processi e stabilire quali siano le implicazioni fra i Poli e il resto del Pianeta consentirà di essere cittadini responsabili per scongiurare i problemi legati allo scioglimento dei ghiacci e per affrontare l'emergenza climatica.

organizzazione: ISISS Valle Seriana - collaborazione: Museo Nazionale dell'Antartide di Genova e RSE Ricerca Sistema Energetico - si ringrazia: Carlo Ossola e Matteo Cattadori del Museo Nazionale dell'Antartide di Genova e Franco Curcio di RSE Ricerca Sistema Energetico

SCUOLE V prim., sec. di I grado e biennio sec. II grado

PRIVATI per tutti

durata 90'

SCUOLE martedì, mercoledì e venerdì 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 10.00 (1 turno) MAX 30 persone



175

LABORATORIO

da mar 8
a sab 19ISS
Valle Seriana
via Marconi 45
Gazzaniga

ANTARTIDE, SCRIGNO DI SEGRETI DEL CLIMA

Molte nazioni sono impegnate nella ricerca antartica, ma quali motivazioni spingono i ricercatori a studiare questo continente così lontano? Anche l'Italia partecipa a questo studio internazionale, iniziamo perciò dalla conoscenza della collocazione geografica delle stazioni di ricerca italiane in Antartide: Mario Zucchelli e Dome C. Quali dati si ricavano dalle carote di ghiaccio o dalle carote dei fondali marini? Come stabilire l'età di un albero o di un lichene? Quali informazioni è possibile ricavare dai depositi di antichi laghi? Cosa posso stabilire dall'analisi di pollini fossili? Attraverso facili e divertenti esperimenti, verranno prese in esame le principali modalità di ricerca scientifica che permettono di ricostruire il clima del passato.

organizzazione: ISS Valle Seriana - collaborazione: Museo Nazionale dell'Antartide di Genova e RSE Ricerca Sistema Energetico - si ringrazia: Carlo Ossola e Matteo Cattadori del Museo Nazionale dell'Antartide di Genova e Franco Curcio di RSE Ricerca Sistema Energetico

SCUOLE V prim., sec. di I grado e biennio sec. II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 90'
SCUOLE martedì, mercoledì e venerdì 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 10.00 (1 turno) MAX 30 persone

176

LABORATORIO

da mar 8
a sab 19ISS
Lorenzo
Federici
via dell'Albarotto
Trescore Balneario

LA SCIENZA IN UNO STAGNO

Sì, lo sappiamo! Lo stagno è un ambiente affascinante per le innumerevoli forme di vita che contiene: piante acquatiche e fiori dai delicati colori, anatre e anatroccoli, pesci grandi e piccoli, rane, girini e persino insetti che camminano sul pelo dell'acqua. Ma quanta fisica e quanta chimica trovano ospitalità tra le sponde dello stagno? Gli studenti del Liceo Scienze Umane dell'Istituto Federici vogliono scoprirlo insieme a chi parteciperà a questo laboratorio. Con semplici esperimenti e modellini realizzati al momento, vedrete lo stagno popolarsi di abitanti e di "fenomeni scientifici" che riguardano l'acqua. Parleremo in modo semplice e coinvolgente, della densità dei liquidi, della solubilità, del galleggiamento dei corpi, della capillarità e della tensione superficiale. Indagheremo quindi tanti fenomeni fisici e chimici, relativi all'acqua, che rendono possibile la vita.

organizzazione: Liceo Scienze Umane dell'Istituto Superiore Lorenzo Federici

SCUOLE III-IV-V primarie e I secondarie di I grado **PRIVATI** 8 - 11 anni **durata** 80'
SCUOLE lunedì 14, martedì 8 e 15, mercoledì 9 e 16, giovedì 10 e 17, venerdì 11 ore 10.40 (1 turno) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 15.30 (1 turno) MAX 30 persone

177

LABORATORIO

da mar 8
a sab 19ISS
Lorenzo
Federici
via dell'Albarotto
Trescore Balneario

TRA TANTA SCIENZA UN PO' DI RESPIRO

Cosa succede quando respiriamo? Quali effetti provoca la pressione atmosferica? Quali elementi compongono l'aria che respiriamo? Sarete accompagnati dagli studenti dell'Istituto Federici alla scoperta di questi e altri aspetti della ventilazione polmonare. Sarete coinvolti in esperimenti di fisica e chimica, con un pizzico di inglese si impareranno i nomi dei vari organi della respirazione mentre con l'attività motoria si scoprirà il proprio corpo che respira, a riposo e sotto sforzo. A ricordo dell'esperienza un semplice modellino di polmone artificiale, costruito con le proprie mani.

organizzazione: Liceo Scienze Umane dell'Istituto Superiore Lorenzo Federici

SCUOLE III-IV-V primarie e I secondarie di I grado **PRIVATI** 8 - 11 anni **durata** 100'
SCUOLE lunedì 14, martedì 8 e 15, mercoledì 9 e 16, giovedì 10 e 17, venerdì 11 ore 8.20 (1 turno) MAX 30 studenti **PRIVATI** sabato 14.00 (1 turno) MAX 30 persone

178

LABORATORIO

da mar 8
a dom 20ISS
G.Natta
via Europa 15
Città Bassa

CHIMICA FASHION

Questa crema idratante funzionerà veramente? E questo fondotinta? Come faccio a scegliere il prodotto migliore? Come funzionano chimicamente una crema, un gel per capelli, un rossetto? Quali sostanze contengono? Per rispondere a queste e altre domande proponiamo esperienze di "chimica organica fine" in cui verranno effettuate in laboratorio sintesi di alcuni prodotti, partendo da formulazioni semplici.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE secondarie di II grado **PRIVATI** da 15 anni in su **durata** 120'
SCUOLE martedì 8, giovedì 10, mercoledì 16 e venerdì 18 ore 8.30 / 10.30 (2 turni) MAX 20 studenti **PRIVATI** domenica 20 ore 8.30 / 10.30 (2 turni) MAX 20 persone

179

LABORATORIO

da mar 8
a dom 20ISS
G.Natta
via Europa 15
Città Bassa

L'INVISIBILE VISIBILE: microscopia elettronica a scansione

Osservare l'invisibile è un sogno dell'uomo divenuto realtà grazie a uno dei miracoli della tecnica: il microscopio. Utilizzando gli elettroni al posto della luce il microscopio elettronico a scansione (S.E.M.) consente di svelare la bellezza dell'universo nascosto. Vi illustreremo il funzionamento dello strumento, realizzeremo microfotografie e analizzeremo un campione attraverso la spettroscopia a raggi X. Vi mostreremo le migliori immagini realizzate dagli studenti.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 12 anni in su **durata** 90'
SCUOLE martedì 8, giovedì 17, sabato 12 e 19 ore 8.30 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** domenica 13 e 20 ore 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 persone



180

VISITA GUIDATA

mer 9 e 16
sab 12 e 19

Città Alta

**LORENZO MASCHERONI:
l'uomo, il poeta, lo scienziato**

Chi era Lorenzo Mascheroni? Dove nacque? Quando e dove visse? Passeggiando per Città Alta troveremo queste e molte altre risposte. Raggiungeremo Piazza Mascheroni e, percorrendo stradine che ci riportano a un'atmosfera medievale, ci fermeremo davanti al palazzo che reca una lapide dedicata alla Contessa Paolina Secco Suardo, in arte "Lesbia Cidonia", musa ispiratrice di Lorenzo Mascheroni. Entreremo poi nell'antico Collegio Mariano, un tempo sede della scuola dove insegnò Lorenzo Mascheroni. Uno sguardo al Sarpi e all'Ateneo per poi concludere la visita dentro la biblioteca Angelo Mai, luogo di cultura, dove troveremo opere che lo ricordano e documenti da lui scritti. *Punto di ritrovo: locicola Colle Aperto*

organizzazione: Gruppo Guide Città di Bergamo

| | | |
|--|--------------------------|--------------------|
| SCUOLE secondarie di I e II grado | PRIVATI per tutti | durata 120' |
|--|--------------------------|--------------------|

SCUOLE mercoledì 10.00 (1 turno) MAX 30 studenti PRIVATI sabato 15.00 (1 turno) MAX 30 persone

181

VISITA GUIDATA

da gio 10
a ven 18Schneider
ElectricCirconvallazione
Est 1
Stezzano**FARE TUTTO CON UN CLICK:
alla scoperta di sistemi e tecnologie
integrate**

Il "click" è diventato un gesto quotidiano, e non solo nella gestione di sistemi complessi; esso è entrato a far parte dell'esperienza di ognuno di noi, anche se apparteniamo ad ambienti diversi e lontani. Questo semplice gesto oggi sembra accomunare culture e mondi diversi e ci unisce al di là delle distanze e dei luoghi. Introdotti da nostri esperti, vi dimostreremo come gestire e controllare impianti tecnologici reali, e potrete assistere a simulazioni di ambienti reali, quali un depuratore o un data center, facendo "dialogare" rete elettrica, informatica e automazione, oppure esploreremo le frontiere della domotica, approfondendo il valore aggiunto di una gestione integrata di più tecnologie. Inoltre potrete accedere ad una sofisticata "Sala di Controllo", collegata a numerosi impianti fotovoltaici dislocati sul tutto il territorio nazionale e controllare in diretta le condizioni atmosferiche locali, l'andamento della produzione dei singoli impianti in tempo reale, nonché l'uso della tecnologia e dell'informatica per la gestione e il controllo in remoto.

organizzazione: Schneider Electric

| | | |
|--|--------------------------|--------------------|
| SCUOLE secondarie di I e II grado | PRIVATI per tutti | durata 120' |
|--|--------------------------|--------------------|

SCUOLE giovedì e venerdì 10.00 (1 turno) MAX 50 studenti PRIVATI domenica 15.00 (1 turno) MAX 50 persone

182

MOSTRA
LABORATORIOda gio 10
a sab 19Piazza
Vitt. Veneto
Città Bassa**DIVENTA PROTAGONISTA NELLE
EMERGENZE CON MEDICI SENZA
FRONTIERE.**

Quando esserci fa la differenza.

Rispondere a un'emergenza è una corsa contro il tempo. Vivi quest'esperienza all'interno dell'ospedale gonfiabile di Medici Senza Frontiere, la più grande organizzazione medico-umanitaria indipendente. Una struttura unica, immediatamente operativa durante guerre e catastrofi naturali, come in Siria o a Haiti. Un vero e proprio ospedale da campo, con tutti i servizi principali: pronto soccorso, sala operatoria, farmacia. Affianca gli operatori umanitari di MSF nella lotta quotidiana per garantire cure mediche di qualità.

organizzazione: Medici Senza Frontiere - si ringrazia: per la gentile concessione gratuita delle apparecchiature mediche Fondazione Humanitas Milano e Istituto Nazionale Tumori Milano

| | | |
|--|---------------------------------|-------------------|
| SCUOLE secondarie di I e II grado | PRIVATI da 12 anni in su | durata 30' |
|--|---------------------------------|-------------------|

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 / 9.30 / 10.00 / 10.30 / 11.00 / 11.30 / 12.00 (7 turni) MAX 30 studenti PRIVATI da lunedì a venerdì 14.30-18.00 (visita libera) sabato 14.30 / 15.00 / 15.30 / 16.00 / 16.30 / 17.00 / 17.30 (7 turni) domenica 9.00 / 9.30 / 10.00 / 10.30 / 11.00 / 11.30 / 12.00 / 14.30 / 15.00 / 15.30 / 16.00 / 16.30 / 17.00 / 17.30 (14 turni) MAX 15 persone

183

LABORATORIO

da gio 10
a sab 19COOP
via Auotstrada
Città Bassa**BIANCO LATTE E IL PIACERE
DEL FORMAGGIO**

Ah, che bontà il formaggio!! Insieme agli esperti ONAF (Organizzazione Nazionale Assaggiatori di Formaggi) partiremo dal bianco latte per sottoporlo a coagulazione acida e presamica e ottenere... formaggio! Cosa succede quando variamo tempi, temperature e PH della coagulazione? Oltre a sperimentare manualmente in laboratorio, avremo modo poi di mettere alla prova i nostri sensi con alcuni formaggi caratteristici, locali e non. Il laboratorio è parte del progetto Alimentazione e Sostenibilità.

organizzazione: ISIS G. Natta - si ringrazia COOP

| | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------|
| SCUOLE tutte | PRIVATI per tutti | durata 120' |
|---------------------|--------------------------|--------------------|

SCUOLE giovedì 10, venerdì 11, lunedì 14 e giovedì 17 ore 8.30 / 10.30 (2 turni) MAX 30 studenti PRIVATI domenica 13 ore 8.30 / 10.30 sabato 19 14.30/16.30 (2 turni) MAX 30 persone



184

LABORATORIO

ven 11, sab 12
e lun 14

MAT

Museo

Arte Tempo

via Clara Maffei 3
Clusone

LA STEREOSCOPIA E LA FOTOGRAFIA 3D

La visione binoculare e la percezione tridimensionale della realtà che circonda l'uomo, sono stati oggetto di interesse di studiosi e artisti durante la storia dell'umanità. Il MAT - Museo Arte e Tempo - luogo privilegiato per laboratori di fotografia (ospita tra l'altro l'importante collezione fotografica di Cesare Cristilli), e anche per il tema del tempo che si lega profondamente alla fotografia, propone un laboratorio per conoscere i segreti e gli sviluppi storico-tecnici della stereoscopia e della fotografia in 3D. Attraverso l'esperienza pratica si comprenderà come il successo scientifico e il progresso tecnologico raggiunti negli ultimi anni in questi settori siano fondati su alcuni principi ottici e aspetti della fisiologia della percezione noti fin dall'Ottocento.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo

SCUOLE secondarie di II grado

durata 120'

ORARI 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti

185

LABORATORIO
LEZIONE

ven 11 e 18

ARPA

Lombardia

via Clara Maffei 4
Città Bassa

SIAMO TUTTI RADIOATTIVI! Le radiazioni nella nostra vita

La radioattività è un fenomeno che l'uomo ha scoperto da poco più di un secolo, ha imparato a misurarla e a impiegarla in ambito industriale e sanitario, commettendo però qualche errore come riportato dalle cronache più recenti. Nell'ambiente che ci circonda, nell'aria, nel suolo negli alimenti, perfino nel corpo umano sono presenti isotopi radioattivi: alcuni sono di origine naturale, altri derivano dalle attività umane che prevedono l'uso di sostanze radioattive. Quali sono queste attività? Quali sono i rischi e i vantaggi che da esse derivano? Qual è l'impatto sull'ambiente e sulla salute umana? I tecnici del laboratorio radiometrico presso l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente risponderanno a queste domande e illustreranno la strumentazione utilizzata per monitorare la presenza di radioattività nell'ambiente e negli alimenti.

organizzazione: ARPA Lombardia Dipartimento di Bergamo

SCUOLE secondarie di II grado

durata 60'

ORARI venerdì 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 50 studenti

186

LABORATORIO

sab 12

Fondazione

Dalmine

via Vitt. Veneto

Dalmine



CAPISCI UN TUBO!

Ma chi l'ha detto che i tubi sono semplici da capire? Il processo di produzione dei tubi in acciaio senza saldatura è frutto di una ricerca tecnologica avanzatissima che nel corso del tempo ha permesso a TenarisDalmine di diventare leader mondiale del settore. Per "capire un tubo" bisogna seguirne il processo di realizzazione, dal reperimento delle materie prime, alla produzione di acciaio, alla sua laminazione e trasformazione in prodotto finito. La Fondazione Dalmine, che conserva l'archivio storico di TenarisDalmine, apre le porte a 30 bambini tra i 10 e gli 11 anni, che, guidati dagli studenti del liceo Einaudi di Dalmine, saranno coinvolti in un appassionante gioco durante il quale potranno ricostruire le varie fasi di fabbricazione dei tubi in acciaio. I bambini indagheranno tra documenti storici e si destreggeranno nella realizzazione di meccanismi e circuiti per arrivare a... capire un tubo! E per finire, una golosissima merenda tutti insieme! E non domandate cosa c'è per merenda... un tubo, naturalmente!

Prima dell'evento è richiesta la compilazione di un'autorizzazione da parte dei genitori dei bambini iscritti.

organizzazione: Fondazione Dalmine - collaborazione: ISIS Einaudi

PRIVATI 10 - 11 anni

durata 180'

ORARI sabato 15.00 (1 turno) MAX 30 bambini

187

LEZIONE

sab 12

S. Alessandro

della Croce

via Pignolo

Città Bassa



LA MACCHINA DELLE MERAVIGLIE

Vi siete mai domandati, ascoltando un organo da un banco di chiesa, come funzioni? Come vengono prodotti gli innumerevoli suoni e timbri? Cosa sono i registri, il somiere, i mantici? La lezione, a cura del maestro Vito Rumi, consiste nella proiezione di diapositive e filmati, intervallati da ascolti dal vivo dello strumento affidato al maestro Fabrizio Vanoncini, che permettono di fare approfondita conoscenza della struttura e del funzionamento generale di un organo, della sua evoluzione nei vari periodi storici e nelle varie aree geografiche europee. Largo spazio viene dedicato alla storia e alle caratteristiche dell'organo Serassi (1860) presente nella chiesa.

organizzazione: Vecchia Bergamo, Festival Organistico Internazionale Città di Bergamo - collaborazione: Accademia S. Cecilia - si ringrazia: Cattedrale di Bergamo, Parrocchia S. Maria Immacolata delle Grazie, Parrocchia S. Alessandro della Croce

PRIVATI per tutti

durata 120'

ORARI 15.00 (1 turno) MAX 200 persone



188

LABORATORIO

sab 12

Civico Museo Archeologico
piazza Cittadella
Città Alta

3



COME REALIZZARE UN AFFRESCO

A tutti è capitato di vedere almeno un esempio degli splendidi affreschi che ornano le pareti delle domus di Pompei, ma non sempre ci si sofferma a riflettere sulla complessità del lavoro degli artisti che li hanno ideati. Attraverso un viaggio nell'arte in cui gli antichi Romani erano veri maestri, i visitatori potranno apprendere i fondamenti di questa tecnica, ammirare i maggiori esempi giunti fino a noi e produrre una propria espressione artistica personale: al termine delle due ore di laboratorio, tutti i partecipanti potranno portare a casa un vero e proprio affresco di piccole dimensioni.

organizzazione: Civico Museo Archeologico di Bergamo

PRIVATI per tutti

durata 120'

ORARI 15.00 (1 turno) MAX 15 persone

189

LABORATORIO

sab 12 e 19

ABB Sace di Bergamo
via Pescaria 6
Città Bassa

3



A COSA SERVONO 2 MILIARDI DI WATT? Vieni a scoprirlo all'ABB Sace di Bergamo!

Presentazione tecnica e pratica del laboratorio Sala Prove di ABB Sace Bergamo, utilizzato per ricerca, sviluppo e prove su apparecchiature di bassa e media tensione. Il Laboratorio permette di eseguire e riprodurre guasti e disparate situazioni elettriche della rete su apparecchiature reali. Potrete assistere alla riproduzione di un guasto reale di elevatissima potenza e il suo effetto su un interruttore di bassa tensione.

organizzazione: ABB Sace Division

SCUOLE secondarie di II grado e università

durata 90'

ORARI 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

190

LABORATORIO

sab 12 e 19

MAT Museo Arte Tempo
via Clara Maffei 3,
Clusone

3



CACCIA AL TESORO MULTIMEDIALE

Avete mai partecipato a una "Caccia al tesoro multimediale"? Gli indizi saranno all'interno e all'esterno del MAT - Museo Arte Tempo e, per trovare il tesoro, avrete bisogno di tecnologie mobili di ultima generazione. Attraverso i QR-Code l'ambiente museale diventerà d'incanto interattivo. E chi è sprovvisto di cellulare potrà utilizzare il tablet messo a disposizione dal museo, fare ricerche tramite postazioni pc allestite per l'occasione o utilizzare il computer touchscreen nel salone d'onore del museo... Per una caccia al tesoro tutta virtuale! *Occorrente: smartphone o altri dispositivi mobili muniti di fotocamera, connessione Internet e di un qualsiasi QR Code reader.*

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo

PRIVATI per tutti

ORARI sabato 15.30-18.30 (visita libera)

191

VISITA GUIDATA

dom 13

Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
piazza Cittadella 10
Città Alta

4



OPEN DAY AL MUSEO

Come vengono preparati e conservati i fossili esposti in museo? E gli animali? Venite con noi "dietro le quinte" del Museo di Scienze Naturali! Vi mostreremo collezioni, laboratori e depositi normalmente preclusi al pubblico. Venite a chiacchierare con gli scienziati del museo e scoprite i frutti del loro inestimabile lavoro! Vi aggusteremo, inoltre, sui nostri nuovi progetti, inclusa la nuova sala dedicata al capodoglio. Durante la giornata, gli operatori dell'Associazione Didattica Naturalistica daranno un assaggio delle attività di laboratorio proposte al mondo della scuola.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi - collaborazione: Associazione Didattica Naturalistica ADN - si ringrazia: Associazione Amici del Museo di Scienze Naturali

PRIVATI per tutti

durata 60'

ORARI domenica 10.00 / 10.30 / 11.00 / 11.30 / 12.00 / 14.30 / 15.00 / 15.30 / 16.00 / 16.30 (10 turni) MAX 20 persone

192

LABORATORIO VISITA LIBERA

dom 13

Museo Civico di Treviglio
Explorazione
piazza Cameroni
Treviglio



INTERATTIVOBIO

Che forma hanno le bolle? Che colore hanno? Qual è la formula segreta per realizzare una bolla di sapone? Quello proposto è un viaggio tra arte, scienza e fantasia, alla scoperta delle incredibili proprietà delle bolle di sapone: l'obiettivo è introdurre alcuni dei più importanti principi della fisica, della matematica, della chimica, delle scienze biologiche. Nella stessa giornata è possibile visitare la mostra "Il mondo dei cristalli" dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 18.00.

organizzazione: Explorazione - collaborazione: Associazione Matexplora

PRIVATI per tutti

ORARI 15.00-18.00 (visita libera)

193

LABORATORIO

dom 13 e 20

Civico Museo Archeologico
piazza Cittadella
Città Alta

3



I COLORI DELL'ARCHEOLOGIA

I bambini di oggi, quando vogliono disegnare, si trovano a poter scegliere tra una gamma infinita di pastelli e pennarelli colorati. Ma cosa succederebbe se per una volta, prima di dare sfogo alla loro vena artistica, dovessero anche prepararsi i colori come facevano i fanciulli del passato? Durante il laboratorio i bambini potranno sperimentare le fasi di produzione del colore come nell'antichità: la macinazione dei pigmenti, la produzione del colore con leganti naturali e infine la realizzazione di un pennello con cui stenderlo. Al termine del laboratorio i partecipanti potranno portare a casa il loro piccolo elaborato pittorico.

organizzazione: Civico Museo Archeologico di Bergamo

PRIVATI 5 - 10 anni

durata 60'

ORARI 16.00 (1 turno) MAX 15 bambini

194

LABORATORIO

dom 13 e 20
e sab 19

ISIS

G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



GEO & NATTA

Indossate camice, occhiali e guanti e seguiteci in laboratorio per alcune attività di carattere chimico espressamente selezionate per voi. Tratteremo di chimica e alchimia, analizzando il ruolo della chimica nella vita quotidiana e nella realizzazione di un balcone fiorito. Termineremo poi con una nota veniale, analizzando il colore dei soldi. Alcune di queste attività di laboratorio sono state presentate dall'Istituto Natta a "Geoscienza", la nota trasmissione di divulgazione scientifica (Rai3).

organizzazione: ISIS G. Natta

PRIVATI 6 - 12 anni

durata 60'

ORARI sabato 14.30 / 15.30 / 17.30 (3 turni) domenica 9.30 / 10.30 / 11.30 / 14.30 / 15.30 / 16.30 (6 turni)
MAX 30 persone

195

LABORATORIO

da dom 13
a sab 19

ITCTS

Vittorio
Emanuele IIvia Lussana 2
Città Bassa

V

ALLA SCOPERTA DELL'ARCHIVIO
DEL REGIO ISTITUTO TECNICO
"VITTORIO EMANUELE II"

In occasione dei 150 anni di fondazione del R.I. Tecnico "Vittorio Emanuele" è stato riordinato e inventariato l'archivio storico della scuola e ora è disponibile per la fruizione da parte di studiosi, insegnanti e studenti. L'intento del laboratorio è di avvicinare gli studenti alla conoscenza di un archivio per scoprirne la ricchezza e la storia nascosta fra le righe dei documenti. L'archivio copre un arco cronologico ampio, che va dagli anni immediatamente successivi all'Unità d'Italia agli anni settanta del Novecento, periodo di contestazioni studentesche.

organizzazione: ITCTS Vittorio Emanuele II in occasione dei 150 anni di Fondazione dell'Istituto

SCUOLE III-IV-V secondarie di II grado

PRIVATI da 16 anni in su

durata 180'

SCUOLE da lunedì a sabato 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti PRIVATI domenica 9.00 (1 turno) MAX 30 persone

196

LABORATORIO

lun 14
e mar 15

ABB

di Dalmine

via Friuli 4
Dalmine

O

VISITA AL LABORATORIO
SMART GRID ABB

Presentazione tecnica e pratica del laboratorio Smart Grid, utilizzato per ricerca, sviluppo e prove su apparecchiature di bassa e media tensione. Il Laboratorio permette di eseguire simulazioni del comportamento delle reti elettriche utilizzando apparecchiature reali. Si vedranno gli effetti di variazioni inattese di carico o generazione, guasti o malfunzionamenti delle apparecchiature, con eventuali fuori servizio di una parte della rete di distribuzione elettrica, riproducendo tutti i passi dal guasto al ripristino del servizio.

organizzazione: ABB

SCUOLE secondarie di II grado e università

durata 60'

ORARI 9.30 / 10.30 / 11.30 (3 turni) MAX 25 studenti

197

LABORATORIO

da lun 14
a gio 17

MAT

Museo

Arte Tempo

via Clara Maffei 3
ClusoneLE DUE FACCE DELLA LUNA:
tra scienza e leggenda

La Luna, con il suo candore e il suo regolare ciclo vitale, ha da sempre risvegliato nell'immaginazione umana un fortissimo interesse, misto a timore e reverenza. Millenarie sono le interpretazioni religiose che spesso le attribuivano poteri e sembianze divine; oppure gli svariati miti e leggende nati attorno ai suoi influssi sui viventi, molti dei quali giunti intatti sino a noi. Parallelamente l'umanità ha sviluppato anche un approccio più scientifico, volto a una migliore comprensione del ciclo lunare e dei suoi effetti su uomo e natura. Da questa ricerca scientifica sono nati orologi planetari, almanacchi e calendari, senza dimenticare cannocchiali e telescopi che ci hanno permesso di "avvicinarci" alla superficie lunare. Un laboratorio per capire scientificamente la Luna, senza tralasciarne leggende e tradizioni.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

durata 120'

ORARI da lunedì a giovedì 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti

198

LABORATORIO

da lun 14
a sab 19

ISIS

G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



BIOINGEGNERI SI DIVENTA!

Da grande farò... il bioingegnere! Il che? La bioingegneria è una branca recente dell'ingegneria volta alla comprensione ed alla risoluzione di problemi di interesse medico-scientifico. Venite a trovarci e vi introdurremo nel mondo della bioingegneria. Quali sono i mattoncini elementari che costituiscono la materia? Come è fatto un virus? E un organismo unicellulare? Venite in laboratorio con noi a costruire e analizzare i loro modelli, insieme a modelli molecolari, macromolecolari e di organuli! Scoprirete quanto complessa e varia sia la vita sul nostro pianeta!

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

durata 90'

ORARI lunedì, mercoledì e sabato 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

199

LABORATORIO

mar 15
a ven 20

ISIS

G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



SOLARLAB

Lo sapete che sul tetto dell'edificio principale dell'ISIS G. Natta c'è un vero e proprio "parco solare"? No, non stiamo parlando di sedie a sdraio e ombrelloni ma di sistemi a concentrazione solare, cioè di sistemi che convertono l'energia solare in energia termica. Il SolarLab comprende una superficie a tetto di 400 mq, sul quale è installato un paraboloide lineare da 9 mq per la produzione solare termodinamica e strumentazioni per la termografia nell'infrarosso, per lo studio delle condizioni meteo climatiche e anche un impianto fotovoltaico di ricerca da 10Kwp, sul quale vengono studiate diverse tipologie di rivestimenti in nanomateriali per valutarne l'efficienza e la durabilità. Veniteci a trovare per una chiacchierata sui sistemi solari termodinamici e per una visita all'aula laboratorio per il risparmio energetico con l'installazione di apparecchiature per la tele gestione degli impianti e delle strumentazioni situate nel laboratorio a tetto!

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 12 anni in su **durata** 90'

SCUOLE martedì 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** domenica 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 persone

200

LABORATORIO

da mar 15
a ven 18

MAT

Museo

Arte Tempo

via Clara Maffei 3
Clusone

○



(R)COSTRUIAMO INSIEME L'OROLOGIO ASTRONOMIC FANZAGO DI CLUSONE: un calcolatore ad ingranaggi

Come riuscivano gli Antichi a svolgere calcoli senza un moderno calcolatore, ma solo con ingranaggi? Partendo dai fondamenti della teoria cinematica, illustrati con animazioni e con modelli al vero, affronteremo problemi complessi, introducendo i concetti di moto apparente del Sole, della Luna e dei corpi celesti, secondo le cognizioni astronomiche del XVI secolo di Pietro Fanzago. Ricostruiremo un sistema di ruote dentate per ottenere le indicazioni del quadrante dell'orologio astronomico di Clusone, disponendo le ruote a cascata per renderne più agevole la comprensione dei rapporti e dei calcoli. Si osserverà poi la versione originale, ingegnerizzata da Fanzago, per dimostrare come un'opportuna disposizione delle ruote consenta di ottimizzare gli ingombri e ottenere una struttura meccanica compatta, senza variare i rapporti della soluzione trovata.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo - collaborazione: Associazione Culturale MAT CLUB - si ringrazia: Marisa Addomine, Daniele Pons, Marco Cortiana

SCUOLE secondarie di I grado e I-II secondarie di II grado **durata** 120'

ORARI da martedì a venerdì 9.00 (1 turno) MAX 30 studenti

201

LABORATORIO

da mar 15
a ven 18

ISIS

G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



ATTENTI AL COLORE!

Due teorie a confronto:

J. Itten (1962) e H. Küppers (1979)

Il colore è un fenomeno fisico che dipende dalla quantità e dalla qualità della luce che colpisce un oggetto, dalle sue caratteristiche fisico-chimiche e dalle modalità con cui la luce stessa è raccolta attraverso gli occhi ed elaborata dal cervello. Ma come interagiscono esattamente la luce e la materia? E che cosa sono i colori? Sono diversi dai pigmenti? Che cosa significa mescolanza additiva? Il laboratorio permette di conoscere da vicino il mondo dei colori ed è sviluppato sul confronto, sia sul piano didattico che su quello sperimentale, tra la teoria di J. Itten e quella di H. Küppers.

organizzazione: Gruppo Industriali Chimici Confindustria Bergamo
collaborazione: ISIS Natta - si ringrazia: FTR Forniture Tessili Riunite, Università degli Studi di Bergamo

SCUOLE secondarie di I grado e biennio secondarie di II grado **durata** 180'

ORARI 9.00 (1 turno) durata 180' (pausa di 30') MAX 30 studenti

202

LABORATORIO

mer 16

ABB

di Dalmine

via Friuli 4
Dalmine

○



VISITA AL LABORATORIO DI COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA ABB

Presentazione tecnica e pratica del laboratorio di Compatibilità Elettromagnetica (EMC), utilizzato per sviluppo e prove su apparecchiature di bassa e media tensione. Il Laboratorio permette di eseguire prove di immunità ed emissioni condotte e irradiate in un largo spettro di frequenza. Si vedranno lo spettro della misura di un generatore Comb a pettine fino a 1.5 GHz, la taratura di un simulatore di scarica elettrostatica con rise time inferiore al nanosecondo, gli effetti delle microinterruzioni della corrente su una bobina.

organizzazione: ABB

SCUOLE secondarie di II grado e università **durata** 60'

ORARI 9.30 / 10.30 / 11.30 (3 turni) MAX 25 studenti

203

LABORATORIO
LEZIONEmer 16
e gio 17

ARPA

Lombardia

via Clara Maffei 4
Città Bassa

K



LA TUTELA DEI FIUMI: il monitoraggio biologico

Cosa c'è in un fiume? Come possiamo valutarne la salute? Ci sono indicatori naturali delle sue condizioni? Gli scarichi urbani e industriali in un fiume provocano una perturbazione dei suoi ecosistemi. Attraverso lo studio delle comunità di alcuni organismi acquatici è possibile ricavare informazioni che descrivono la qualità ecologica delle acque correnti. La biologia rappresenta pertanto una preziosa alleata nella lotta all'inquinamento.

organizzazione: ARPA Lombardia Dipartimento di Bergamo

SCUOLE Secondarie di I e II grado **durata** 90'

ORARI mercoledì e giovedì 9.30 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti

204
LABORATORIO

da mer 16
a dom 20

Istituto
Figlie del
Sacro Cuore
di Gesù
via Ghirardelli 9
Città Bassa



CEFALOSPORINE: una scoperta dimenticata

Perché nel porto di Cagliari microorganismi e batteri non proliferano nonostante le acque siano fortemente inquinate? Perché non ci sono mai state epidemie di tifo in città nonostante i giovani facciano i bagni nella zona del porto, in mezzo a scarichi fognari? Queste sono alcune domande che si pose Giuseppe Brotzu negli anni venti del secolo scorso mentre svolgeva il suo lavoro di medico a Cagliari. Queste osservazioni lo portarono alla scoperta delle cefalosporine, una famiglia di antibiotici che costituiscono oggi circa il 50% degli antibiotici usati nel mondo. Perché sappiamo tutti chi era Alexander Fleming ma ignoriamo il lavoro di Giuseppe Brotzu? Risponderemo a queste domande con letture, musiche, immagini miscelate a tecniche peculiari del laboratorio microbiologico.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** 8 - 14 anni **durata** 90'
SCUOLE mercoledì 16 e venerdì 18 ore 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** domenica 20 ore 9.00 / 11.00 (2 turni) MAX 30 persone

205
LABORATORIO

da gio 17
a sab 19

Poliambulatorio
Habilita
San Marco
piazza della
Repubblica 10
Città Bassa



ANCHE L'OCCHIO VUOLE... IL SUO LASER!

Grazie alle nuove tecnologie fruibili dalla Chirurgia Refrattiva, ovvero quella branca dell'oculistica che si occupa della correzione dei difetti visivi (miopia, ipermetropia e astigmatismo) è possibile eliminare l'inconveniente di un difetto visivo che impone l'uso di occhiali o lenti a contatto, con un intervento laser privo di rischi e con risultati precisi e duraturi nel tempo. L'intervento è denominato PRK: poche gocce di collirio anestetico e si espone il viso al microscopio del laser. Si fissa una luce rossa di puntamento con cui lo strumento determina la perfetta centratura sulla cornea e in 30 secondi avviene l'applicazione correttiva senza il minimo fastidio. Con questo laser è possibile correggere con molta precisione fino a 10-12 diottrie di miopia, 5 diottrie di ipermetropia e astigmatismo. Ma non solo PRK... sono molti gli strumenti che permettono di conoscere meglio il nostro occhio tramite strumenti tecnologicamente avanzati. In questo laboratorio sarà possibile conoscere gli strumenti oculistici di Habilita.

organizzazione: Habilita

SCUOLE secondarie di I e II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 60'
SCUOLE giovedì, venerdì e sabato 9.00 / 10.00 / 11.00 (3 turni) MAX 30 studenti **PRIVATI** giovedì e venerdì 14.00 / 15.00 / 16.00 (3 turni) sabato 12.00 (1 turno) MAX 30 persone

206
LABORATORIO

ven 18

Green
Temporary Lab
via Monte
Sabotino 2a
Città Bassa



VERDE, GIALLO, ROSSO: gioca al "tris dei sapori" e vivi un'esperienza di salute e gusto

Carne e legumi possono convivere nello stesso menù? E il pane con la frutta? È giunta l'ora di imparare a non far più errori inconsapevoli nel comporre i nostri pasti e preservare al meglio linea ed equilibrio nutrizionale. E siccome si impara meglio giocando, Clinica Castelli propone il "Tris dei Sapori", un gioco scientifico attraverso cui sperimentare le proprie conoscenze alimentari e correggerle con l'aiuto degli specialisti della Clinica. Latte, brioche e succo? Pasta, pesce e frutta? Uova, formaggio e dolce? Carte alla mano, componete il vostro tris e scoprite quanto ne sapete. A farvi vincere la consapevolezza di un corretto rapporto tra cibo, corpo e salute ci pensano i nutrizionisti, diabetologi e medici dell'équipe del Centro Obesità di Clinica Castelli disponibili, anche nella giornata, a fornire informazioni a chi vuol saperne di più. Ma il gioco non finisce qui. Si continua ai fornelli dove giovani chef trasformeranno "live" alcuni prodotti buoni, sani, presentati e garantiti da Slow Food, nel miglior "tris dei sapori" da degustare tutti insieme. Buon appetito!

organizzazione: Clinica Castelli - collaborazione: Slow Food Bergamo, Valli Orobiche, Bassa Bergamasca; Istituto Professionale di Stato per i Servizi Alberghieri e della Ristorazione di San Pellegrino Terme - si ringrazia: Immobiliare della Fiera, Polaris Cucine Contemporanee

SCUOLE secondarie di II grado **PRIVATI** per tutti **durata** 150'

SCUOLE venerdì 10.30 (1 turno) MAX 30 studenti **PRIVATI** venerdì 17.30 (1 turno) MAX 30 persone
Dalle 14.30 alle 17.30 "L'Esperto risponde", spazio informativo aperto al pubblico con l'équipe del Centro Obesità di Clinica Castelli

207
INCONTRO

ven 18

Biblioteca
di Clusone
via Roma 13
Clusone



CAFFÈ SCIENTIFICO

Conoscete la ricetta per un caffè scientifico? È semplice: 50 m quadrati di un ambiente accogliente dove è possibile mettersi comodi, caffè q.b. per mantenersi svegli e qualche pasticcino, il tutto contornato da una piacevole cornice musicale... non temete, in compagnia di un esperto affabile come Renato Pettoello il risultato è assicurato, purchè non manchi abbondante voglia di incontrarsi per parlare di scienza, a partire dalla lettura condivisa della "Lettera ai giovani sulla scienza" di Tullio Regge. Il celebre astrofisico italiano, affronta in questo testo divulgativo i grandi temi d'attualità legati al dibattito scientifico, dalla crociata contro gli OGM al problema energetico, dai buchi neri ai proiettili all'uranio. Una lettera aperta che invita tutti alla riflessione sul progresso scientifico per liberarsi da false credenze. Proprio di questo discuteremo e, come per il caffè, non potrete più farne a meno!

organizzazione: Istituto d'Istruzione Superiore Statale Andrea Fantoni
collaborazione: CLUBI Biblioteca Comunale di Clusone - si ringrazia: Scame, Partec

PRIVATI da 14 anni in su

durata 120'

ORARI venerdì 20.45 - 22.45 (visita libera)



208
LEZIONE

LA MACCHINA DELLE MERAVIGLIE

sab 19

**Chiesa di
S. Maria
Immacolata
delle Grazie**

largo Porta Nuova
Città Bassa



Vi siete mai domandati, ascoltando un organo da un banco di chiesa, come funzioni? Come vengono prodotti gli innumerevoli suoni e timbri? Cosa sono i registri, il somiere, i mantici? La lezione, a cura del maestro Vito Rumi, consiste nella proiezione di diapositive e filmati, intervallati da ascolti dal vivo dello strumento affidato al maestro Fabrizio Vanoncini, che permettono di fare approfondita conoscenza della struttura e del funzionamento generale di un organo, della sua evoluzione nei vari periodi storici e nelle varie aree geografiche europee. Largo spazio viene dedicato alla storia e alle caratteristiche dell'organo Balbiani (1924) presente nella chiesa.

organizzazione: Vecchia Bergamo, Festival Organistico Internazionale Città di Bergamo - collaborazione: Accademia S. Cecilia - si ringrazia: Cattedrale di Bergamo, Parrocchia S. Maria Immacolata delle Grazie, Parrocchia S. Alessandro della Croce

PRIVATI per tutti

durata 120'

ORARI 15.00 (1 turno) MAX 200 persone

209

LABORATORIO
VISITA LIBERA

dom 20

**Museo Civico
di Treviglio**

Explorazione
piazza Cameroni
Treviglio



CHIMICA E FISICA PER TUTTI

Il laboratorio che viene proposto rappresenta un affascinante itinerario attraverso i più significativi principi di chimica e fisica. Tenuto conto del particolare contesto entro cui si realizza l'evento, la selezione dei diversi temi che verranno presentati tenderà a privilegiare l'aspetto ludico senza nulla togliere al contenuto scientifico del principio esposto. Aria e vuoto, elettrologia e magnetismo, cenni di meccanica proprietà dei materiali, e tanto altro costituiranno motivo di sicuro apprezzamento da parte di grandi e piccini. *Nella stessa giornata è possibile visitare la mostra "Il mondo dei cristalli" dalle 10.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 18.00.*

organizzazione: Explorazione - collaborazione: Associazione Matexplora

PRIVATI per tutti

ORARI 15.00 - 18.00 (visita libera)

Intorno alla scienza ●●●●●

iniziative
extra-festival
con prenotazione
obbligatoria

pag 132 _ pag 142





ISI
CONFERENZE
Urban Center
piazzale
degli Alpini
Città Bassa



ICONEMI 2013 LA CITTÀ SENSIBILE, PARTECIPATIVA, ECOLOGICA: nuovi paesaggi verso smart city

Cosa sono le Smart Cities? Bergamo è una città "smart"? Le Smart Cities sono le città che creano le condizioni di governo, infrastrutturali e tecnologiche per produrre innovazione sociale, per risolvere problemi legati alla crescita, all'inclusione e alla qualità della vita attraverso l'ascolto e il coinvolgimento dei diversi attori locali coinvolti: cittadini, imprese, associazioni.

Cinque gli incontri aperti al pubblico e gratuiti, presso la sede dell'Urban Center di Bergamo:

INFO: 035 399369 urban_center@comune.bg.it

lun 7 - ore 17.30

A RESILIENZA, ADATTAMENTO E CURA

Introduzione ICONEMI 2013: **Gianfranco Ceci** Vice Sindaco Comune di Bergamo

Dopo i decenni della grande espansione le città si confrontano col tema dello sviluppo sostenibile ed elaborano nuovi contenuti, nuove politiche di qualità.

CITTÀ SMART, CITTÀ RESILIENTI

analisi di casi studio, best practices, questioni aperte
presenta: **Maria Claudia Peretti** ideatrice ICONEMI
intervengono: **Maria Chiara Zerbi** Università degli Studi di Milano; **Fulvio Adobati** Università degli Studi di Bergamo

ven 11 - ore 17.30

B UN NUOVO METABOLISMO URBANO

Siamo passati dall'idea di città nuova, all'idea di città da rinnovare: dall'idea di territorio come entità neutra, indifferenziata, finanziaria e quantitativa a quella di territorio come eco-sistema abitato, vivo, denso di relazioni, di strati e di differenze, di attribuzioni, di simboli, di valori immateriali. La "città abitata" ha bisogno di reti sociali, di senso, di partecipazione e condivisione: ha bisogno di polis.

presenta: **Fulvio Adobati** Università degli Studi di Bergamo

NUOVE ECONOMIE - NUOVE IMPRESE

interviene: **Giovanna Ricuperati** AD Multiconsult Bergamo

NUOVE RETI SOCIALI

interviene: **Johnny Dotti** presidente Welfare Italia

BANCHE DEL TEMPO

interviene: **Grazia Pratella** presidente coordinamento delle Banche del Tempo di Milano e provincia e vicepresidente coordinamento nazionale

sab 12 - ore 10.00

C RIGENERAZIONE, RECUPERO E RIUSO

Rigenerare la città attraverso politiche che pongano gli abitanti al centro del progetto: riparare e migliorare ciò che esiste, riducendo gli sprechi di risorse. Il governo del territorio della crisi passa attraverso la ridefinizione dei ruoli, del lessico, delle finalità e degli obiettivi.

presenta: **Fulvio Adobati** Università degli Studi di Bergamo

LA CIVILTÀ DEL RIUSO

interviene: **Maria Claudia Peretti** ideatrice ICONEMI

APOCALYPSE TOWN

cronache dalla fine della civiltà urbana

Il trovarsi ai margini dei grandi flussi dell'economia globale non è il problema da risolvere, ma la grande occasione da non sprecare

interviene: **Alessandro Coppola** Politecnico di Milano

mar 15 - ore 17.30

D BENI COMUNI

Il concetto di sviluppo sostenibile rimette al centro del dibattito l'idea di "bene comune" individuando in questo termine i beni essenziali per la sopravvivenza (acqua, aria, suolo, biodiversità) e quelli necessari per garantire condizioni e diritti di vita eque e soddisfacenti per gli abitanti degli ecosistemi sociali (diritto alla città, al paesaggio, alla conoscenza). I nuovi orizzonti per un territorio ecologico hanno quindi profonde implicazioni giuridiche, finanziarie e urbanistiche.

presenta: **Maria Claudia Peretti** ideatrice ICONEMI
intervengono: **Mario Salomone** Università degli Studi di Bergamo **Paola Brambilla** Presidente WWF Lombardia

gio 17 - ore 17.30

E BERGAMO SMART CITY

Tavola rotonda con la partecipazione di:

Sergio Cavalieri Università degli Studi di Bergamo, coordinatore del progetto Bergamo 2.(035); **Ivan Mazzoleni** direttore generale Comune di Bergamo; **Dino Nikpali** Ecolab; **Francesco Valesini** presidente Ordine degli Architetti

coordina: **Marina Zambianchi**

organizzazione: Comune di Bergamo, Direzione Pianificazione Urbanistica

IS2
MOSTRAda sab 5 ott
a dom 24 novGAMEC
Galleria d'Arte
Moderna e
Contemporanea
via San Tomaso 53
Città Bassa**MERU ART*SCIENCE AWARD
I EDIZIONE**

Ci possono essere collegamenti tra scienza e arte? La Fondazione MERU presenterà il suo programma di ricerca biomedica collegandolo al lancio del MERU ART*SCIENCE AWARD, riconoscimento, organizzato dalla GAMEC in collaborazione con Fondazione MERU e Associazione BergamoScienza, che sottolinea il legame tra arte e scienza premiando e sostenendo il lavoro di un artista che elabori una riflessione sul rapporto tra le due discipline. In mostra alla GAMEC il progetto vincitore della prima edizione: il video *The Celestial Path* di Invernomuto, che presenta la figura di Emma Kunz e la scoperta della pietra curativa Aion A accanto alla teoria del multiverso, uno dei concetti più radicali emersi nella fisica degli ultimi decenni.

INFO: visiteguidate@gamec.it 035 270272organizzazione: GAMEC-Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea
collaborazione: Fondazione MERU, Associazione BergamoScienzaIS3
MOSTRAda sab 5 ott
a dom 10 nov
ore 9:00-18:00Palazzo
della Ragione
LoggiatoPalazzo
della ProvinciaGAMEC
Galleria d'Arte
Moderna e
ContemporaneaFondazione
A. BernareggiAccademia
Carrara
di Belle Arti**PIERO CATTANEO
La costruzione della forma**

In occasione del decennale della scomparsa dello scultore Piero Cattaneo (1929 – 2003), l'Associazione a lui dedicata celebra l'opera del maestro attraverso un grande evento espositivo che coinvolge l'intera città di Bergamo. La mostra ripercorre le tappe principali del lavoro dell'artista per far emergere i tratti che lo hanno reso, insieme alla sue opere, uno dei più significativi esponenti della storia artistica di Bergamo e protagonista della scultura lombarda e nazionale della seconda metà del XX secolo. Le opere di Cattaneo testimoniano una ricerca formale tra le più peculiari della seconda metà del Novecento: partito da un linguaggio figurativo alla fine degli anni Sessanta realizza originali soluzioni plastiche ricche di suggestioni formali, che contraddistinguono in modo inconfondibile la sua opera. Per la prima volta Bergamo dedica a un artista del '900 una mostra "aperta" e diffusa in più luoghi del tessuto urbano.

INFO: 366 8749848 info@pierocattaneo.itFondazione Adriano Bernareggi: martedì-venerdì 15-18.30,
sabato e domenica 9.30-13/14-18.30GAMEC: martedì-venerdì 15-19, sabato e domenica 10-13/15-19
Accademia Carrara: lunedì-venerdì 9.30-17

organizzazione: Associazione Piero Cattaneo

IS4
CONFERENZAmar 8
ore 20:30Sala Curò
piazza Cittadella
Città Alta**NOMINARE LA NATURA:
storia ed epistemologia della
sistemática**

Nella storia dell'uomo c'è sempre stata la necessità di dare nomi a ciò che ci circonda. Tassonomia e sistematica sono le scienze che si occupano di definire la varietà di piante ed animali e della natura in generale. Oggi diverse scuole di pensiero della sistematica sperimentano nuovi approcci filosofici e scientifici per comprendere la complessità del mondo vivente, ordinarla e infine nominarla. L'incontro consentirà di orientarsi e conoscere i diversi approcci che la moderna biologia utilizza per dare un nome alla natura.

interviene: **Davide Sassi** insegnante di Scienze naturali, Liceo scientifico di Erba, Como - introduce: **Marco Valle** direttore Museo Scienze Naturali E. Caffi, Bergamo

INFO: 035 286211

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi di Bergamo

IS5
CONFERENZAgio 10
ore 9:00Liceo
Scientifico
Statale
Mascheronivia Alberico da
Rosciate 21a
Città Bassa**STILI DI VITA E PREVENZIONE
DELLE PATOLOGIE
CARDIOVASCOLARI**

La battaglia contro l'obesità e contro le patologie cardiovascolari ad essa spesso associate inizia dall'embrione, non dall'individuo adulto. La salute inizia nel grembo materno, in quanto l'alimentazione e lo stile di vita della mamma condizionano la salute del nascituro. Durante l'età evolutiva nel momento in cui si rileva la cosiddetta "adiposity rebound" possiamo stabilire il rischio di obesità in età adulta. Non occorre soltanto pensare al peso corporeo di per sé ma alla composizione corporea. Il rapporto tra massa magra e grassa, la variazione della circonferenza della vita, espressione dell'organo adiposo viscerale (il tessuto adiposo che circonda gli organi interni), se non considerati all'interno di un regime dietetico e di attività motoria ci esporranno alla malattia delle coronarie ovvero all'infarto del miocardio, prima causa di morte in Italia. Dobbiamo quindi conoscere il metabolismo cellulare per evincere i parametri per lo svolgimento di un'adeguata attività motoria preventiva del rischio cardiovascolare. *Aperto a tutti, consigliato a scuole secondarie di II grado.*

intervengono: **Giorgio Severgnini** e **Mario Antonio Terzi** Azienda Ospedaliera Bolognini di Seriate

INFO: 035 342222

segreteria@avisbergamo.it - www.avisbergamo.it

organizzazione: Avis Comunale Bergamo



IS6
INCONTRO
LABORATORIO

gio 10
ore 16:30

Università
degli Studi
di Bergamo
via dei Caniana 2
Città Bassa



GEOMETRIA FRA LE PIEGHE: costruire e stupirsi con l'origami

Sapete che potete spiegare ai vostri studenti le basi teoriche della geometria in modo semplice, utilizzando solo carta piegata? Venite a imparare come! I nostri laboratori, che seguiranno la conferenza e saranno differenziati per livello scolastico, vi consentiranno di sperimentare come la geometria della piegatura della carta consenta di trattare in modo costruttivo ed intuitivo, ma al tempo stesso rigoroso, la geometria euclidea dalla scuola primaria a quella secondaria di secondo grado. Vi mostreremo inoltre come, accettandone i pochi "assiomi costruttivi", si possano con essa risolvere non solo tutti i problemi risolvibili con "riga e compasso", ma anche classici problemi "impossibili" dell'antichità come la trisezione dell'angolo e la duplicazione del cubo. *Riservato ai docenti scuola primaria e secondaria.*

relatori: **Emma Frigerio** Dipartimento di Matematica Università degli Studi di Milano; **Antonio Criscuolo** Centro MatNet Università degli Studi di Bergamo

PRENOTAZIONI: matnet@unibg.it

organizzazione: BergamoOrigami - collaborazione: Centro MatNet Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Matematica Università degli Studi di Milano

IS7
CONVEGNO

ven 11
Auditorium

piazza
della Libertà
Città Bassa



COSTRUIRE IN QUOTA

Architettura in montagna: le tecniche, i limiti e il paesaggio. Il convegno è suddiviso in tre sessioni:

ore 15:00 **CANTIERI D'ALTA QUOTA**
interviene: **Luca Gibello** architetto

ore 16:00 **ILLUSTRAZIONE PROGETTI E
REALIZZAZIONI SIGNIFICATIVE**

coordina: **Enrico Scarpellini** Politecnico di Milano

ore 18:00 **NEUE MONTE ROSA HÜTTE
E ALTRI PROGETTI**

interviene: **Valentin Bearth** Studio Bearth, Deplazes Architekten; coordina: **Gianluca Gelmini** Accademia di Architettura di Mendrisio

INFO: 035 4175475 segreteria@caibergamo.it

organizzazione: CAI Bergamo
collaborazione: Ordine degli Architetti della Provincia di Bergamo

IS8
CONFERENZA
LABORATORIO

ven 11
ore 17:00

Sala Viscontea
piazza Cittadella
Città Alta



IL CINIPIDE E IL CASTAGNO: attualità e prospettive di controllo

Dovete combattere il cinipide del castagno e non sapete come fare? Per la guerra al cinipide del castagno abbiamo bisogno del vostro aiuto, dato che il cinipide sta causando danni all'economia e al patrimonio castanicolo nazionale. Venite alla nostra conferenza e vi mostreremo le tecniche messe in atto per contrastare la sua dannosità. Vi mostreremo esemplari dei suoi diversi stadi di sviluppo, nonché quelli del suo principale nemico naturale e imparerete a comprendere il comportamento di questo parassita. L'appuntamento è anche l'occasione per parlare del Castagno, della sua importanza storica, alimentare, paesaggistica e forestale, nonché dell'effetto dei cambiamenti climatici sulla sua esistenza.

intervengono: **Gabriele Rinaldi** Orto Botanico di Bergamo; **Marco Boriani** Regione Lombardia D.G. Agricoltura, Servizio Fitosanitario; **Marilisa Molinari** ERSAF, Servizio Fitosanitario; **Lorenzo Craveri** ARPA Lombardia, U.O. Meteorologia

INFO: 035 286060

educazione@ortobotanicodibergamo.it

organizzazione: Regione Lombardia, ERSAF Servizio Fitosanitario Regionale, Orto Botanico di Bergamo

IS9
MOSTRA

sab 12
e dom 13
ore 9:00-17:00

Urban Center
piazza
degli Alpini
Città Bassa



CIRCUITO CITTÀ D'ARTE DELLA PIANURA PADANA IN TOUR

Cosa hanno in comune Bergamo, Alessandria, Brescia, Cremona, Lodi, Modena, Monza, Parma, Pavia, Piacenza, Reggio Emilia, Vercelli? Facile! Presentano centri storici raccolti e vivibili, accanto ad un vasto patrimonio storico e naturalistico; cucine prelibate declinate secondo gustose varianti locali e una vita culturale lentissima con eventi musicali, letterari, teatrali, artistici e cinematografici di valore internazionale. Venite a trovarci e vi daremo brochure, guide, mappe e materiali promozionali su tutte queste città; in più abbiamo sviluppato interessanti itinerari turistici intorno alle innumerevoli risorse presenti nel territorio, anche collegando le città fra di loro con percorsi tematici.

INFO: www.circuitocittadarte.it.

organizzazione: Comune Di Bergamo, Circuito Città d'Arte della Pianura Padana



IS10

INIZIATIVE

Gandino
Casnigo
sedi varie**I GIORNI DEL MELGOTTO**

Ciclo di iniziative sul tema del mais e della maiscoltura: storia, cucina, tecnologia e tradizione.

sab 12 - ore 9:00-19:00Sala Mostre Alessandro Ferrari, piazza Vittorio Veneto
ANNULLO POSTALE "MAIS SPINATO DI GANDINO"**sab 12** - ore 16:00via S. Giovanni Bosco
**INAUGURAZIONE GIARDINO DEL MAIS E
SCULTURA "OLMECA"****sab 12** - ore 16:30piazza Vittorio Veneto
**SCARTOCCHIATURA DELLE PANNOCCHIE DI
MAIS SPINATO****sab 12** - ore 18:30Sala Congressi Biblioteca Civica Bianca Brignone
piazza Vittorio Veneto
**VARIETÀ LOCALI DI MAIS: PRESENTAZIONE DEL
PROGETTO DI SPERIMENTAZIONE
CRA-MAC BERGAMO**
INFO: CRA-MAC Bergamo 035 313132
mac@entecra.it
Biblioteca Civica Gandino 035 746144
bibgandino@yahoo.it**dom 13** - ore 11:30piazza Vittorio Veneto
A TUTTO MAIS: DEI DUE MONDI
Degustazione di specialità a base di Mais "Spinato di Gandino" e di Mais boliviani e messicani
INFO: ProLoco Gandino 035 746042
progandino@gandino.it
Biblioteca Civica Gandino 035 746144
bibgandino@yahoo.it**dom 13** - ore 15:00Piazza Vittorio Veneto
CASTAGNE E MAIS DA SCOPPIO (POP-CORN)
a cura del CAI Valgandino
INFO: Cai Valgandino 035 746157
caivalgandino@tiscali.it
Biblioteca Civica Gandino 035 746144
bibgandino@yahoo.it**da mer 16 a ven 18**Circolo Fratellanza - Casnigo / Antica Ciodera - Gandino
**VISTE DALL'ALTRO MONDO: Teoria e pratica sulla
coltivazione biointensiva del Mais e di altre specie**
Corso di formazione a cura di Juan M. Martínez Valdez (Messico)
INFO: Biblioteca Civica Gandino 035 746144
bibgandino@yahoo.it**sab 19** - ore 19:00Salone della Valle piazza Vittorio Veneto
**ITALIA, BOLIVIA E MESSICO: Costituzione del
network internazionale dei "Mais Antichi"**
INFO: Biblioteca Civica Gandino 035 746144
bibgandino@yahoo.it
De.C.O. Gandino mais.spinato@gandino.it**sab 19** - ore 20:00via Castello
**Il "CIBO DEGLI DEI": Dall'antipasto al gelato,
la versatilità del Mais Spinato protagonista a tavola**
Cena nelle antiche Cantine Convento Suore Orsoline di Gandino
INFO: Comune di Gandino: 035 745567 int.4
sonia.belotti@comune.gandino.bg.it

organizzazione: Biblioteca Civica Gandino, ProLoco Gandino, CRA-Mac Bergamo e De.C.O. Gandino

IS11

SEMINARIO

mar 15

ore 15:00

**ISIS
Giulio Natta**via Europa 15
Città Bassa**TUTTI PAZZI PER LA CHIMICA**Stanchi di spiegare chimica a ragazzi che non capiscono... un elemento? Raccontare la chimica spesso significa superare stereotipi e pregiudizi molto diffusi. Con questa iniziativa si vuole avvicinare al mondo della scienza i più giovani in modo simpatico ed intelligente e far conoscere agli insegnanti una realtà industriale importante per il nostro Paese, senza contare che gli studi in chimica possono offrire accesso a molte professioni interessanti. Quindi... vi aiutiamo noi!! Il nostro strumento principale è l'opuscolo che dà il nome al progetto "Tutti pazzi per la chimica!". Si tratta di un libretto destinato agli studenti da 11 a 13 anni, una sorta di guida alla scoperta della chimica, che contiene esempi e storie raccontati in un linguaggio semplice e divertente. Abbiamo organizzato questo seminario voi, per spiegarvi come utilizzare l'opuscolo e per illustrare e distribuire materiali didattici e alcune metodologie utili all'insegnamento della chimica. Vediamoci nei laboratori dell'ISIS Giulio Natta di Bergamo, dove abbiamo organizzato la parte pratica-applicativa. *Riservato a docenti scuola secondaria di I grado.*

INFO: 035 275215

education@confindustriabergamo.it

organizzazione: Gruppo Industriali Chimici Confindustria Bergamo
collaborazione: Federchimica e ISIS Giulio Natta - si ringrazia: Ufficio Scolastico Territoriale Bergamo



IS12

CONFERENZA

gio 17

ore 20:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



ANFIBI E RETTILI MONTANI: monitoraggi e attività di conservazione nel Parco delle Orobie Bergamasche

Durante il quadriennio 2009/12 è stato attuato il Progetto Anfi.Oro. con lo scopo di monitorare le specie più significative. Tra gli anfibi del Parco delle Orobie Bergamasche sono presenti interessanti popolazioni di ululone e salamandra alpina; tra i rettili, la lucertola della Carniola. L'ululone ha per il Parco un'importanza strategica, sia perché specie protetta di alta rilevanza regionale ed europea, sia perché le popolazioni sono le più occidentali delle Alpi meridionali. Saranno presentati i risultati dei monitoraggi e delle attività di conservazione nel Parco promosse dalla Stazione Sperimentale Regionale per lo Studio e la Conservazione degli Anfibi in Lombardia-Lago d'Endine.

relatori: **Andrea Corbetta** segretario Comitato Scientifico Centro Anfibi Lago di Endine; **Anna Rita Di Cerbo** Società italiana di Scienze Naturali; **Giovanni Giovine** docente di Scienze Naturali

INFO: 035 286211

organizzazione: Museo Civico Scienze Naturali E. Caffi Bergamo
collaborazione: Stazione Sperimentale Regionale per lo Studio e la Conservazione degli Anfibi in Lombardia, Lago d'Endine e Parco delle Orobie Bergamasche - si ringrazia: Parco delle Orobie Bergamasche

IS13

CONFERENZA

gio 17

ore 20:45

Auditorium

Città di Albino

via Aldo Moro 2/4

Albino

1



IL CESPUGLIO DELL'EVOLUZIONE UMANA

Gli ultimi anni si sono rivelati ricchissimi di sviluppi nello studio dell'evoluzione umana, il cui quadro appare molto più interessante e variegato del previsto. Grazie alla convergenza di dati molecolari, fossili e paleoecologici, la storia degli ominidi si presenta oggi come un "cespuglio" lussureggiante di specie, spesso conviventi fino a tempi recenti, con una molteplicità di soluzioni adattative eterogenee. L'evoluzione umana ad albero - letta non soltanto nei tempi lunghi delle genealogie di specie ma anche nei suoi movimenti migratori nello spazio geografico - non fa più eccezione rispetto a quella di tutti i nostri simili. Si ripercorreranno le tappe più affascinanti delle scoperte che hanno riscritto in questi ultimi anni l'evoluzione umana, fino alla comparsa di Homo sapiens, la specie planetaria.

interviene: **Telmo Pievani** Università degli Studi di Padova, Comitato Scientifico BergamoScienza
introduce: **Claudio Cancelli** docente Liceo Scientifico Amaldi di Alzano e sindaco di Nembro

INFO: sistema@albino.it.

organizzazione: Sistema Bibliotecario Valle Seriana

IS14

CONVEGNO

gio 17

e ven 18

dalle ore 9:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



GLI ORTI BOTANICI

La Rete degli Orti Botanici della Lombardia festeggia 10 anni di attività proponendo al pubblico una serie di workshop relativi a temi di grande attualità e importanza per il futuro di queste istituzioni. Che ruoli assumono gli Orti Botanici di fronte ai problemi che l'umanità si trova ad affrontare: cambiamento climatico, perdita di biodiversità, scarsità di risorse idriche, urbanizzazione delle masse, popolazione mondiale in continua crescita? Cosa accade in queste istituzioni rispetto all'evoluzione culturale che sta vivendo il museo in genere, da museo moderno a museo di relazione? Come rendere sostenibili le azioni degli Orti Botanici anche sul piano economico e trovare soluzioni concrete alla crisi che minaccia le imprese culturali? Il programma propone il punto di vista di esperti ed esperienze vissute dal basso, un'occasione unica per avvicinarsi a questo mondo.

Info e programma:

www.reteortibotanicolombardia.itwww.ortobotanicodibergamo.it

organizzazione: Rete degli Orti Botanici della Lombardia e Orto Botanico di Bergamo - collaborazione: Società Botanica Italiana, Gruppo Orti botanici e giardini storici - si ringrazia: Associazione Amici dell'Orto Botanico di Bergamo

IS15

CONFERENZA

ven 18

ore 20:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



LE RIVISTE SCIENTIFICHE NATURALISTICHE IN LOMBARDIA: studio, ricerca del territorio, divulgazione e didattica

Le riviste scientifiche colgono l'interesse di un pubblico sempre più vasto, esigente e preparato. Le pubblicazioni non hanno il fascino della quotidianità o lo stupore dell'immediato, nascono dai tempi lunghi della ricerca, utilizzano un linguaggio specialistico e sono organizzate secondo una metodologia formale. In questo modo garantiscono un rigore scientifico agli argomenti trattati, acquisiscono valenza didattica e mediazione divulgativa attendibile. Per questo e per la specificità degli argomenti trattati curiosare nel mondo dell'editoria scientifica è un'esperienza unica e affascinante. Il dibattito consentirà di approfondire il ruolo delle riviste scientifiche nello studio del territorio regionale.

relatori: **Anna Alessandrello** direttore responsabile rivista "Atti" della Società di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale, Milano; **Valerio Ferrari** direttore responsabile rivista "Pianura" Provincia di Cremona; **Stefano Armiraglio** redazione di "Natura Bresciana" Museo Civico di Scienze Naturali

INFO: 035 286211

organizzazione: Museo di Scienze Naturali E. Caffi di Bergamo
si ringrazia: Associazione Amici del Museo di Scienze Naturali



IS16

CONFERENZA

ven 18
ore 20:45

Auditorium
Modernissimo

piazza
della Libertà
Nembro



ABITARE MINIMO

La conferenza è costituita da due interventi:

LA PRESENZA DEI BIVACCHI E LA LORO DIVERSA FUNZIONE

Un patrimonio strutturale da valorizzare e recuperare interviene: **Enrico Villa** vice-presidente Commissione Rifugi CAI Lombardia

IL BIVACCO COME CELLULA ABITATIVA MINIMA, AUTONOMA E RIMOVIBILE

Presentazione di esempi realizzativi dalle soluzioni minimali a quelle più evolute.

interviene: **Giorgio Azzoni** Distretto Culturale Valle Camonica

moderatore: **Luciano Gilardi** CAI Bergamo

INFO: 035 4175475 segreteria@caibergamo.it

organizzazione: CAI Bergamo - collaborazione: Ordine degli Architetti della Provincia di Bergamo

IS17

SPETTACOLO
TEATRALE

sab 19
ore 20:30

Castello
Secco Suardo

via Mazzini 13
Lurano



E GLI UOMINI VOLLERO PIUTTOSTO LE TENEBRE CHE LA LUCE (Giovanni 3,19)

Un percorso introspettivo nell'eterno dualismo tra bene e male, tra giorno e notte, tra gioia e dolore, tra vita e morte. La metafora cui sono legate le tematiche del tempo dell'uomo e l'inevitabile confronto, scontro, incontro del percorso che avviene nella natura viene spiegata con gestualità, posture, simbologie.

INFO: 035 - 218500

organizzazione: Collegio Vescovile S. Alessandro
collaborazione: comitato per il Castello di Lurano - si ringrazia: Lanfranco Secco Suardo e Federica Zanchi

Ufficio Scolastico Territoriale – Ambito X Bergamo

Gli studenti, i docenti e i dirigenti degli Istituti:

Associazione Formazione Professionale Patronato San Vincenzo di Bergamo

Azienda Bergamasca Formazione

Centro Formazione Professionale di Trescore Balneario

Azienda Bergamasca Formazione

Centro Formazione Professionale San Giovanni Bianco

International School of Bergamo

iSchool di Bergamo

Istituto Comprensivo di Trescore Balneario

Istituto Comprensivo Enea Talpino di Nembro

Istituto Comprensivo Grumello Telgate

Istituto Comprensivo Luigi Angelini di Almenno San Bartolomeo

Istituto Comprensivo Solari Albino

Istituto di Istruzione Superiore Gazzaniga

Istituto di Istruzione Superiore Mario Rigoni Stern di Bergamo

Istituto Figlie del Sacro Cuore di Gesù di Bergamo

Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Andrea Fantoni di Clusone

Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Ettore Majorana di Seriate

Istituto Statale di Istruzione Superiore Giovanni Maironi da Ponte di Presezzo

Istituto Statale di Istruzione Superiore Giulio Natta di Bergamo

Istituto Statale di Istruzione Superiore Guido Galli di Bergamo

Istituto Statale di Istruzione Superiore Lorenzo Lotto di Trescore Balneario

Istituto Statale di Istruzione Superiore Luigi Einaudi di Dalmine

Istituto Statale di Istruzione Superiore Mariagrazia Mamoli di Bergamo

Istituto Statale di Istruzione Superiore Oscar Romero di Albino

Istituto Statale di Istruzione Superiore Paolina Secco Suardo

Istituto Tecnico Commerciale e Turistico Statale Vittorio Emanuele II di Bergamo

Istituto Tecnico Industriale Statale Pietro Paleocapa di Bergamo

Istituto Tecnico Industriale Statale Guglielmo Marconi di Dalmine

Istituto Tecnico per Geometri Giacomo Quarenghi di Bergamo

Istituto Tecnico-Liceo Scientifico Aeronautico Antonio Locatelli di Bergamo

Liceo Classico Statale Paolo Sarpi di Bergamo

Liceo Scientifico Statale Lorenzo Mascheroni di Bergamo

Liceo Scientifico Collegio Vescovile S. Alessandro di Bergamo

Liceo Scientifico e Linguistico Enrico Fermi di Bergamo

Liceo Scientifico IMIBerg di Bergamo

Liceo Scientifico La Traccia di Calcinate

Liceo Scientifico Statale Edoardo Amaldi di Alzano Lombardo

Liceo Scientifico, Socio-Psicopedagogico e Classico

Lorenzo Federici di Trescore Balneario

Istituto Superiore Enrico Fermi di Mantova

SOCI FONDATORI

Sinapsi Associazione per la Cultura
Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Bergamo
Confindustria Bergamo
Università degli Studi di Bergamo
Università Vita-Salute San Raffaele di Milano
UBI Banca
Alberto Barcella, Alessandro Bettonagli, Alberto Castoldi
Umberto Corrado, Gianvito Martino, Andrea Moltrasio
Raffaella Ravasio, Mario Salvi

SOCI ORDINARI

3V Green Eagle SpA - ABB SpA ABB Sace Division - ABnergie SpA
ANCE Bergamo - Associazione Artigiani Bergamo - ATB Mobilità SpA
AVIS Comunale Bergamo - Bracca Acque Minerali SpA
Centro di Etica Ambientale - CGIL - Clinica Castelli SpA
CNA Bergamo - Comune di Bergamo - Confesercenti Bergamo
Consiglio Notarile Distrettuale di Bergamo
Cosberg SpA - Cotonificio Albini SpA - Credito Bergamasco
Fondazione A.J. Zaninoni - Fondazione Bergamo nella Storia
Fondazione Italcementi Cav. Lav. Carlo Pesenti - Habilita SpA
IMS Deltamatic SpA - Impresa Edile Luigi Cividini SpA
Istituti Ospedalieri Bergamaschi Srl - ISISS Ettore Majorana
Kilometro Rosso SpA - Laminflex Composites Srl - Lombardini Holding SpA
Mazzoleni Trafilerie Bergamasche SpA
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bergamo
Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri della Provincia di Bergamo
Parco delle Orobie Bergamasche - Provincia di Bergamo - Radici Group
Robur SpA - Rotary Club Bergamo Città Alta - Rulli Rulmecca SpA
Schneider Electric SpA - SIAD SpA - Smilab SpA
Studio Notarile Dr Farhat Jean Pierre - Studio Pedrolì Venier & Associati
Tecnowatt Srl - Tenaris Dalmine SpA - Zanetti SpA

Matteo Acerbis, Silvio Albini, Dario Alimonti, Luciana Allegrini
Mauro Angarano, Marco Anzovino, Alexandre Astier, Marina Benedetti,
Alessandro Bertacchi, Marco Bertoli, Giusy Bongiorno, Giovanni Bonomi,
Ornella Bramani, Mario Caffi, Elena Carnevali, Alberto Carrara,
Luciana Castelli, Renata Cepparulo, Rosella Colleoni, Claudio Cominelli,
Antonio Deleuse Bonomi, Alessandra Donati, Mario Donati, Enrico Felli,
Virna Ferraris, Cristina Fioretta, Claudio Gaspani, Marco Ghisalberti,
Pietro Giannini, Emilio Gueli, Martino Introna, Patrizia Iodice,
Domenico Lanfranco, Donato Losa, Luisa Lussana,
Carla Mangili, Lucrezia Martino, Bruna Marzi, Francesca Mazzoleni,
Rita Melocchi, Raffaello Melocchi, Piero Minetti, Francesca Moltrasio,
Luciano Ongaro, Noemi Orsi Zilioli, Gianfranco Paccanelli,
Giorgio Giovanni Pandini, Giulio Pandini, Osvaldo Pasinetti,
Susanna Pesenti, Angelo Radici, Giovanni Rocchi, Roberto Sacco,
Antonio Salvi, Enrico Seccomandi, Eugenio Sorrentino, Paola Suardi,
Ettore Tacchini, Gianluca Trombi, Laura Viganò, Claudia Zilioli

CONSIGLIO DIRETTIVO

Mario Salvi
presidente

Umberto Corrado
segretario generale

Andrea Moltrasio
past president

Alberto Barcella
Alessandro Bettonagli
Alberto Castoldi
Ercole Galizzi
Paolo Malvestiti
Gianvito Martino
Stefano Paleari
Raffaella Ravasio
Enrico Seccomandi
Franco Tentorio
Emilio Zanetti

COMITATO SCIENTIFICO

Edoardo Boncinelli
presidente

Martino Introna
segretario scientifico

Stefano Cappa
Lucio Cassia
Marcello Coradini
Gianvito Martino
Andrea Moro
Piergiorgio Odifreddi
Telmo Pievani
Giuseppe Remuzzi
Renato Angelo Ricci
Zaverio Ruggeri
Francesco Salamini
Mario Salvi
Roberto Sita

REVISORI DEI CONTI

Alberto Carrara
Rosella Colleoni
Stefano Lania

COMITATO
ORGANIZZATIVO
coordinatore
Umberto Corrado

spettacoli-eventi artistici
Alessandro Bettonagli

fund raising
Alberto Barcella
Enrico Seccomandi

rapporti con le scuole
Marina Benedetti
Pietro Giannini
Sergio Pizzigalli
Raffaella Ravasio

coordinamento volontari
Luciana Allegrini
Micheline Arsenault
Marina Benedetti
Lucrezia Martino

organizzazione
Matteo Salvi

COMITATO GIOVANI
*Numerosi i giovani che collaborano
con l'Associazione BergamoScienza*

coordinatori
Paola Locatelli
Laura Orciari
Andrea Picco

UFFICIO STAMPA
Delos Servizi per la Cultura
via San Simpliciano 6, Milano

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA
Servizi C.E.C. Srl
via Verdi 18, Bergamo

COMMISSIONE
MOSTRE E LABORATORI
Claudio Gaspani
segretario

Cristina Arienti
Alessandro Bettonagli
Luca Brandolini
Paola Crippa
Stefania Casini
Marcella Jacono

Paolo Minzioni
Anna Paganoni
Ettore Parigi
Sergio Pizzigalli
Gabriele Rinaldi
Maurizio Rizzi
Caterina Scarpaci
Marco Valle

COMMISSIONE SCUOLE
Sergio Pizzigalli
segretario

Tullio Caronna
Paola Crippa
Antonio Criscuolo
Angelo Gargantini
Paolo Minzioni
Ettore Parigi
Raffaella Ravasio

Sponsor & Partners

pag 148 _ pag 157



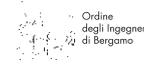


CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE 8° festival internazionale di musica contemporanea VERBO ESSERE



UNIVERSITY OF CAMBRIDGE ARTS COUNCIL ENGLAND

Schneider Electric
Bergamo
Vecchia Bergamo



POLITECNICO DI MILANO



Università degli Studi di Bergamo

con il contributo:



STUDIO PEDROLI-VENIER & ASSOCIATI

Studio Notarile **Farhat**

sponsor sostenitori:



RADICIGROUP



media partner:

CORRIERE DELLA SERA

L'ECO DI BERGAMO
CUORE BERGAMASCO

sponsor:



si ringrazia:



si ringrazia:



sponsor tecnici:



ALBINO

- Auditorium della Città di Albino
via Aldo Moro 2/4
- ISIS O.Romero - via Aldo Moro 51
- Scuola Primaria F.Ili Bulandi
piazze Caduti 13

ALZANO LOMBARDO

- Biblioteca di Alzano Lombardo
via Paglia 11

BOSSICO

- Biblioteca di Bossico
piazza San Pietro

CALCIO

- Biblioteca di Calcio
viale Papa Giovanni XXIII

CIVIDATE AL PIANO

- Biblioteca di Civate al Piano
via Ospedale

CLUSONE

- Biblioteca di Clusone
via Roma 13

- MAT Museo Arte Tempo
via Clara Maffei 3

- Istituto A. Fantoni Clusone
via Barbarigo 27

- Teatro Mons. Tomasini
via Gusmini 36

DALMINE

- ABB
via Friuli 4
- Casa Dalmine
piazza Caduti 6 Luglio 1944

- Fondazione Dalmine
via Veneto

- Tenaris Dalmine
piazza Caduti 6 Luglio 1944

- Università degli Studi di Bergamo
via Galvani 1

- Teatro Civico di Dalmine
via Kennedy 3

- ISIS Einaudi
via Verdi 48

FILAGO

- Biblioteca di Filago
piazza Dante Alighieri 2

GANDINO

- piazza Vittorio Veneto
via San Giovanni Bosco

- via Castello

GAZZANIGA

- Biblioteca di Gazzaniga
via Mazzini 9

- ISSS Valle Seriana
via Marconi 45

GORLE

- Biblioteca di Gorle
via Marconi 5

GORNO

- Fattoria Ariete
via Ceruti 3a

LURANO

- Castello Secco Suardo
via Mazzini 13

NEMBRO

- Biblioteca di Nembro
piazza Italia

- Auditorium Modernissimo
piazza della Libertà

- Torrente Carso

- IC E. Talpino
via Riccardi 2

RANICA

- Biblioteca di Ranica
via Simone Elia 2

SAN GIOVANNI BIANCO

- CFP S. Giovanni Bianco
via Gavazzeni 4 (loc. Monterosso)

SAN PAOLO D'ARGON

- Biblioteca di San Paolo D'Argon
viale della Rimembranza 41

SERIATE

- Biblioteca di Seriate
via Italia 58

SOLZA

- Biblioteca di Solza
piazza Colleoni 2

STEZZANO

- Kilometro Rosso
via Stezzano 87

- Schneider Electric
via Circonvallazione Est 1

TELGATE

- IC Grumello - Telgate
via Dante 9

TORRE BOLDONE

- Biblioteca di Torre Boldone
via Reich 2

TRESCORE BALNEARIO

- ABF - CFP di Trescore
via D. Chiesa 12

- Biblioteca di Trescore
via Roma 140

- Istituto Sup. Statale L. Federici
via dell'Albarotto

- IC di Trescore
via Chiesa 18

TREVIGLIO

- Museo Civico di Treviglio
Explora

- Biblioteca di Treviglio
via Bicetti 11

- Teatro Filodrammatici
piazza Santuario 3

TREVIOLIO

- Biblioteca di Treviolo
via Papa Giovanni XXIII 34-38

VALBREMBO

- Aeroclub Volovelistico Alpino
Aeroporto di Valbrembo

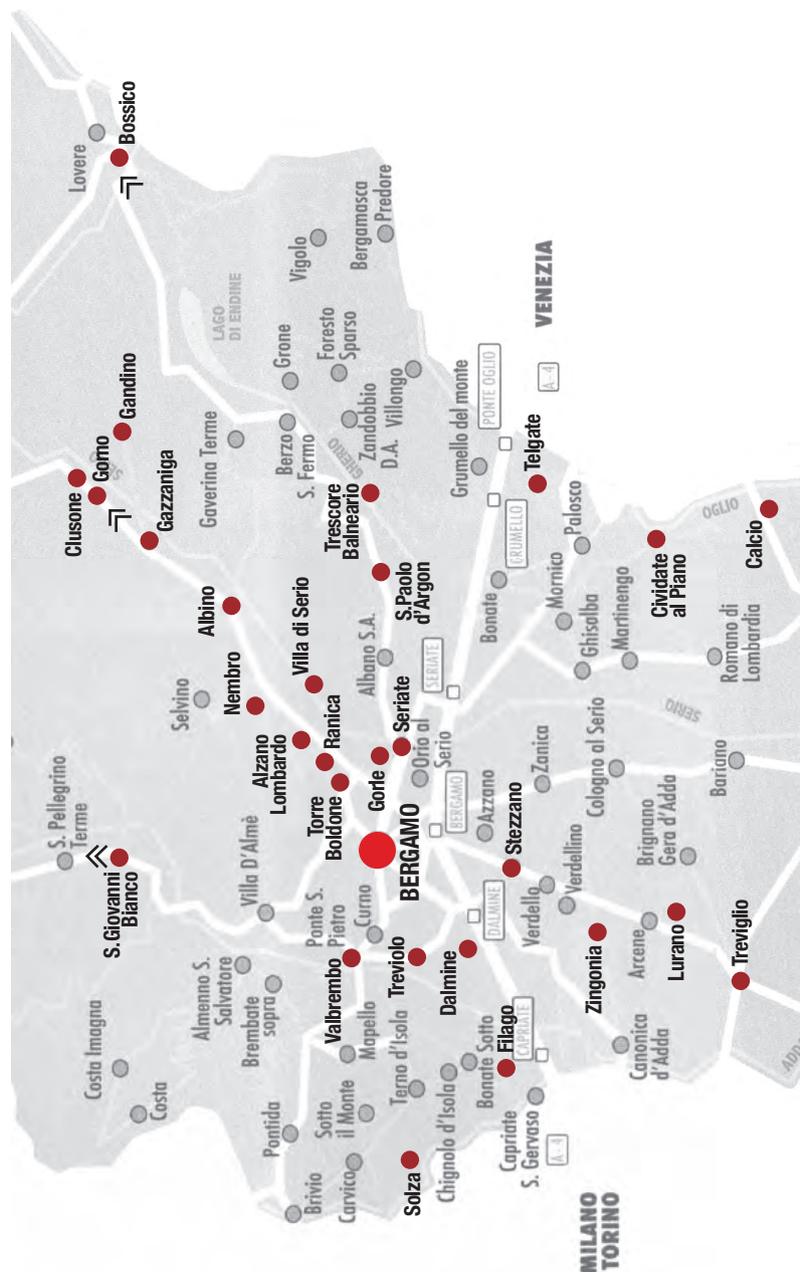
- via delle Ghiaie 1

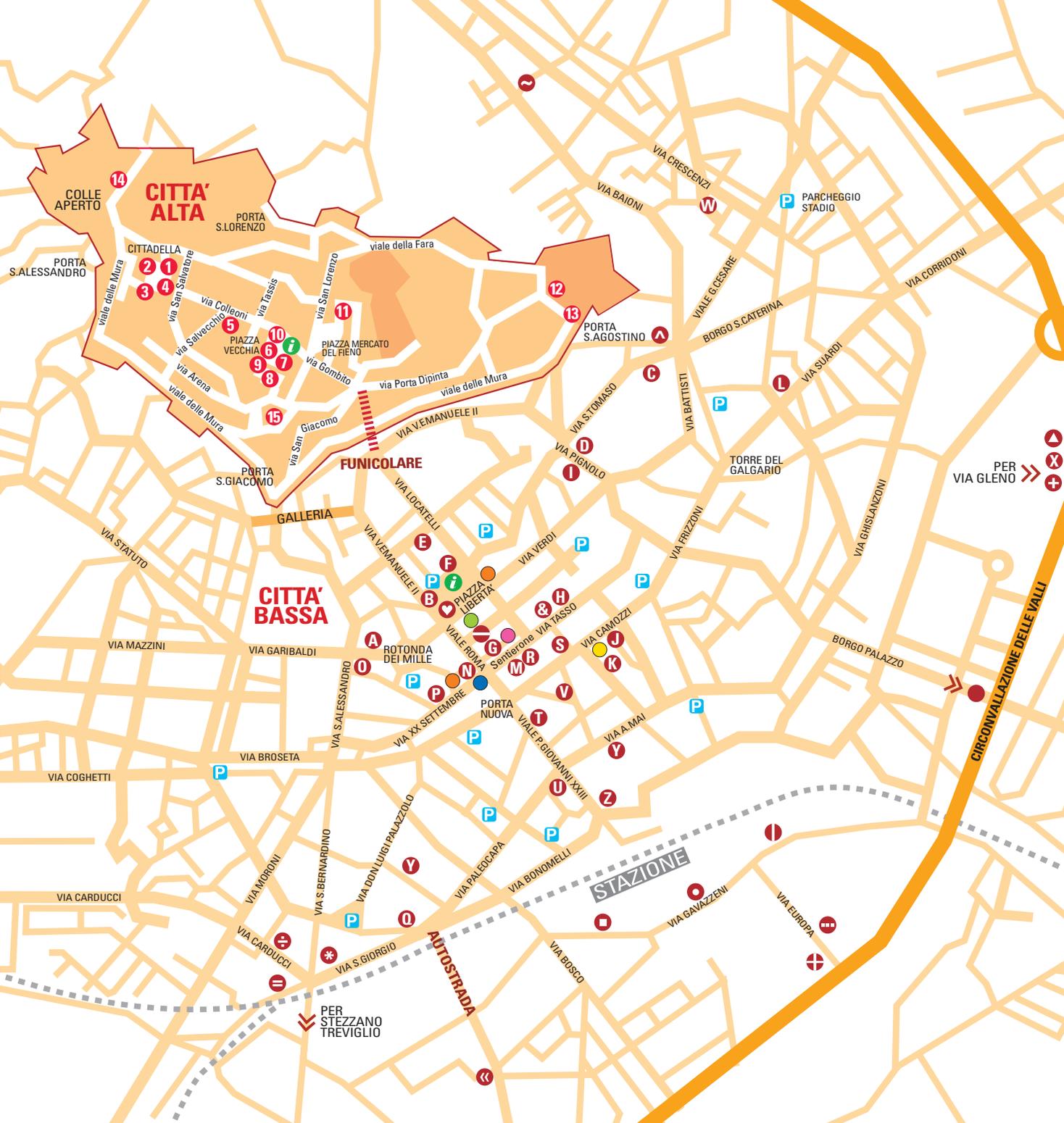
VILLA DI SERIO

- Biblioteca di Villa di Serio
via Papa Giovanni XXIII 60

ZINGONIA

- Habilita Casa di Cura
via Bologna 1





CITTA' ALTA

CITTA' BASSA

FUNICOLARE

STAZIONE

AUTOSTRADA

CIRCONVALLAZIONE DELLE VALLI

14

2 1 3 4

5

6 7 8

9

10

11

12

13

15

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

COLLE APERTO

CITTADELLA

via della Mura

via San Salvatore

via Colleoni

via Salvaterra

via Arena

viale delle Mura

PORTA S. GIACOMO

VIA STATUTO

VIA MAZZINI

VIA GARIBALDI

VIA COGHETTI

VIA BROSETA

VIA CARDUCCI

VIA MORONI

VIA S. BERNARDINO

VIA DON LUIGI PALAZZOLO

VIA CARDUCCI

VIA S. GIORGIO

PER STEZZANO TREVIGLIO

VIA S. SALESSANDRO

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

PORTA S. LORENZO

viale della Fara

via San Lorenzo

PIAZZA MERCATO DEL FIANO

via Gombito

viale delle Mura

PORTA S. AGOSTINO

VIA VEMANUELE II

PORTA S. SALESSANDRO

via della Mura

via San Salvatore

via Colleoni

via Salvaterra

via Arena

viale delle Mura

PORTA S. GIACOMO

VIA STATUTO

VIA MAZZINI

VIA GARIBALDI

VIA COGHETTI

VIA BROSETA

VIA CARDUCCI

VIA MORONI

VIA S. BERNARDINO

VIA DON LUIGI PALAZZOLO

VIA CARDUCCI

VIA S. GIORGIO

PER STEZZANO TREVIGLIO

VIA S. SALESSANDRO

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

PORTA S. LORENZO

viale della Fara

via San Lorenzo

PIAZZA MERCATO DEL FIANO

via Gombito

viale delle Mura

PORTA S. AGOSTINO

VIA VEMANUELE II

PORTA S. SALESSANDRO

via della Mura

via San Salvatore

via Colleoni

via Salvaterra

via Arena

viale delle Mura

PORTA S. GIACOMO

VIA STATUTO

VIA MAZZINI

VIA GARIBALDI

VIA COGHETTI

VIA BROSETA

VIA CARDUCCI

VIA MORONI

VIA S. BERNARDINO

VIA DON LUIGI PALAZZOLO

VIA CARDUCCI

VIA S. GIORGIO

PER STEZZANO TREVIGLIO

VIA S. SALESSANDRO

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

PORTA S. LORENZO

viale della Fara

via San Lorenzo

PIAZZA MERCATO DEL FIANO

via Gombito

viale delle Mura

PORTA S. AGOSTINO

VIA VEMANUELE II

PORTA S. SALESSANDRO

via della Mura

via San Salvatore

via Colleoni

via Salvaterra

via Arena

viale delle Mura

PORTA S. GIACOMO

VIA STATUTO

VIA MAZZINI

VIA GARIBALDI

VIA COGHETTI

VIA BROSETA

VIA CARDUCCI

VIA MORONI

VIA S. BERNARDINO

VIA DON LUIGI PALAZZOLO

VIA CARDUCCI

VIA S. GIORGIO

PER STEZZANO TREVIGLIO

VIA S. SALESSANDRO

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

PORTA S. LORENZO

viale della Fara

via San Lorenzo

PIAZZA MERCATO DEL FIANO

via Gombito

viale delle Mura

PORTA S. AGOSTINO

VIA VEMANUELE II

PORTA S. SALESSANDRO

via della Mura

via San Salvatore

via Colleoni

via Salvaterra

via Arena

viale delle Mura

PORTA S. GIACOMO

VIA STATUTO

VIA MAZZINI

VIA GARIBALDI

VIA COGHETTI

VIA BROSETA

VIA CARDUCCI

VIA MORONI

VIA S. BERNARDINO

VIA DON LUIGI PALAZZOLO

VIA CARDUCCI

VIA S. GIORGIO

PER STEZZANO TREVIGLIO

VIA S. SALESSANDRO

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

VIA VERDI

PORTA S. LORENZO

viale della Fara

via San Lorenzo

PIAZZA MERCATO DEL FIANO

via Gombito

viale delle Mura

PORTA S. AGOSTINO

VIA VEMANUELE II

Città alta

- 1 Sala Curò
piazza Cittadella
- 2 Sala Viscontea
piazza Cittadella
- 3 Civico Museo Archeologico
piazza Cittadella
- 4 Museo di Scienze Naturali E. Caffi
piazza Cittadella
- 5 Teatro Sociale
via Colleoni 4
- 6 Casa Suardi
piazza Vecchia
- 7 Duomo di Bergamo
piazza del Duomo
- 8 Basilica S.Maria Maggiore
piazza del Duomo
- 9 Palazzo della Ragione
piazza Vecchia
- 10 Piazza Vecchia
- 11 Convento S. Francesco
Museo Storico
piazza Mercato del Fieno 6a
- 12 Università degli Studi di Bergamo
piazzale S. Agostino
- 13 Porta S. Agostino
viale delle Mura
- 14 Orto Botanico L. Rota
scaletta Colle Aperto
- 15 Liceo Classico P. Sarpi
piazza Rosate 4
- i INFO POINT *piazza Vecchia*

Città bassa

- A Collegio Vescovile S. Alessandro
via Garibaldi 3
- B Palazzo Contratti e Manifestazioni
via Petrarca 10
- C GAMeC
via S. Tomaso 53
- D Chiesa S. Alessandro della Croce
via Pignolo
- E Poliambulatorio Habilita S. Marco
piazza della Repubblica 10
- F Auditorium
piazza della Libertà
- G Quadriportico del Sentierone
- H Palazzo della Provincia
via Tasso 8
- I Fondazione Adriano Bernareggi
via Pignolo 76
- J Confindustria Bergamo
via Camozzi 70
- K ARPA della Lombardia
via Maffei 4
- L Liceo Scientifico L. Mascheroni
via Alberico da Rosciate 21a
- M Sentierone
- N Piazza Vittorio Veneto
- O ex Chiesa della Maddalena
via S. Alessandro 39b
- P Palazzo Frizzoni
piazza Matteotti 27
- Q ABenergie
via Baschenis 12
- R Teatro Donizetti
piazza Cavour
- S Sala Manzù
pass. via Sora - via Camozzi
- T S. Maria Immacolata delle Grazie
largo Porta Nuova
- U Centro Congressi Giovanni XXIII
viale Papa Giovanni XXIII 106
- V ASL Bergamo
via Galliccioli 4
- W Istituto Figlie S. Cuore di Gesù
via Ghirardelli 9
- X PalaCreberg
via Pizzo della Presolana
- Y ITCTS Vittorio Emanuele II
via Lussana 2
- Z Urban Center
piazzale degli Alpini
- ♥ Piazza della Libertà
- ⊖ Piazza Dante
- ▲ Accademia Carrara
piazzetta Carrara
- ⊖ Università degli Studi di Bergamo
via Caniana 2
- Casa del Giovane
via Gavazzeni 13
- ASL Consultorio
via Borgo Palazzo 130
- ▲ International School of Bergamo
via Gleno 54
- ~ ABB Sace
via Pescaria 6
- ⊕ Istituto Aeronautico A. Locatelli
via Carducci 1
- * Biblioteca Civica Tiraboschi
via S. Bernardino 74
- ▣ AFP Patronato S. Vincenzo
via Gavazzeni 3
- ⊖ ITIS Paleocapa
via Gavazzeni 29
- ⋯ ISIS G. Natta
via Europa 15
- + Palamonti
via Pizzo della Presolana 15
- ⊕ ITGS Quarenghi
via Europa 27
- & Ateneo Scienze, Lettere e Arti
via Tasso 4
- ⊖ COOP *via Autostrada*
- Temporary Lab:
 - BLUE - *piazza Matteotti*
 - ORANGE - *Galleria Santa Marta*
 - YELLOW - *via Clara Maffei 2*
 - RED - *via Petrarca*
 - GREEN - *via Monte Sabotino 2a*
 - PINK - *Sentierone 45*
- i INFO POINT *piazza della Libertà*

Associazione BergamoScienza

diventa socio

L'Associazione è aperta alla partecipazione di tutti i cittadini, le imprese, le associazioni e gli enti interessati alla diffusione della cultura scientifica e tecnologica e al rilancio dell'immagine internazionale della città e della provincia di Bergamo.

perché associarsi

Per motivi di merito, metodo e immagine. Di **merito** perché BergamoScienza costituisce un tassello significativo dell'impegno per l'innovazione per la ricerca e lo sviluppo del territorio, con particolare riguardo al futuro professionale dei giovani. Di **metodo** perché BergamoScienza segue criteri di eccellenza scientifica e trasparenza amministrativa essendo nata come libera espressione di impegno civile. Di **immagine** perché le personalità prestigiose che vi partecipano in qualità di relatori (premi Nobel, scienziati e tecnici che non solo eccellono a livello internazionale, ma interpretano in modo innovativo la ricerca) assicurano un ritorno, in termini di branding sociale, assolutamente competitivo. Più l'Associazione BergamoScienza avrà una base larga e solida tra i cittadini, più sarà in grado di svolgere il proprio ruolo a favore dei giovani, riuscendo contemporaneamente a essere un polo d'attrazione per un pubblico nazionale di tutte le età.

come associarsi

La quota associativa per le persone fisiche è di € 200. Per le persone giuridiche è di € 1.000. Per diventare socio di BergamoScienza è necessario inoltrare una richiesta specifica al Consiglio Direttivo dell'Associazione. La domanda va inviata a: info@bergamoscienza.it indicando i dati anagrafici, i propri contatti e le motivazioni della richiesta. La Segreteria di BergamoScienza invierà una risposta agli interessati nel più breve tempo possibile.

www.bergamoscienza.it

con il contributo:



con il contributo:

