

Bergamoscienza

BERGAMO SCIENZA




International Year of
CHEMISTRY
2011



IX EDIZIONE
1-16 OTTOBRE

1861 > 2011 >>

150° anniversario Unità d'Italia

Il dubbio cresce
con la conoscenza
J.W. Goethe



2011

2011

BERGAMO SCIENZA

CON L'ADESIONE
DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

con il patrocinio:



Regione Lombardia
Cultura

con il patrocinio e il contributo:











PROVINCIA DI BERGAMO



COMUNE DI BERGAMO



	Presentazione della IX Edizione BergamoScienza 2011	1-3
	La parola alle Autorità	4-5
	Informazioni	6-7
	Le iniziative di BergamoScienza	8-9
	Tabelle riassuntive degli eventi	10-13
	Inaugurazione	15
	Conferenze & altro	18-66
	Giornata Molecolare	58-62
	Mostre	68-80
	Laboratori	82-130
	Elements - The Beauty of Chemistry	132-133
	Associazione BergamoScienza	134-136
	Sponsor & Partner	138-147
	Piantine	150-152

-  Luoghi in Città Alta
-  Luoghi in Città Bassa
-  Luoghi in provincia
-  Info Point
-  Evento riservato ai bambini (5-10 anni)
-  Fruibile da diversamente abili
-  Non fruibile da diversamente abili
-  Evento riservato alle scuole

i Nobel
italiani
della
scienza



BERGAMO SCIENZA

in occasione del
150°
dell'Unità d'Italia,
celebra i premi
Nobel italiani
per la Chimica,
la Fisica e
la Medicina



IX EDIZIONE DI BERGAMOSCIENZA 2011

Dopo il successo della passata edizione con oltre 100.000 presenze, la scienza torna protagonista a Bergamo con la **IX edizione di BergamoScienza**. Dal **1 al 16 ottobre 2011**, BergamoScienza anima la città e la provincia di Bergamo con 16 giorni ricchi di eventi, aperti gratuitamente al pubblico, conferenze, tavole rotonde, incontri con Premi Nobel, scienziati di fama, ospiti internazionali, mostre, laboratori interattivi, open day, spettacoli teatrali, proiezioni di film e documentari. Molti i nomi illustri del panorama scientifico e culturale italiano e internazionale, che affrontano i temi più attuali nell'ambito della ricerca scientifica, tra cui i **due Premi Nobel per la Medicina**: il medico australiano **Barry James Marshall** (2005), che ha scoperto che l'ulcera gastrica è causata dal batterio *Helicobacter pylori* e il biochimico inglese **R. Timothy Hunt** (2001), Premio Nobel per le sue scoperte sui meccanismi molecolari che determinano la vita e la morte di una cellula. Numerosi illustri rappresentanti del mondo scientifico si incontrano a Bergamo per parlare con il pubblico di medicina, bioetica, chimica, biologia, nucleare, elettronica, scienze ambientali, geologia, zoologia, matematica, robotica, tecnologia spaziale, neuroscienze, fisica, psicologia e filosofia della mente. **Venerdì 30 settembre** al Teatro Sociale in Città Alta, in occasione della presentazione del programma dell'edizione 2011 del Festival, si tiene la conferenza-spettacolo **"Cervello e Musica"** con la neuropsicologa **Isabelle Peretz**, esperta di neurobiologia della musica, per scoprire le relazioni tra suoni e cervello sulle note del quartetto **The Italian Saxofon Quartet**.

Per celebrare l'Anno Internazionale della Chimica, BergamoScienza organizza, **sabato 15 ottobre**, una **"Giornata Molecolare"** di cui la chimica è indiscussa protagonista. Molte le conferenze sull'argomento con chimici di grande fama come **Amilra Prasanna De Silva** e **Françisco M. Raymo** e l'esperto di enigmistica **Stefano Bartezzaghi**, autore di uno speciale cruciverba "chimico". La giornata, inoltre, è scandita da letture e giochi, concerti e spettacoli "molecolari", per imparare a conoscere la chimica divertendosi.

L'evento d'eccellenza di questa edizione è **"Elements: the beauty of chemistry"**, mostra internazionale coprodotta dall'Associazione BergamoScienza e dalla Science Gallery del Trinity College di Dublino, che si inaugura **sabato 15 ottobre** al ridotto del Teatro Donizetti, al termine della conferenza "La Tavola Periodica: la vita curiosa degli elementi" con il giornalista **Giovanni Caprara**. Con Elements, BergamoScienza per la prima volta propone un evento che continua oltre il calendario del Festival: **la mostra, aperta a tutti, resta visitabile fino a domenica 20 novembre 2011**.

Anche quest'anno BergamoScienza privilegia tutte le forme di diffusione del sapere scientifico attraverso il coinvolgimento, sempre più attivo, dei giovani e delle scuole. Il programma prevede la partecipazione di **20 Istituti Scolastici di Bergamo e provincia** che propongono mostre e laboratori per esplorare in modo interattivo l'affascinante mondo della scienza: dalla costruzione di un motore Stirling alla programmazione di piccoli robot; dalle teorie multidisciplinari sui modelli matematici agli exhibit sulle proprietà chimico-fisiche dell'aria; dal laboratorio sulle telecomunicazioni alle meraviglie della cellula.

In occasione del **150° Anniversario dell'Unità d'Italia** BergamoScienza celebra i **Premi Nobel Italiani per la Chimica, la Fisica e la Medicina**. I volti, le scoperte scientifiche e le straordinarie storie di vita dei Nobel italiani si sfogliano tra le pagine del programma, si cliccano sul sito del festival e si scoprono passeggiando per la Città e visitando il laboratorio

e la mostra dedicati ai "150 anni di scienza italiana", organizzati dal Museo Storico di Bergamo e dall'Associazione per l'Insegnamento della Fisica.

Anche per il 2011 vengono riproposte le iniziative che hanno riscosso grande successo nelle passate edizioni: le **Vetrine della Scienza**, allestite nel centro di Bergamo grazie alla consolidata collaborazione con le realtà commerciali locali; **Fotografa BergamoScienza**, il concorso fotografico a premi per catturare in un click l'anima del Festival. E da quest'anno il **Bookshop della scienza**, a cura dell'Associazione Librai di Bergamo in collaborazione con la libreria Ubik di Bergamo.

Tutte le attività, gli eventi, le informazioni utili sulla manifestazione sono disponibili, oltre che sul pieghevole del programma, all'**Info Point** allestito in Piazza della Libertà, sui totem per le vie della città con i **QR Code** e sul sito www.bergamoscienza.it, sempre aggiornato con le news dell'ultima ora.

Un'ultima novità: da quest'anno è disponibile l'**App "BergamoScienza"** per **iPhone** e **iPad**: scaricala gratuitamente e porta il Festival sempre con te!

BERGAMOSCIENZA 9TH EDITION 2011

Doubt grows with knowledge (W. Goethe)

After a successful edition in 2010, with over 100,000 attendants, science takes center stage in Bergamo once again with the 9th edition of BergamoScienza.

*From **October 1st to October 16th 2011**, BergamoScienza will animate Bergamo and its province with 16 days full of free events that include conferences, panel discussions, meetings with Nobel laureates, renowned scientists and international guests, exhibitions, interactive labs, open days, theatre performances, films and documentaries.*

*A lot of outstanding personalities of the Italian and international scientific and cultural scene will discuss the great themes of contemporary scientific research, including **two Nobel laureates in Medicine**: the Australian doctor **Barry James Marshall** (2005), who demonstrated that gastric ulcer is caused by the bacterium *Helicobacter pylori*, and the British biochemist **R. Timothy Hunt** (2001), Nobel laureate for his discoveries on cell mechanisms that regulate the life and death of each single cell. An array of illustrious members of the international scientific community will come together in Bergamo to talk with the audience about medicine, bioethics, chemistry, biology, nuclear energy, electronics, environmental sciences, geology, zoology, mathematics, robotics, space technology, neurosciences, physics, psychology and philosophy of mind.*

***Friday, September 30th** the programme of the 2001 edition of the Festival will be presented at Teatro Sociale in the Upper City, and on this occasion the conference-show "**Brain and Music**" will take place, with the participation of the neuropsychologist **Isabelle Peretz**, expert in neurobiology of music. The aim is to discover the relationship between sounds and the brain, accompanied by the notes of **The Italian Saxofon Quartet**.*

*To celebrate the International Year of Chemistry, BergamoScienza organizes a "**Molecular Day**" on **Saturday, October 15th**, where chemistry*

plays the leading role. There will be several conferences on this topic with illustrious chemists, such as **Amilra Prasanna De Silva** and **Françisco M. Raymo** and the puzzle maker **Stefano Bartezzaghi**, who created a special “chemical” crossword puzzle. Moreover, the day will feature several lectures and games, concerts and “molecular” shows to learn how to approach chemistry in a pleasant way.

The highlight of this edition is “**Elements: the beauty of chemistry**”, an international exhibition co-hosted by the Associazione BergamoScienza and the Science Gallery of the Trinity College of Dublin, which opens on **Saturday, October 15th** at the foyer of Donizetti Theatre, at the end of the conference “The periodic table: the curious life of elements” with the journalist **Giovanni Caprara**.

For the first time, with the exhibition Elements, BergamoScienza hosts an event that outlasts the duration of the Festival: **the exhibition, open to everybody, can be visited until Sunday, November 20th 2011**.

Once again, the 2011 edition of BergamoScienza aims at popularizing science through the increasingly active involvement of students and schools. The programme includes the participation of **20 Schools of Bergamo and its province** that will host exhibitions and workshops to explore the fascinating world of science in an interactive mode: from the construction of a Stirling engine to small robots programming; from multidisciplinary theories on mathematical models to the exhibits on the physical-chemical properties of the air; from the lab on telecommunications to the wonders of the cell.

On the occasion of the **150th Anniversary of the Italian Unification**, BergamoScienza celebrates the **Italian Nobel laureates in Chemistry, Physics and Medicine**. The profiles, the scientific discoveries and the extraordinary stories of Italian Nobel laureates can be browsed through the pages of the programme, can be clicked on the website of the Festival and can be discovered by walking around the streets of the City and by visiting the lab and the exhibition devoted to “150 years of Italian science”, organized by the Museo Storico of Bergamo and the Associazione per l’Insegnamento della Fisica.

This year, the most successful initiatives of the past editions will make a comeback: the “**Windows of Science**”, set up in the center of Bergamo thanks to the well-established cooperation of local shops; **Take a picture of BergamoScienza**, a photography competition to capture the soul of the Festival with a click. Moreover, starting from this year the city will feature the **Bookshop of Science**, organized by the Associazione Librai di Bergamo in collaboration with the bookshop Ubik of Bergamo.

Activities, events and useful information are available on the programme leaflet, at the **Info Point** in Piazza della Libertà, on the totems around the streets of the city through the **QR Code** and on the website **HYPERLINK** “<http://www.bergamoscienza.it>” www.bergamoscienza.it, always updated with the latest news.

Another piece of news: the App “**BergamoScienza**” for **iPhone and iPad is now available**. Download it for free on iTunes and follow the Festival on the move!

la città

È con grande piacere che saluto calorosamente la IX edizione di BergamoScienza, la rassegna che rende la nostra città capitale della divulgazione scientifica. Il merito per il successo dell'iniziativa, che ogni anno si arricchisce di appuntamenti e di presenze, va in primis ai soci dell'associazione per la cultura "Sinapsi" che hanno reso possibile la creazione di un vero e proprio festival che si propone di avvicinare la gente alla scienza, ma anche a tutti gli Enti, le Istituzioni e le Fondazioni che collaborano per il buon esito della manifestazione.

Durante la scorsa edizione decine di migliaia di utenti hanno avuto l'opportunità di approfondire temi scientifici e incontri con personaggi illustri di diverse materie grazie a conferenze, tavole rotonde, mostre, laboratori interattivi, film e spettacoli teatrali conditi da un linguaggio preciso, semplice e diretto.

Non mi resta che augurare un grande successo a BergamoScienza, un appuntamento d'eccellenza a livello internazionale che anche durante la nona edizione porterà in alto il nome di Bergamo ospitando grandi scienziati e uomini di cultura.

Franco Tentorio

Sindaco di Bergamo

la provincia

BergamoScienza è indubbiamente uno degli appuntamenti di maggiore interesse che la nostra provincia offre. In questi nove anni di vita ha saputo "parlare" alla gente su argomenti scientifici, ritenuti da sempre appannaggio di pochi esperti.

Con BergamoScienza, Bergamo si è aperta ulteriormente al mondo. Anche quest'anno, per una ventina di giorni, il nostro territorio si trasforma in capitale della divulgazione scientifica, in una kermesse che richiama addetti ai lavori e un pubblico variegato, sempre più numeroso, attorno a personalità di spicco del mondo scientifico. Le occasioni di scambio culturale e di dibattito non mancheranno neppure quest'anno, così come la possibilità di incontrare e di confrontarsi con illustri ospiti che hanno raggiunto la fama mondiale nei diversi ambiti del sapere.

L'auspicio è quello di continuare a crescere e a seminare conoscenza, nella strada già intrapresa. Per questo la Provincia di Bergamo, orgogliosa di rappresentare il territorio che dà vita a quest'iniziativa, ha il dovere di essere in prima linea insieme alle istituzioni e al mondo civile, a fianco agli organizzatori, nello sforzo di portare avanti questo progetto, patrimonio davvero di tutti!

Ettore Pirovano

Presidente della Provincia di Bergamo

I più grandi traguardi raggiunti dall'uomo sono frutto di lunghe e impegnative ricerche scientifiche. Basta osservare un solo momento della nostra vita per accorgerci di quante e quali straordinarie azioni possiamo compiere grazie alle importanti scoperte del passato: viaggiare in poche ore da una parte all'altra del mondo, comunicare in un istante con il resto del pianeta, sconfiggere le malattie etc.

Dall'esigenza più semplice a quella più complessa di ognuno di noi, è nata una risposta grazie a uomini che non si sono accontentati e che, pieni di dubbi, hanno utilizzato l'intelletto per trovare delle risposte. Leonardo Da Vinci è forse una delle figure più rappresentative del passato che pur non essendo uno scienziato, fece dei propri dubbi una grande risorsa per tutta l'umanità. Ecco perché il lavoro svolto dall'Associazione Bergamoscienza per avvicinare in modo particolare i giovani alla scienza è per me motivo d'orgoglio. Perché in ognuno di noi può esserci un potenziale talento.

Regione Lombardia è sicuramente all'avanguardia in molti settori della vita sociale ed economica del Paese e questo grazie a una politica sempre attenta alla promozione dell'innovazione e della creatività.

Sono pertanto convinto che anche questa nuova edizione del Festival BergamoScienza sarà ricca di appuntamenti interessanti e affascinanti non solo per gli addetti ai lavori ma per tutti. Auguro perciò ai partecipanti di questa IX edizione un viaggio avventuroso e ricco di stimoli da applicare per costruire una società sempre più orientata verso una "cultura" dello sviluppo.

Massimo Buscemi

*Assessore alla Cultura
della Regione Lombardia*

come
raggiungere
Bergamo

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

TRENO La Stazione FS della città si trova in piazza Guglielmo Marconi, a pochi passi dal centro.

Per informazioni: tel. 892 021, numero unico nazionale (senza prefisso) attivo 24 ore su 24.

AEREO L'aeroporto di Orio al Serio si trova a soli 15 minuti di bus (5 km) dal centro della città.

L'autobus ATB linea 1 parte dal piazzale antistante la zona arrivi ogni 20 minuti circa.

Per informazioni: tel. 035 326323

come
spostarsi a
Bergamo

BUS, TRAM E FUNICOLARE

La città è interamente servita dalle linee ATB, con corse ogni 15 minuti circa, dalle 7:30 alle 23:00. La linea 1 e la funicolare collegano Città Bassa con Città Alta.

Inoltre, per spostarsi in bicicletta, è a disposizione il servizio bikesharing **La BiGi**. Per info sulle modalità di rilascio e utilizzo della tessera: www.atb.bergamo.it. È disponibile la linea T1 del tram che collega Bergamo con Albino. Per orari e info: www.teb.bergamo.it

In occasione di BergamoScienza, per le giornate di sabato 1, domenica 2, sabato 8, domenica 9, sabato 15 e domenica 16 ottobre ATB e TEB offrono corse gratuite su tutta la rete per chi presenta conferma di prenotazione a un evento del Festival che abbia luogo durante una o più delle giornate indicate.

Parcheggi

Central Parking di via Paleocapa (a pagamento, coperto);
Piazza della Libertà (a pagamento, coperto);

San Marco in piazzale della Repubblica (a pagamento, coperto).

Via Borfuro (a pagamento, coperto)

Taxi

Radio Taxi: tel. 035 4519090

Aree di sosta e ritrovo taxi:

piazzale Marconi (Stazione FS) - tel. 035 244505

via Sentierone - tel. 035 242000

Aeroporto Orio al Serio - tel. 035 314545

INFO

Ufficio informazioni & accoglienza turistica

Città Bassa: Urban Center, viale Papa Giovanni XXIII, 57
tel. 035 210204 - turismo1@comune.bg.it

Città Alta: via Gombito - tel. 035 242226

turismo@comune.bg.it

traffico
limitato

Chiusura di Città Alta alle auto

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 tutti gli Amici di BergamoScienza a lasciare l'auto in Città Bassa e a spostarsi con i mezzi pubblici: è comodo, funzionale, veloce!

DAL 14 SETTEMBRE AL 16 OTTOBRE

Da mercoledì 14 settembre a domenica 16 ottobre 2011 è aperto il Green Container, l'Info Point del Festival in piazza della Libertà.

035 0951237 - festival2011@bergamoscienza.it

I volontari di BergamoScienza sono a disposizione per dare ogni informazione su prenotazioni, viabilità, dove dormire e mangiare e tutto ciò che può essere utile a chi desidera partecipare alla manifestazione. Il programma 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 tempestivamente comunicate sul sito www.bergamoscienza.it


Tutti gli eventi sono gratuiti

La prenotazione alle iniziative è possibile esclusivamente on-line a partire dal 12 settembre 2011

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

www.bergamoscienza.it
alla voce "prenotazioni scuole"

La conferma delle prenotazioni è automatica e in tempo reale.


 **INFO** tel. 035 275307 lun-ven 8:30-13:30

bergamoscienza@confindustria.bg.it

la prenotazione scuole è a cura di Confindustria Bergamo

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

Non perdere l'occasione di scoprire Bergamo e la sua splendida provincia! 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. La prenotazione dei pacchetti turistici è attiva dal 1 settembre 2011 sul sito:

www.bergamoscienza.it alla voce "bergamo turistica".

12 Nobel
italiani per
la scienza

In occasione del 150° Anniversario dell'Unità d'Italia BergamoScienza celebra i **Premi Nobel Italiani per la Chimica, la Fisica e la Medicina**. I volti, le scoperte scientifiche e le straordinarie storie di vita dei Nobel italiani si sfogliano tra le pagine del programma, si cliccano sul sito del Festival e si scoprono passeggiando per la Città e visitando il laboratorio e la mostra dedicati ai "150 anni di scienza italiana", organizzati dal Museo Storico di Bergamo e dall'Associazione per l'Insegnamento della Fisica.

fotografia
BergamiScienza
edizione 2011

Premio "Franco Emmer" edizione 2011

Il concorso fotografico di BergamoScienza per catturare l'anima del Festival... in un click! Mostre, laboratori, conferenze, spettacoli, luoghi e volti del Festival raccontati dal tuo sguardo. Invia i tuoi scatti **entro il 15 novembre 2011** all'Associazione BergamoScienza.

- 1° premio Euro 500
- 2° premio Euro 300
- 3° premio Euro 200
- premio scuole (novità 2011)

Scarica il bando e il regolamento di partecipazione sul sito www.bergamoscienza.it

Patrocinato da: Rotary Club Bergamo Città Alta



Giornata
Molecolare

Per celebrare l'Anno Internazionale della Chimica, BergamoScienza organizza, sabato 15 ottobre, una **Giornata Molecolare** in cui la chimica è assoluta protagonista. Molti gli eventi: le conferenze di Amilra Prasanna De Silva e Francisco M. Raymo, chimici di fama internazionale; lo speciale cruciverba "chimico" realizzato dall'esperto enigmista Stefano Bartezzaghi, e l'Edu-Exhibition che introduce alla mostra "Elements" condotto dal giornalista scientifico Giovanni Caprara. La giornata è scandita da letture e giochi, concerti e spettacoli "molecolari", per imparare a conoscere la chimica divertendosi. Scopri tutti gli eventi della Giornata Molecolare alle pagine 58 / 62.

ELEMENTS
the beauty
of chemistry

BergamoScienza e la Science Gallery del Trinity College di Dublino celebrano l'Anno Internazionale della Chimica con la mostra interattiva **Elements: the beauty of chemistry**. BergamoScienza, per la prima volta coprodottrice di una mostra internazionale, propone un evento che continua oltre il calendario del Festival. La mostra, allestita al ridotto del Teatro Donizetti di Bergamo, è aperta a tutti e visitabile **dal 16 ottobre al 20 novembre 2011**.

Edu-Exhibition

Sabato 15 ottobre alle ore 17:30 al Teatro Donizetti segui la conferenza "La Tavola Periodica: la vita curiosa degli elementi" con il giornalista **Giovanni Caprara**.

Al termine della conferenza seguirà l'anteprima della mostra.

le Vetrine
della scienza

Durante il Festival le vie dello shopping del centro di Bergamo “si vestono” di scienza: allestimenti e scenografie a tema per celebrarne, in ogni modo possibile, la bellezza e l’attrattività. L’iniziativa, coordinata dal Segretario Generale dell’Associazione e da un Comitato composto da Pietro Giannini, Raffaella Ravasio, Marina Benedetti, Luciana Allegrini e Lucrezia Martino, è realizzata con la collaborazione delle Associazioni di via e del Commercio della Città.

BergamoScienza

pensoinverde

BergamoScienza rispetta le risorse e protegge l’ambiente scegliendo la sostenibilità ambientale e il risparmio energetico. E lo fa raccogliendo l’invito e la sfida di ABenergie, società leader nella fornitura di energia, che illumina la IX edizione di BergamoScienza con energia rinnovabile. BergamoScienza è il primo Festival d’Italia a rendere ecosostenibili tutti gli eventi in programma. Le emissioni di CO2 prodotte dai consumi elettrici dell’intera rassegna sono azzerate e compensate da **energia rinnovabile certificata RECS**, prodotta direttamente dalle centrali idroelettriche presenti sul territorio.

Bookshop
in piazza

Leggere, sfogliare, conoscere e scoprire tutto quello che c’è da sapere sui premi Nobel, gli scienziati e i temi della IX edizione del Festival. Da quest’anno è possibile con il **“Bookshop della scienza”**, una fornita libreria scientifica a cura dell’Associazione Librai di Bergamo, in collaborazione con la Libreria Fassi.

La libreria è aperta tutti i giorni dal 30 settembre al 16 ottobre in Piazza della Libertà.

adotta
l’Autobus
della scienza

L’Autobus della Scienza, fino a poco tempo fa utilizzato sulle linee urbane della città e messo a disposizione da ATB, Azienda Trasporti Bergamo è stato modificato e attrezzato per essere un laboratorio itinerante in cui sperimentare, toccare con mano e vedere da vicino ciò che realmente può avvenire in un laboratorio scientifico. L’Autobus della Scienza dal 2010 ha raggiunto numerosi Istituti Scolastici di Bergamo e Provincia coinvolgendo con entusiasmo e partecipazione studenti e insegnanti.

Sostieni il progetto:

adotta l’Autobus della Scienza per il 2011!

Per maggiori informazioni: info@bergamoscienza.it

BGScienza 2.0
QRcode
APP

BGScienza 2.0: interagisci con i relatori dal tuo iPhone, iPad, tablet e smartphone. Invia le tue domande durante le conferenze, esprimi la tua opinione sugli eventi e compila il questionario di gradimento in tempo reale. L’iniziativa, che utilizza la connessioni **free wi-fi**, è sperimentale e dedicata agli eventi che si svolgono al Teatro Donizetti e al Teatro Sociale.

Resta aggiornato sulle attività e gli eventi del Festival con i **QR Code** e scarica gratuitamente l’App **“BergamoScienza”** per **iPhone** e **iPad**.

CONFERENZE & ALTRO

date	titolo	pag
ven 30	PRESENTAZIONE DELLA MANIFESTAZIONE	15
ven 30	CERVELLO E MUSICA	15
<hr/>		
sab 1	MATEMATICA E LETTERATURA	18
sab 1	LA FISICA SOGNANTE	18
sab 1	2011: SPAZIO NELL'ODISSEA	19
sab 1	IL VIRTUALE INCONTRA IL REALE: VIRTUAL HUMANS	19
sab 1	LA PERCEZIONE DEL RISCHIO IN NATURA	20
sab 1	COME HO CURATO LA MIA ULCERA	20
sab 1	IN MUSEO PER UNA NOTTE	21
<hr/>		
dom 2	A LEZIONE DAI TERREMOTI: come affrontare il rischio sismico	21
dom 2	OPEN DAY AL MUSEO	23
dom 2	CHE COSA LE NEUROSCIENZE POSSONO RACCONTARCI RIGUARDO ALLA MORALE?	23
dom 2	SUPERB: una nuova finestra sull'universo primordiale	24
dom 2	LE CONSEGUENZE DELLA CONTAMINAZIONE NUCLEARE	24
dom 2	FACCIAMO LUCE SULLA MATERIA: lo spettacolo della fisica	25
<hr/>		
lun 3	FAUST (1926)	25
<hr/>		
mar 4	OPERAZIONE CAROTA: tre atti per un'alimentazione sostenibile	26
mar 4	LE FORESTE	26
mar 4	LA PAURA DEL FREDDO E DEL BUIO: l'ipotermia nella medicina di emergenza in montagna	27
<hr/>		
mer 5	BERGAMO CITTA' FORTEZZA: baluardi, cortine, cannoniere delle mura veneziane	27
mer 5	IL BIVIO	28
mer 5	L'OPERA AL NERO	28
<hr/>		
gio 6	LE INSOSTENIBILI LEGGEREZZE DI CICCIO	29
gio 6	VIVERE FRA TERRA E ACQUA: gli anfibi della bergamasca	29
gio 6	LE FORESTE, IL FUTURO DELLA NATURA	31
gio 6	LASER SCANNING: fotografare l'architettura in 3D	31
<hr/>		
ven 7	CELLULE, GENI, PROTEINE E MALATTIE: un percorso di ricerca	32
ven 7	160 ANNI DI SCIENZA IN ITALIA: la figura di Filippo Lussana	32
ven 7	IL BIVIO	33
ven 7	START CUP BERGAMO: idee d'impresa in gara	33
ven 7	NUOVA LUCE E NUOVI RESTAURI PER LORENZO LOTTO	34
ven 7	PHD DAY: il premio Nobel consegna i diplomi del Dottorato di ricerca 2011	34
ven 7	IL PROBLEMA DELL'EMBRIONE	35
ven 7	LEGGE DI NATURA E NATURA DELLA LEGGE	35
<hr/>		
sab 8	GLOBESITY: il nostro grosso grasso problema mondiale	36
sab 8	VIAGGIO INTORNO AL CUORE CON GLI OCCHI DELLE NUOVE TECNOLOGIE	36
sab 8	PERCHÉ UN FARMACO SALVAVITA PUÒ ANCHE UCCIDERE: IL CASO DELLA COAGULAZIONE DEL SANGUE	37
sab 8	ARCHEOLOGIA E PALEOANTROPOLOGIA	37
sab 8	VISIONI DI CITTA': tra volontà di conservazione e rinnovamento urbano, storia di Parigi da Haussman ai giorni nostri	38
sab 8	CELLULE STAMINALI: dalla realtà al sogno	38
sab 8	VISITA GUIDATA ALL'ORGANO SERASSI (1860)	39
sab 8	BERGAMO CITTA' FORTEZZA: baluardi, cortine, cannoniere delle mura veneziane	39
sab 8	I SENSORI: nuove opportunità per il silicio	39
sab 8	TRA EMOZIONI E REALTA': i paesaggi di Lorenzo Lotto	40
sab 8	COME VINCERE UN PREMIO NOBEL: il segreto della divisione cellulare	40
sab 8	IN MUSEO PER UNA NOTTE	40

date	titolo	pag
dom 9	2012 - 2030: obiettivo marte	41
dom 9	CORNICI NEL CERVELLO: la neuroeconomia del comportamento irrazionale	43
dom 9	ANCHE I DELFINI SI SPECCHIANO	43
dom 9	ESISTE UNA (NEURO)SCIENZA CHE STUDIA IL LIBERO ARBITRIO?	44
lun 10	FOTOGRAFIA STORICA DEI VULCANI ATTIVI ITALIANI	45
lun 10	PREMIO INNOVAZIONE TECNOLOGICA	45
lun 10	ICONEMI 2011: lo sguardo del geografo	47
lun 10	TRA NATIVI E ALIENI: l'ittiofauna della provincia di bergamo	47
mar 11	IL MISTERO DELL'ACQUA SCOMPARSA	48
mar 11	I RETTILI: conoscerli per rispettarli	48
mer 12	BERGAMO CITTA' FORTEZZA: baluardi, cortine, cannoniere delle mura veneziane	49
mer 12	I CAMBIAMENTI CLIMATICI NEL SISTEMA ALPINO	49
mer 12	CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: dinosauri bizzarri	50
mer 12	TUTTI PAZZI PER LA CHIMICA	50
mer 12	ETTORE MAJORANA: vita e opere del maggior fisico teorico italiano del XX secolo	51
gio 13	ORGANIZZARE LA CONOSCENZA	51
gio 13	CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: mostri dal cielo	52
gio 13	L'INSOSTENIBILE LEGGEREZZA DI CICCIO	52
gio 13	PROCESSO ALLA CARNE	53
gio 13	ICONEMI 2011 IL PAESAGGIO: una prospettiva geo-storica	53
gio 13	I CETACEI DEL MEDITERRANEO: stato delle conoscenze e metodi di studio	55
gio 13	CONOSCENZA E VERITA' NELLA SCIENZA	55
gio 13	CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE TARKOVSKY: il fuoco l'acqua l'ombra	56
ven 14	CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: la Pompei dei dinosauri	56
ven 14	CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: dinosauri bizzarri	57
ven 14	CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE CHIMICAMEDITERRANEA	57
sab 15	2011: UNA PICCOLA ODISSEA NELLO SPAZIO CON MOLECOLE LUMINESCENTI	58
sab 15	LA PALA DI SAN BERNARDINO: un discorso per immagini	58
sab 15	INTERRUTTORI MOLECOLARI PER NANOSCOPIA FLUORESCENTE	59
sab 15	CHIMICANDO!	59
sab 15	"SALTIAMO" GLI ELEMENTI	59
sab 15	LETTURE "CHIMICHE" TRATTE DAL LIBRO "SETTE INCONTRI IMPOSSIBILI"	60
sab 15	IL CRUCIVERBA CHIMICO	60
sab 15	LA CHIMICA DELLA LUCE, LA CHIMICA DI LOTTO!	60
sab 15	LA TAVOLA PERIODICA: la vita curiosa degli elementi	61
sab 15	INAUGURAZIONE DELLA MOSTRA ELEMENTS	61
sab 15	CHEM SESSION! molecole in concerto	61
sab 15	CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE DINO SALUZZI TRIO	62
sab 15	VIAGGIO NEL CERVELLO	63
sab 15	VISITA ALL'ORGANO BALBIANI VEGEZZI BOSSI (1924)	63
sab 15	BERGAMO CITTA' FORTEZZA: baluardi, cortine, cannoniere delle mura veneziane	63
sab 15	CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: mostri dal cielo	64
sab 15	QUESTO SPETTACOLO CONTIENE ALMENO UN ERRORE	64
sab 15	IN MUSEO PER UNA NOTTE	65
dom 16	OTOLAB: Audiovisual performance	65
dom 16	FLATLANDIA	65
dom 16	UNA FINESTRA APERTA SUL LINGUAGGIO: la neurochirurgia a paziente sveglio	66
dom 16	CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: la Pompei dei dinosauri	66

MOSTRE

codice	titolo	pag
M 1	RAGGIO DI LUCE	68
M 2	150 ANNI DI SCIENZA IN ITALIA	68
M 3	IL MARE FONTE DI VITA E VIA DI COMMERCIO	69
M 4	DA VULCANI E GHIACCIAI LA MATERIA PRIMA DELLE NOSTRE CITTA'	69
M 5	SEGNALI, VIAGGIO NELLA STORIA DELLA COMUNICAZIONE A DISTANZA	71
M 6	DA UNO A INFINITO	71
M 7	150 ANNI DI PIETRE A BERGAMO	72
M 8	IL GIRO DEL MONDO IN 300 LEGNI E ALTRETTANTI ALBERI	72
M 9	PER TERRA E PER MARE: viaggio fra tigrotti e corsari nella giungla di Salgari	73
M10	NUOVA LUCE E NUOVI RESTAURI PER LORENZO LOTTO	73
M11	ANTICHI SEPOLCRI: rituali funerari del passato	74
M12	S.O.S. IL PAESAGGIO È FERITO: mi eco-difendo?	74
M13	BRAIN+LIGHT=BRIGHT! IL CERVELLO IN LUCE	75
M14	CAPITALI INTANGIBILI: luoghi, relazioni, persone	75
M15	VIAGGIO NEL MONDO DELLE COSTRUZIONI	76
M16	DAL RILIEVO AL MODELLO VIRTUALE	76
M17	150 DEL LICEO DELLE SCIENZE UMANE "P. SECCO SUARDO" DI BERGAMO	77
M18	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare con la luce, le meraviglie di un raggio	77
M19	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare con le macchine, codici e circuiti logici	78
M20	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: esperimenti con il suono e con la musica	78
M21	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare attraverso l'etere, l'evoluzione dal telegrafo alla radio	79
M22	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: COME UN GRAFICO RACCONTA UNA STORIA	79
M23	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: i misteri del codice genetico	79
M24	LUOGHI DEL VENTO	80
M25	CIRCUITO CITTÀ D'ARTE DELLA PIANURA PADANA IN TOUR	80

LABORATORI

codice	titolo	pag
L 1	MANGIA CHE TI MANGIO	82
L 2	TIM ROLLINS & KOS: ON TRANSFIGURATION	82
L 3	DUALISMO BINARIO	83
L 4	IL GIOCO DELLA VITA: ognuno ha le sue regole	83
L 5	INFINITO... E IL NAUFRAGAR M'È DOLCE IN QUESTO MARE	84
L 6	ONDIVAGHIAMO	84
L 7	UN PUNTO VIDI CHE RAGGIAVA LUCE...	85
L 8	L'ANGOLO DEL MATEMATICO: mettiti in gioco con la matematica	85
L 9	CELLULAB: una fabbrica per la vita	86
L10	ROBOTIC@SCUOLA	86
L11	LA MAGIA DELLA LUCE NELLO SPETTACOLO	87
L12	SALVACUORE: come riconoscere e affrontare l'urgenza cardiologica	87
L13	CONOSCI L'ORGANO?	88
L14	LA SCIENZA NELLA MISURAZIONE DEL TEMPO: i segreti dell'orologio planetario di Fanzago	88
L15	LA FOTOGRAFIA E LA SCIENZA NELL'ARTE	89
L16	IL SOLE, LA NOSTRA STELLA	89
L17	O.C.M. ORGANISMI CREATIVAMENTE MODIFICATI	90
L18	CLICK...E LUCE FU!	90
L19	IL FILO RITROVATO	91
L20	150 ANNI DI SCIENZA	91
L21	MUSEO INTERATTIVO	93
L22	CALDO VS FREDDO PER FARE ENERGIA: analisi e costruzione di un motore Stirling	93
L23	ESPLORA! LABORATORIO DI SCIENZA DEI MATERIALI	94
L24	ESPLORA! LABORATORIO DI ROBOTICA	94
L25	ROMERO IN ARIA - LABORATORIO DI FISICA	95

codice	titolo	pag
L26	ROMERO IN ARIA - LABORATORIO DI CHIMICA	95
L27	ROMERO IN ARIA - LABORATORIO DI BIOLOGIA	96
L28	TRA BIT E PIXEL 3.0	96
L29	I PROTAGONISTI DEL MONDO AERONAUTICO, NON SOLO PILOTI...	97
L30	ENERGIE DELLA NATURA: alla scoperta delle fonti di energia rinnovabile	97
L31	IL CEMENTO E IL CALCESTRUZZO, UN PERCORSO LUNGO MILLENNI	98
L32	ESISTONO GLI IRRAZIONALI?	98
L33	LA CRESCITA ESPONENZIALE NEL REALE	99
L34	VOCI BESTIALI	99
L35	ALLA SCOPERTA DELL'ENERGIA	100
L36	AGRISCIENZA: le api responsabili del nostro futuro	100
L37	DALLA FOTOSINTESI ALL'IDROGENO	101
L38	VISITA GUIDATA ALLA CENTRALINA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	101
L39	ACQUA È...	102
L40	... E QUI SI GIOCA CON LA SCIENZA	102
L41	SPLASH: SULLE TRACCE DELLA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE...	103
L42	LA CHIMICA IN LUCE	103
L43	L'INVISIBILE VISIBILE: MICROSCOPIA ELETTRONICA A SCANSIONE	105
L44	LABORATORIO DI RISTRUTTURAZIONE MOLECOLARE	105
L45	IL MAGICO MONDO DEL CARBONIO	106
L46	IMMERGERSI NEI SEGRETI DELLA CAMERA IPERBARICA	107
L47	DA GUTENBERG A PHOTOSHOP: VIAGGIO NEL MONDO DELLA STAMPA	107
L48	DA GUTENBERG A PHOTOSHOP: VIAGGIO NELLE TECNOLOGIE DELLA STAMPA	108
L49	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare segreti 1° livello	108
L50	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare con le immagini, la fotografia digitale per tutti	109
L51	LABORAPERTO 1: le magie del vuoto	109
L52	SILENZIO, SI VOLA!	111
L53	GARTEN	111
L54	THE FUTURE SCIENCE REPORTER	112
L55	SUONO, RUMORE O DISTURBO?	112
L56	CACCIA ALL'INFORMAZIONE	113
L57	ADVENTURE SAFETY TRAINING	114
L58	INTERATTIVOBIO	115
L59	MODELLI IN PASSERELLA	115
L60	LA CHIMICA SOTTO IL NASO: tutti pazzi per i mescolamenti	117
L61	SOLARLAB	117
L62	COLTIVARE L'ENERGIA NEL LABORATORIO DI CHIMICA	118
L63	COLTIVARE L'ENERGIA NEL LABORATORIO DI SCIENZE	118
L64	LE MOLECOLE DELLA SALUTE	119
L65	AGRISCIENZA: la macchina digestiva	119
L66	LE ONDE ELETTROMAGNETICHE NELLA VITA QUOTIDIANA	120
L67	UNA "SOLAR FARM" IN TERRITORIO BERGAMASCO	120
L68	PRENDIAMO UN PO' D'ARIA	121
L69	SU CHE COSA CAMMINIAMO: suolo, sottosuolo e acque sotterranee, risorsa da proteggere	121
L70	LASER SCANNING & BUILDING ENGINEERING	122
L71	LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare segreti 2° livello	122
L72	AGRISCIENZA: agricoltura, chimica e fisica galattica!	123
L73	LA PROTEZIONE DI EDIFICI, IMPIANTI E BENI MONUMENTALI DA EVENTI SISMICI	123
L74	LA CHIMICA SOTTO IL NASO: luci e colori della chimica	125
L75	ARCHEOLOGIA E PALEOANTROPOLOGIA	125
L76	COME SI MUOVONO I ROBOT AUTONOMI: osservo, ragiono, agisco	126
L77	LA CHIMICA DI LILLIPUT	126
L78	DNA E DINTORNI	127
L79	REALTÀ VIRTUALE: la riabilitazione al passo con la tecnologia	127
L80	AGRISCIENZA: dal mais al poccorn alla polenta	128
L81	AGRISCIENZA: l'agricoltura e l'energia	128
L82	VELE LEGGERE VELE: il grande gioco della barca a vela	129
L83	INGEGNERIA NONSENSE	129
L84	LABORAPERTO 2: onde e suoni	130
L85	CONOSCIAMO I PERSCORSI DIAGNOSTICI NELLA MEDICINA DEI LABORATORI	130



inaugurazione di BergamoScienza

SOLO SU INVITO

ore 17:00

Teatro Socialevia Colleoni
Città Alta**PRESENTAZIONE
DELLA MANIFESTAZIONE**

Alla presenza delle autorità.

ospite: **Simonetta Di Pippo**
ESA (European Space Agency)A conclusione consegna premi del concorso fotografico
Fotografa BergamoScienza edizione 2010.organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Camera di Commercio di Bergamo**CONFERENZA
SPETTACOLO**

ore 21:00

Teatro Socialevia Colleoni
Città Alta**BGScienza 2.0**
free **Wi-Fi** zone**CERVELLO E MUSICA**

La musica offre una ricchissima e unica possibilità di ispirazione ed emozione, condivisa da tutte le culture. La musica possiede una estrema ricchezza in termini di stili, strumenti, varietà di espressioni, fino alla danza. Nonostante il fatto che la musica non sembra avere ovvi valori di sopravvivenza per gli esseri umani, comprendere e apprezzare la musica può essere considerato un fenomeno base della vita umana. In tutte le culture la musica è usata non solo come mezzo di comunicazione, ma è anche semplicemente goduta nell'ascolto o nell'esecuzione. Insieme al fondamentale contributo della neuropsicologia allo studio del rapporto musica/cervello, i moderni mezzi di indagine delle neuroscienze cognitive quali l'elettroencefalogramma ad alta risoluzione, la magnetoencefalografia, la risonanza magnetica strutturale e funzionale, sono stati molto rilevanti nel passato e continueranno ad esserlo nel futuro nella ricerca sistematica delle basi neurali e dei correlati funzionali non solo delle funzioni percettive e cognitive della musica, ma anche dei processi emozionali e creativi che si associano. E questo è valido nei bambini, nella popolazione adulta e negli anziani, ma anche in condizioni cliniche).

relatore: **Isabelle Peretz** Co-direttore International Laboratory for Brain, Music and Sound Research (BRAMS), Università McGill di Montreal, Canada
coordina: **Daniela Perani** Università Vita-Salute San Raffaele e Divisione di Neuroscienze, Istituto Scientifico San Raffaele, Milano

con la partecipazione di **The Italian Saxophone Quartet**: Federico Mondelci *sax soprano*, Marco Gerboni *alto sax*, Mario Marzi *tenor sax*, Massimo Mazzoni *sax baritono*

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



Presidente Onorario Comitato Scientifico Associazione BergamoScienza

Rita Levi-Montalcini

- **1986** Premio Nobel per la Medicina per le scoperte - in team con Stanley Cohen - sui “fattori di crescita” del sistema nervoso



CONFERENZE & ALTRO

IN CITTÀ	82
FUORI CITTÀ	10
RISERVATE ALLE SCUOLE	15
SPETTACOLI TEATRALI	11

1

MATEMATICA E LETTERATURA

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

La letteratura centra l'attenzione sull'uomo. La matematica, invece, sembra occuparsi di un mondo, se non inumano, almeno non umano. È dunque quantomeno sorprendente che queste due attività del pensiero possano avere connessioni di qualunque genere. Esse sono, invece, legate da una fitta, seppure impalpabile, rete di echi, rimandi e corrispondenze. Tanto nei capolavori letterari quanto nelle opere dei grandi matematici rimaniamo affascinati sia dalla forza inventiva degli autori sia dall'eleganza e dal rigore dell'architettura. La creazione letteraria e quella matematica - che sono entrambe da considerare, in maniera diversa, manifestazioni dell'intelligenza linguistica di Homo sapiens - sembrano quasi scaturire dalla tensione essenziale che si innesca tra la libertà, apparentemente infinita, di invenzione, composizione, variazione e le limitazioni imposte dai vincoli formali e strutturali.

relatore: **Claudio Bartocci** Università di Genova
introduce: **Marida Bertocchi** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Credito Bergamasco S.p.a.

2

LA FISICA SOGNANTE

SPETTACOLO

SCUOLE
ore 10:30PRIVATI
ore 16:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa

F



Spettacolo di giocoleria e fisica in cui Federico Benuzzi, insegnante di matematica e fisica in un liceo classico di Bologna e abilissimo giocoliere e campione di "diablo", sa unire la fascinazione dell'arte del giocoliere a una riflessione sulle leggi fisiche. Le spiegazioni sono svolte in modo molto semplice, così che possano essere seguite da tutti. L'intervento è stato presentato nelle ultime edizioni di BergamoScienza, con un pubblico sempre nutrito che è stato conquistato dall'abilità di Federico sia come giocoliere che come "professore".

organizzazione: A.I.F. Associazione per l'Insegnamento della Fisica
collaborazione: Associazione BergamoScienza

♣ SCUOLE secondarie di I grado

PRIVATI per tutti

durata 90'

3

CONFERENZA

2011: SPAZIO NELL'ODISSEA Il viaggio infinito di Omero

ore 11:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

La geografia omerica ha da sempre suscitato perplessità e interrogativi. Già nel I secolo a.C. Strabone sosteneva che le notizie date da Omero avevano bisogno di un'attenta indagine critica, dal momento che egli parlava da poeta e, inoltre, di argomenti molto antichi. Le contraddizioni della geografia omerica sono state rimarcate in tempi recenti da prestigiosi studiosi. Ma ha ancora senso tentare di localizzare i luoghi citati da Omero o, come molti studiosi oggi ritengono, operazioni di questo genere hanno fatto il loro tempo? La geografia omerica è dunque un'invenzione di chi ha scritto i poemi o di chi interpretandoli l'ha voluta a tutti i costi associare a luoghi reali? Il problema è tutt'altro che risolto: come dimostra una recente teoria che trasferisce lo scenario omerico nei mari della Scandinavia.

relatori: **Eva Cantarella** Università degli Studi di Milano; **Giulio Guidorizzi** Dipartimento di Filologia linguistica e tradizione classica "Augusto Rostagni", Università degli Studi di Torino; **Mario Negri** Università IULM di Milano; **Alessandra Giumlia-Mair** AGM archeoanalisi coordina: **Giuliana Bendelli** Ricercatore di Lingua e Letteratura Inglese, Università Cattolica di Milano

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Argomm S.p.a.

4

CONFERENZA

IL VIRTUALE INCONTRA IL REALE: VIRTUAL HUMANS

ore 15:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

In questi anni si è assistito alla creazione di mondi virtuali, per attività sia di natura prettamente industriale sia di intrattenimento. In questo contesto, sin dagli anni '60 esseri umani virtuali hanno iniziato a popolare tali mondi. Le ricerche condotte sino a oggi hanno portato allo sviluppo di modelli molto realistici che riproducono l'anatomia, la biomeccanica e la fisiologia del corpo umano, a diversi livelli di dettaglio a seconda dell'applicazione target. Le tipologie di applicazioni di tali modelli virtuali riguardano l'analisi ergonomica di prodotti e ambienti di lavoro (verifiche delle posture assunte e analisi di affaticamento), i sistemi per il training di attività rischiose e/o complesse (es. operazioni chirurgiche), attori virtuali per l'intrattenimento (video-giochi, film, etc.), simulatori di folle per situazioni di emergenza (es. terremoti e incendi), manichini virtuali per l'industria dell'abbigliamento (progettazione e sfilate virtuali). Daniel Thalmann è uno dei pionieri in questo ambito e attualmente è professore e direttore del Virtual Reality Lab all'École Polytechnique Fédérale di Losanna.

relatore: **Daniel Thalmann** Virtual Reality Lab, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Svizzera
coordina: **Caterina Rizzi** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Università degli Studi di Bergamo - si ringrazia: Aprica S.p.a.

5

CONFERENZA

ore 17:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO IN NATURA

A volte siamo più spaventati da pericoli ingiustificati che da rischi evidenti. Perché la nostra percezione del rischio è così irrazionale? E questo cosa produce sulla nostra salute, economica e fisica? Partecipa ad un affascinante dibattito sulla psicologia della percezione umana del rischio, e scopri perché le nostre paure molto spesso non siano giustificate dai fatti. Ropeik è uno dei primi giornalisti ad aver trattato vicende legate alla percezione umana del rischio ed è diventato uno degli esponenti di spicco sull'argomento. Ci piace pensare all'uomo come un essere razionale, ma risultati ottenuti da ricerche effettuate in diversi ambiti hanno rivelato che il sistema di percezione del rischio non è del tutto razionale. Infatti il giudizio che abbiamo del rischio è ottenuto dalla somma di ragione e istinto, fatti reali e sensazioni. Il risultato è quello che Ropeik chiama "the perception gap": la distanza tra le nostre sensazioni rappresenta un enorme rischio di per sé. Comprendere perché a volte abbiamo così paura dei pericoli più piccoli e non siamo invece spaventati da quelli più grandi è il primo passo per considerare il rischio con maggiore attenzione. Alla fine di questo dibattito sarai un po' più saggio e consapevole sulle scelte da fare.

relatore: **David Ropeik** scrittore e reporter televisivo, Università di Harvard

introduce: **Fabio Turone** giornalista scientifico, presidente di Science Writers, Milano

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Science Writers in Italy (SWIM) - si ringrazia Fondazione Italcementi

6

CONFERENZA

ore 21:00

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

COME HO CURATO LA MIA ULCERA

Barry James Marshall è noto per aver dimostrato che il batterio *Helicobacter pylori* è la causa dell'ulcera gastrica, scoperta che ha confutato decenni di dottrina medica che sosteneva che le ulcere fossero causate da stress, cibo piccante ed eccesso di acido. La teoria di Marshall fu messa in ridicolo dall'establishment scientifico, che non credeva che i batteri potessero vivere in un ambiente acido come quello dello stomaco né tantomeno che potessero causare l'ulcera. Per contrastare questo scetticismo Marshall bevve dei batteri con i quali si infettò. L'infezione gli procurò poco tempo dopo la gastrite. La malattia e la conseguente guarigione, basata sull'assunzione di antibiotici specifici, portò Marshall a conseguire il premio Nobel per la Medicina con la seguente motivazione: "Per avere scoperto il batterio *Helicobacter pylori* e il suo ruolo nella gastrite e nell'ulcera peptica".

relatore: **Barry James Marshall** Premio Nobel per la Medicina 2005, Australia

introduce: **Edoardo Boncinelli** presidente Comitato Scientifico BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: Dompé S.p.a.

RISERVATO
AI PRIVATI

7

CACCIA AL TESORO

Museo di
Scienze Naturali
E. Caffipiazza Cittadella 10
Città Alta

4



IN MUSEO PER UNA NOTTE

Una notte nelle sale del Museo di Scienze Naturali alle prese con numeri, mammiferi, figure geometriche, insetti e misteri della matematica e del mondo naturale. Una vera caccia al tesoro in cui tutti i componenti delle diverse squadre collaborano tra loro per raggiungere il bottino. Ogni squadra arriverà al tesoro solo risolvendo indovinelli sul mondo animale, decifrando messaggi crittografati, costruendo cubi, incollando triangoli, colorando e tessendo figure geometriche. Poi tutti a letto (con il sacco pelo) tra le zanne del mammut o ai piedi della giraffa. Un gioco "bestiale" che vede la matematica e la zoologia protagoniste indiscusse.

Prima dell'evento è obbligatoria la compilazione di una autorizzazione da parte dei genitori dei bambini iscritti.

Evento organizzato da: Museo Civico di Scienze Naturale E. Caffi di Bergamo e Cristina Arienti - collaborazione con: ISIS Einaudi di Dalmine e Associazione Didattica Naturalistica (A.D.N.) - si ringrazia: Tenaris Dalmine, Fondazione delle Comunità Bergamasche Onlus

PRIVATI da 10 a 11 anni

durata

ORARI dalle 21:00 alle 9:00 MAX 30 bambini

DOMENICA 2 OTTOBRE

8

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

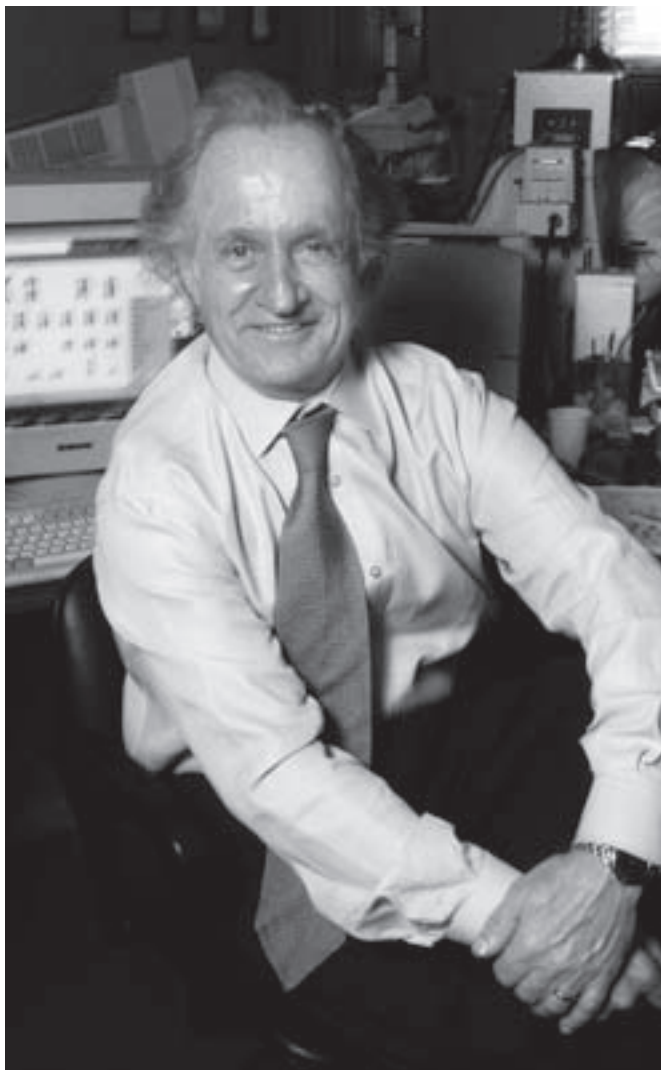
5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zoneA LEZIONE DAI TERREMOTI:
come affrontare il rischio sismico

Viene proposta una revisione storica della capacità degli ingegneri di comprendere le azioni esercitate dai terremoti sulle strutture e le modalità con cui queste possono essere in grado di resistervi. Vengono illustrate criticamente le lezioni che i terremoti hanno impartito all'uomo, in parallelo con lo sviluppo storico delle scienze fisiche. La storia inizia dal tempio di Diana a Efeso, cui fa cenno Plinio nella Naturalis Historia, continua con la trattatistica rinascimentale e, passando attraverso i principi della dinamica espressi da Hooke e Newton, arriva all'Illuminismo ed al terremoto di Lisbona del 1755. Il punto di svolta verso la comprensione moderna dei fenomeni sismici viene individuato nei terremoti di San Francisco e Messina (1906 e 1908), illustrando come in particolare dopo il secondo venissero espressi i concetti fondamentali, poi usati per un secolo. Lo sviluppo di spettri di progetto, duttilità e progettazione prestazionale, vengono poi identificati come ulteriori tappe fondamentali, riconoscendo gli errori concettuali da essi generati. Il cerchio aperto dal tempio di Diana si chiude con l'illustrazione delle più recenti tecniche di isolamento e dissipazione dell'energia. In conclusione, vengono introdotte le lezioni più recenti, apprese dai terremoti in Nuova Zelanda e Giappone.

relatore: **Gian Michele Calvi** Università degli Studi di Pavia
introduce: **Paolo Riva** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: Provincia di Bergamo



Mario Renato Capecchi

- **2007** Premio Nobel per la Medicina per la loro scoperta - in team con Sir Martin J. Evans e Oliver Smithies - dei principi per l'introduzione delle modifiche di specifici geni nei topi attraverso l'uso di cellule staminali embrionali

RISERVATO
AI PRIVATI

9

VISITE GUIDATE

**Museo di
Scienze Naturali
E. Caffi**piazza Cittadella 10
Città Alta

4

**OPEN DAY AL MUSEO**

Normalmente il museo viene percepito come spazio espositivo, nella realtà i percorsi tematici proposti sono possibili grazie alle ricche collezioni ed agli studi condotti sul nostro territorio dal personale del museo. Con questa iniziativa si vuole offrire al pubblico un'occasione unica per conoscere meglio le collezioni, i metodi di preparazione e conservazione dei reperti, i laboratori, i depositi; ma soprattutto i visitatori avranno la possibilità di incontrare gli scienziati che nel museo lavorano quotidianamente. All'iniziativa proposta collaboreranno gli studenti degli istituti superiori che parteciperanno all'accompagnamento nelle sale e nelle aule didattiche presso cui vengono svolte le attività di laboratorio con le scolaresche.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali "E. Caffi"

collaborazione: Associazione Didattica Museale (A.D.M.)

si ringrazia: Amici del Museo di Scienze Naturali e Orto Botanico

PRIVATI per tutti

durata 60'

ORARI 10:00 / 10:30 / 11:00 / 11:30 / 14:30 / 15:00 / 15:30 / 16:00 / 16:30 MAX 25 persone

10

CONFERENZA

ore 11:30

Teatro Socialevia Colleoni
Città Alta

5

**BGScienza 2.0**
free Wi-Fi zone**CHE COSA LE NEUROSCIENZE
POSSONO RACCONTARCI
RIGUARDO ALLA MORALE?**

I filosofi hanno sempre speculato sulla moralità - sulle questioni relative a ciò che è giusto e ciò che è sbagliato - indipendentemente da ciò che è effettivamente conosciuto circa la natura della mente e del cervello umano. Essi erano soliti sostenere che la natura umana è una cosa che differisce dal comportamento. Oggi, tuttavia, il panorama è cambiato perché un certo numero di pensatori ha iniziato a prendere in considerazione le scoperte, e le conseguenti ipotesi, che a proposito della moralità sono state ottenute in vari ambiti, dalle neuroscienze alla psicologia sociale ed evolutiva. Questa conferenza cercherà di spiegare e valutare criticamente alcune di queste ipotesi e si concentrerà su ciò che la conoscenza del cervello ci può realmente dire sulla moralità.

relatore: **Tim Crane** Knightbridge Professor of Philosophy, Università di Cambridge, UKmodera: **Michele Di Francesco** Università Vita-Salute San Raffaele di Milano, Comitato Scientifico Bergamo-Scienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza

collaborazione: Università Vita-Salute San Raffaele, Milano

si ringrazia: Confindustria Bergamo

11

CONFERENZA

ore 15:00

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

SUPERB: una nuova finestra sull'universo primordiale

Il progetto SuperB presentato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) è di uno dei principali "progetti bandiera" del Piano Nazionale della Ricerca 2011-2013, e l'unico che prevede la costruzione in Italia di una grande struttura di ricerca scientifica a partecipazione internazionale. SuperB è un acceleratore di particelle basato sulle tecnologie più innovative a livello mondiale, con lo scopo di ricostruire la storia dell'Universo attraverso tecniche di precisione estrema. Al progetto collabora l'Istituto Italiano di Tecnologia: oltre che per la fisica delle alte energie, sarà infatti possibile sfruttare l'acceleratore come sorgente di luce ad alta brillantezza per applicazioni alla scienza della materia e alla biotecnologia. Umberto Dosselli, vicepresidente dell'INFN, illustrerà gli scopi di SuperB e descriverà le tecnologie di frontiera.

relatore: **Umberto Dosselli** vicepresidente Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

modera: **Valerio Re** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Università degli Studi di Bergamo
si ringrazia: Credito Bergamasco S.p.a.

12

TAVOLA
ROTONDA

ore 17:00

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

LE CONSEGUENZE DELLA CONTAMINAZIONE NUCLEARE

Lo tsunami dello scorso marzo ha causato danni all'impianto nucleare di Fukushima, le cui conseguenze non sono ancora del tutto definite. Ma cosa conosciamo dei reali rischi di un incidente nucleare? Che cosa ci hanno insegnato gli incidenti di Three Mile Island e Chernobyl? Nell'anno successivo a Chernobyl sono state registrate solo 28 morti. Per quanto riguarda gli effetti a lungo termine si è calcolato che più di 5 milioni di persone siano state esposte a un eccesso di radiazioni. Non sono state però evidenziate frequenze elevate di leucemie e tumori solidi. La profilassi con iodio stabile riduce nei bambini e adolescenti la contaminazione da iodio radioattivo di circa due terzi. Più di 10 milioni di bambini in Polonia hanno ricevuto una dose singola di ioduro di potassio a scopo profilattico riducendo grandemente il rischio di contaminazione. Janusz Nauman, promotore di questa profilassi, ce ne presenta i risultati.

relatori: **Janusz Nauman** professore emerito di Endocrinologia all'Università di Varsavia; **Carlo La Vecchia** Capo del Dipartimento di Epidemiologia dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" di Milano, professore Associato di Epidemiologia all'Università di Milano.

modera: **Giuseppe Remuzzi** Comitato Scientifico BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" di Milano
si ringrazia: Orio al Serio International Airport

RISERVATO
AI PRIVATI

13

SPETTACOLO
TEATRALE

ore 17:30

**Teatro
Filodrammatici**piazza Santuario 3
Treviglio**FACCIAMO LUCE SULLA MATERIA:
lo spettacolo della fisica**

Tre scienziati sul palco, con il gusto della scoperta e della ricerca, si muovono insieme lungo la strada appassionante della sperimentazione per far luce sulla materia. Gli esperimenti mostrati sul palco sono stati selezionati da tre fisici del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano e sono legati tra loro da un filo drammaturgico. I ritmi e le modalità sceniche con cui sono presentati sono particolarmente adatti a un pubblico di bambini e ragazzi. Lo spettacolo ha lo scopo di generare nei ragazzi uno stimolo conoscitivo attraverso il confronto con la realtà, che può andare oltre la spiegazione dello specifico fenomeno dimostrato, ed è seguito da un dibattito finale con gli studenti, coordinato da componenti del Dipartimento di Fisica che risponderanno ad ogni domanda o curiosità.

spettacolo di: **Marina Carpineti, Sara Ghioldi, Marco Giliberti, Nicola Ludwig e Antonio Rota**
regia di: **Mattia Sebastiano Giorgetti**
con **Carlotta Oggioni, Francesco Cevaro, Alessandro Nicosia**

organizzazione: artempensiero, Centro Teatro Attivo
collaborazione: Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Milano

PRIVATI da 6 anni in su

durata 90'

14

PROIEZIONE
FILM

ore 21:00

Auditoriumpiazza della Libertà
Città Bassa**FAUST (1926)**

Mefistofele scommette con l'arcangelo Gabriele che saprà conquistare l'anima di Faust. Prima gli concede di guarire un'epidemia di peste; poi gli restituisce la giovinezza e gli fa sedurre la duchessa di Parma; infine, dopo essere stato l'amante della bella Margherita, Faust si redime accettando di dividere con lei il rogo.

regia di: **Friedrich Wilhelm Murnau**
con: **Gosta Ekman, Emil Jannings, Camilla Horn**
a cura di: **Lab80Film**

organizzazione: Lab80Film - collaborazione: Associazione BergamoScienza

 **15**
RISERVATO ALLE SCUOLE

**SPETTACOLO
TEATRALE**

ore 11:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa

 F



OPERAZIONE CAROTA: tre atti per un'alimentazione sostenibile

“Operazione carota: tre atti per un'alimentazione sostenibile” è il titolo dello spettacolo teatrale realizzato dalla Fondazione Eni Enrico Mattei e dedicato agli studenti della scuola secondaria. Cibo, ambiente e sostenibilità, fame e insopportabili disuguaglianze sono i temi affrontati. Una carota transgenica, una rete da pesca “illegale” e un venditore di snack alternativi sono gli improbabili personaggi dello spettacolo. Se è vero che da un lato “danno i numeri”, dall'altro espongono lucidamente le cifre della preoccupante situazione attuale e dello scempio determinato dalla globalizzazione agroalimentare. Con ironia e comicità lo spettacolo affronta problematiche complesse e trasmette ai ragazzi le informazioni necessarie perché diventino cittadini consapevoli del proprio impatto sul Pianeta.

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

 **SCUOLE** secondarie di II grado

durata 60'

RISERVATO
AI DOCENTI

16

SEMINARIO

ore 14:30

**Porta
S. Agostino**

Città Alta

 10



LE FORESTE

Pomeriggio di formazione per gli insegnanti delle scuole di ogni ordine e grado in collaborazione con ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste). Il 2011 è l'Anno Internazionale delle Foreste. L'iniziativa, promossa dall'ONU, nasce per sostenere e favorire la gestione, la conservazione e lo sviluppo sostenibile delle foreste di tutto il mondo. L'incontro parlerà del valore multifunzionale delle foreste e di ciò che rappresentano per l'economia e la salute dell'umanità. Particolare riferimento sarà rivolto alla situazione attuale in Italia e Lombardia e al rapporto uomo-bosco. Durata 150'.

partecipa: **Alessandro Rapella** ERSAF

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

collaborazione: ERSAF, Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste

17

CONFERENZA

ore 21:00

Palamonti

via Pizzo
della Presolana 15
Città Bassa

LA PAURA DEL FREDDO E DEL BUIO: l'ipotermia nella medicina di emergenza in montagna

Si tratta di un vecchio mito della medicina d'emergenza in montagna: l'assideramento è un'antica paura che ha da sempre terrorizzato l'uomo che vive sulle montagne. Anche ai nostri giorni l'ipotermia rappresenta un rischio naturale per chi si espone al freddo, magari in cerca di avventura. Oggi l'ipotermia costituisce una sfida anche per chi lavora nel soccorso in montagna. Una persona gravemente ipotermica è priva di segni di vita e sembra, apparentemente, morta. C'è, comunque, la speranza che la vittima possa sopravvivere al freddo senza subire un danno permanente. Nuove tecniche, emerse dalle importanti ricerche svolte nel corso degli ultimi anni, rendono possibile il salvataggio di persone in condizioni estremamente critiche.

relatore: **Hermann Brugger** medico d'emergenza del soccorso alpino dell'Alpenverein Südtirol e p residente della Commissione Internazionale di medicina d'urgenza in montagna, ICAR MEDCOM - introduce: **Giancelso Agazzi** Segretario della Commissione Medica del C.A.I. di Bergamo e della Commissione Medica della CISA-IKAR - presenta: **Luciano Ghilardi** presidente della Commissione Cultura, C.A.I. Bergamo

organizzazione: C.A.I. Bergamo - collaborazione: Associazione Bergamo-Scienza



18

RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITA GUIDATA

ore 10:00

Mura Veneziane
di Bergamoviale delle Mura
Città Alta

BERGAMO CITTA' FORTEZZA: baluardi, cortine, cannoniere delle mura veneziane

Visita guidata alle Mura Veneziane di Bergamo con accenni alla storia, alle strutture e alla funzione della fortificazione in occasione del 450° anniversario dell'inizio dell'edificazione. L'itinerario parte dalla Porta Sant'Alessandro (dedicata al Patrono di Bergamo) e proseguirà lungo i bastioni delle mura fino a raggiungere Porta San Giacomo. Sarà possibile osservare l'imponente struttura delle Mura e, nel particolare, gli elementi difensivi che le caratterizzano. La cinta muraria di Bergamo è unica e preziosa tanto da meritare la proposta di inserimento nel patrimonio UNESCO.

Punto di ritrovo: **Porta S. Alessandro**

organizzazione: Gruppo Guide Città di Bergamo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

 **19**
RISERVATO ALLE SCUOLE

**SPETTACOLO
TEATRALE**

ore 11:00

Auditorium


piazza della Libertà
Città Bassa



IL BIVIO

La Fondazione Eni Enrico Mattei debutta quest'anno con "Il bivio", un nuovo spettacolo di teatro scientifico, rivolto alle scuole secondarie di II grado. Una misteriosa figura ammantata vaga in una landa desolata mentre intorno a lei 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, non senza amarezza, il rapporto difficile tra uomo ed energia, ambiente e consumi dagli anni '50 del secolo scorso a un futuro insondabile "al di là del bivio".

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

 **SCUOLE** secondarie di II grado

durata 60'

20

**PROIEZIONE
FILM**

ore 21:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa



L'OPERA AL NERO

Dal romanzo del 1968 di Marguerite Yourcenar. Fiandre, prima metà del Cinquecento. Perseguitato in Europa per scritti dissidenti, Zenone, medico alchimista, ritorna sotto falso nome nella natia città di Bruges. Arrestato e condannato al rogo, decide della propria morte. Tutto il film pesa sulle spalle di Volonté, sul suo volto nobile e bellissimo. Dal disegno del suo Zenone eretico, impastato di coraggio e di debolezze, emerge un attore portentoso per sobria intensità e malinconia.

regia di: **André Delvaux**

con: **Gian Maria Volonté, Barbara Frey, Anna Karina**

organizzazione: Lab80Film

collaborazione: Associazione BergamoScienza

 **21**
RISERVATO ALLE SCUOLE

**SPETTACOLO
TEATRALE**

ore 11:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa

F



LE INSOSTENIBILI LEGGEREZZE DI CICCIO

Ciccio è un ragazzino sregolato, viziato, maleducato, che non si preoccupa delle conseguenze delle sue azioni. Mangia male, lascia rubinetti aperti, luci ed elettrodomestici accesi. Non si è mai chiesto da dove vengono i prodotti che consuma e che fine faranno i rifiuti che butta dove gli capita. A nulla valgono i rimproveri che Salvatore il girasole gli muove, nella speranza che Ciccio impari a comportarsi in modo più sostenibile. La sregolatezza del nostro incauto amico procede indisturbata fino al momento in cui le risorse energetiche e alimentari si esauriscono, i rifiuti sono ovunque, l'acqua finisce. Ed ecco arrivare il punto in cui Ciccio si troverà costretto dagli eventi che lui stesso ha causato a cambiare drasticamente il suo stile di vita. Riuscirà Ciccio a cambiare le sue abitudini o sarà ormai troppo tardi?

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

 **SCUOLE** IV e V primarie e I e II secondarie di I grado

durata 60'

22

CONFERENZA

ore 20:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



VIVERE FRA TERRA E ACQUA: gli anfibi della bergamasca

In Italia sono presenti 40 specie di anfibi; in particolare nella provincia di Bergamo ne vivono 13 specie. Gli anfibi italiani si dividono in anuri (senza coda - rane e rospi) e urodeli (con la coda - salamandre e tritoni). Tra le specie di anfibi della nostra provincia la rana di Lataste è endemica della Pianura Padana e nella bergamasca è diffusa nella fascia pedemontana, lungo i fiumi e nella bassa pianura. Di notevole interesse sono inoltre le popolazioni di salamandra nera, che sono differenziate geneticamente dalle altre della catena alpina. Alcuni anfibi risultano minacciati: in particolare l'ululone dal ventre giallo, a causa della distruzione e abbandono degli habitat riproduttivi; le grandi popolazioni di rospo lacustri, decimate dal traffico automobilistico; la rana di Lataste, che ha popolazioni frammentate.

relatore: **Giovanni Giovine** Stazione sperimentale Regionale per lo Studio e la Conservazione degli Anfibi in Lombardia

moderatore: **Marco Valle** direttore Museo di Scienze Naturali E. Caffi, Bergamo

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi - collaborazione: Parco Orobic Bergamasche, Centro Anfibi del Lago di Endine; Associazione Trevigliese Acquariofila Erpetologica



Renato Dulbecco

- 1975 Premio Nobel per la Medicina
per le scoperte - in team
con David Baltimore e Howard M. Temin -
riguardanti l'interazione tra i virus tumorali
e il materiale genetico della cellula

23

CONFERENZA

ore 21:00

**Auditorium
Città di Albino**via Aldo Moro 2/4
Albino

LE FORESTE, IL FUTURO DELLA NATURA

Un antico capo pellerossa diceva: tutto quello che fai alla Terra, lo fai a te stesso. Nel 2010 è nata la Dichiarazione Universale dei Diritti della Madre Terra: lontano da una visione antropocentrica, il nostro sarà il secolo del riconoscimento della reale gerarchia del Pianeta e le specie viventi dovranno armonizzarsi per garantire le risorse vitali alle generazioni future. Nell'anno internazionale delle foreste si incontrano due autori da sempre attivi per promuovere l'attenzione per i diritti della natura: Davide Sapienza, scrittore specializzato in reportage di viaggio e Stefano Ardito, giornalista, autore di guide escursionistiche.

relatore: **Davide Sapienza** scrittore

modera: **Stefano Ardito** giornalista

organizzazione: Sistema Bibliotecario della Valle Seriana

24

CONFERENZA

ore 21:00

Auditoriumpiazza della Libertà
Città Bassa

LASER SCANNING: fotografare l'architettura in 3D

Una nuvola di punti è, al pari di una fotografia, una proiezione centrale che in più contiene informazioni 3D: ma, diversamente da un'immagine fotografica, non riproduce solamente una figurazione su di un supporto cartaceo, bensì un modello virtuale tridimensionale, misurabile e indagabile. La conferenza è tenuta dall'inventore del Faro Focus 3d, laser a scansione tridimensionale innovativo per velocità, precisione e dimensioni ridotte (più simile a un apparecchio fotografico che a uno strumento di misura).

relatore: **Bernd-Dietmar Becker** direttore Laser Scanner, FARO Technologies, Korntal-Münchingen, Germania

modera: **Alessio Cardaci** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza

collaborazione: Università degli Studi di Bergamo

 **25**
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

ore 9:30

Centro di Ricerche Cliniche per le Malattie Rare

via Camozzi 3
Ranica

Parco Scientifico Kilometro Rosso


via Stezzano 87
Stezzano



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

L'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri organizza due mattine di "laboratorio aperto" dedicate alle scuole: a Ranica presso il Centro Daccò e nella nuova sede nel Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso. Le visite ai laboratori saranno guidate dai ricercatori e gli studenti potranno provare a condurre direttamente piccoli esperimenti. Nei laboratori verrà mostrato come si ottengono e crescono tipi diversi di cellule, che saranno poi osservate al microscopio per esaminarne le caratteristiche. Si focalizzerà l'attenzione sulle cellule staminali e sul loro impiego in campo sperimentale e clinico. Sarà possibile osservare il DNA isolato da campioni biologici e analizzare le eventuali alterazioni responsabili di malattie. A Ranica, inoltre, si visiterà il Centro di Coordinamento per le Malattie Rare e si potranno osservare le immagini di ricostruzioni tridimensionali di organi e tessuti.

organizzazione: Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri

 **SCUOLE** III secondarie di I grado e secondarie di II grado durata 75'

ORARI 9:30 / 10:00 / 10:30 / 11:00 / 11:30 / 12:00 MAX 25 studenti

26

CONFERENZA SPETTACOLO

ore 10:00

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta



BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

150 ANNI DI SCIENZA IN ITALIA: la figura di Filippo Lussana

Una conferenza-spettacolo tra arte e scienza per conoscere Filippo Lussana, medico, letterato e artista ottocentesco. Oltre a ricordarne l'opera medico-scientifica, storica la disputa tra Lussana e Lombroso sulle ragioni dell'insorgenza della pellagra, si approfondirà la sua ricerca sulla sinestesia ritenuta dall'ambiente culturale dell'epoca alla base della creazione di ogni opera d'arte. Il fenomeno, oltre ad attirare l'attenzione di poeti decadenti come Baudelaire e Rimbaud, che ne fecero il loro manifesto, interessò anche il mondo scientifico che cercò di trovare per esso delle spiegazioni di natura neurofisiologica. In particolare Lussana, ritenuto uno dei pionieri dell'audizione colorata considerata alla base della creatività, ebbe l'occasione di studiarlo e sperimentarlo su pezzi musicali dell'epoca, come alcune arie della Norma di Bellini. In seguito utilizzeranno la sinestesia artisti come Kandinski sulla Quinta Sinfonia di Beethoven e fra i moderni Miles Davis, Leonard Cohen, Lorenzo Jovanotti e Dave Brubeck.

relatore e moderatore: **Lorenzo Lorusso** medico neurologo e docente, A.O. Mellini di Chiari - testi e sceneggiatura: **Maria Imparato** docente di letteratura, Liceo Scientifico Lussana - attori: **Araucaima Teater** musicisti: **studenti del Liceo Lussana**

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Liceo Scientifico Lussana Bergamo, Comuni di Cenate Sopra e Cenate Sotto, Biblioteca Angelo Mai - si ringrazia: Ordine dei Medici di Bergamo Filippo Lussana



RISERVATO ALLE SCUOLE

**SPETTACOLO
TEATRALE**

ore 11:00

Auditoriumpiazza della Libertà
Città Bassa**IL BIVIO**

La Fondazione Eni Enrico Mattei debutta quest'anno con "Il bivio", un nuovo spettacolo di teatro scientifico, rivolto alle scuole secondarie di II grado. 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, non senza amarezza, il rapporto difficile tra uomo ed energia, ambiente e consumi dagli anni '50 del secolo scorso a un futuro insondabile "al di là del bivio".

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

♣	SCUOLE secondarie di II grado
---	--------------------------------------

durata	60'
--------	-----

28

**INCONTRO
PREMIAZIONE**

ore 13:00

**Università
S. Agostino**

Aula conferenze

piazzale S. Agostino
Città Alta**START CUP BERGAMO:
idee d'impresa in gara**

Start Cup è una gara fra innovative idee di impresa ai box di partenza, una business plan competition promossa dal sistema delle università lombarde (www.startcupml.net). Il concorso intende promuovere la ricerca e l'innovazione finalizzate allo sviluppo economico del territorio favorendo la nascita di nuove imprese. Quest'anno a Bergamo oltre 20 candidati in quattro categorie (Scienze della vita, Tecnologie per l'ambiente e Agro-food, ICT e Tecnologie industriali, Social Innovation) concorrono per una selezione che avverrà sulla base di elementi quali: originalità ed innovatività dei progetti, mercato, team, interesse per possibili investitori, chiarezza, completezza e coerenza nel progetto d'impresa. Il programma della giornata prevede: un networking lunch, con spazi informali per conoscere e incontrare giovani e aspiranti imprenditori; la presentazione e la premiazione dei progetti con la regia di Emil Abirascid, giornalista e scrittore di innovazione che si fa impresa; una testimonianza di Roberto Siagri, imprenditore ed esperto conoscitore di tematiche scientifico-tecnologiche.

organizzazione: CYFE Center for Young and Family Enterprise, Università degli Studi di Bergamo, Bergamo Formazione, Confindustria Bergamo, Gruppo Giovani Imprenditori - si ringrazia: UBI Banca Popolare di Bergamo

29

CONFERENZA

ore 17:00

Credito Bergamasco
sala Trainivia S.Francesco 8
Città Bassa**NUOVA LUCE E NUOVI RESTAURI
PER LORENZO LOTTO**

Nell'ambito della mostra dedicata nella primavera del 2011 a Lorenzo Lotto alle Scuderie del Quirinale di Roma, e dei progetti territoriali a essa correlati, la Fondazione Credito Bergamasco ha operato, di concerto con la Soprintendenza di Brera, un'ampia serie di interventi di tutela delle opere del grande artista presenti a Bergamo e nella sua provincia. L'azione di restauro e conoscitiva che ha condotto a risultati di eccezionale interesse, sarà presentata al pubblico secondo modalità che consentiranno di seguire quanto svolto in oltre un biennio di intenso lavoro da un'equipe formata da ispettori di soprintendenza, storici dell'arte, restauratori, scienziati e lighting designer. L'approccio interdisciplinare consentirà di vedere il Polittico di Ponteranica, la Pala di Sedrina, le bergamasche predelle della pala di San Bartolomeo e Sacra Famiglia con Santa Caterina in una luce nuova e inattesa.

relatori: **Amalia Pacia** Pinacoteca di Brera, Milano; **Emanuela Daffra** Pinacoteca di Brera, Milano; **Eugenia De Beni**, **Minerva Maggi**, **Alberto Sangalli** restauratori; **Francesco Iannone**, **Serena Tellini** Consuline, Milano
introduce: **Angelo Piazzoli** Fondazione Credito Bergamasco, Bergamo - modera: **Giovanni C.F. Villa** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Credito Bergamasco S.p.A. - collaborazione: Fondazione Credito Bergamasco, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Scuderie del Quirinale, ComunicaMente nell'ambito di Terre di Lotto

30

INCONTRO

ore 17:00

Teatro Socialevia Colleoni
Città Alta**PHD DAY: il premio Nobel consegna
i diplomi del dottorato di ricerca**

Sono circa 50 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 2011. L'Ateneo è orgoglioso di presentare questi giovani Dottori, una preziosa risorsa di innovazione 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" funzionale all'acquisizione di competenze e conoscenze necessarie per esercitare attività di ricerca avanzata presso gli enti pubblici e i soggetti privati. Grazie al contributo ricevuto dall'Ateneo per il "5x1000" verranno inoltre assegnati i premi a supporto delle attività di 20 ricercatori afferenti ai 12 Dipartimenti

partecipano: **Stefano Paleari** rettore dell'Università degli Studi di Bergamo; **R. Timothy Hunt** premio Nobel per la Medicina 2001; **Giampietro Cossali** prorettore alla ricerca dell'Università degli Studi di Bergamo; **Lucio Cassia** Comitato Scientifico BergamoScienza; i coordinatori dei Corsi e delle Scuole di Dottorato

organizzazione: Università degli Studi di Bergamo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

31

CONFERENZA

ore 20:30

**Cineateatro
G.A. Gavazzeni**via Marconi
Seriato**IL PROBLEMA DELL'EMBRIONE**

Al di là del recente confronto politico e delle sue inevitabili distorsioni, la riflessione sullo statuto ontologico dell'embrione continua a mantenersi come un autentico "problema di confine" tra scienza e filosofia. Un crinale sottile su cui poggia una gigantesca domanda, riguardo alla quale è difficile esimersi dal prendere posizione: l'embrione umano è già, sin dalla fecondazione dell'ovulo, un individuo umano a pieno titolo, cui si devono riconoscere perciò gli intangibili diritti riconosciuti alla persona, oppure esistono ragioni per ritenere che l'individualità e la personalità umane si realizzino in una fase successiva, aprendosi in tal modo la possibilità di poter intervenire sugli embrioni, almeno nella fase iniziale della loro costituzione, per sviluppare la ricerca a scopi terapeutici? E in che misura, inoltre, i più recenti progressi dell'embriologia e delle biotecnologie possono avere attenuato, se non eliminato, le ragioni di questa contrapposizione?

relatori: **Carlo Flamigni** Endocrinologia Ginecologica, Università di Bologna; **Adriano Pessina** Filosofia Morale e di Bioetica, Università Cattolica di Milano; **Maurizio Mori** Bioetica, Università degli Studi di Torino
modera: **Piermaria Lupo Pasini**

organizzazione: Comune di Seriate
collaborazione: Associazione BergamoScienza

32

CONFERENZA

ore 21:00

Teatro Socialevia Colleoni
Città Alta**BGScienza 2.0**
free Wi-Fi zone**LEGGE DI NATURA
E NATURA DELLA LEGGE**

In questo seminario-dialogo, lo scienziato Fritjof Capra e Ugo Mattei esplorano i legami concettuali e storici tra scienza e giurisprudenza. Sia scienziati che giuristi utilizzano il concetto di Legge: i primi in riferimento ai rigorosi procedimenti naturali, gli altri con riguardo alle regole di condotta nella società. Un esame più approfondito rivela che entrambe le professioni concepiscono il termine "legge" in modo errato e illustra, inoltre, come il tema "Legge" si sia evoluto parallelamente nelle due discipline. Capra e Mattei dimostrano che un nuovo paradigma sistemico ed ecologico (Legge della natura e natura delle Legge, appunto) è in fase di sviluppo in ambito scientifico, ma non è ancora emerso nel settore giuridico, nonostante ciò possa risultare decisivo per risolvere i maggiori problemi del mondo.

relatore: **Fritjof Capra** fisico e saggista austriaco, Berkeley, California, USA - modera: **Ugo Mattei** Facoltà di Giurisprudenza, Università degli Studi di Torino - introduce: **Pier Luigi Fausti** Consiglio Notarile Distrettuale di Bergamo

organizzazione: Associazione BergamoScienza collaborazione: Consiglio Notarile Distrettuale di Bergamo - si ringrazia: Fondazione Italcementi

33

VISITE GUIDATE

ore 9:00

Clinica Castellivia Mazzini 11
Città Bassa**GLOBESITY: il nostro grosso grasso problema mondiale**

L'obesità è uno dei problemi più gravi della nostra epoca, le cui dimensioni epidemiologiche hanno raggiunto la totalità del pianeta. Il concetto di prevenzione è una delle conquiste della medicina moderna: negli ultimi anni è cresciuta la consapevolezza che stile di vita, alimentazione e salute sono importanti e strettamente correlati tra loro. Inoltre, le innovazioni tecnologiche hanno reso meno invasivi e più sicuri gli interventi chirurgici. Clinica Castelli offre un'occasione per approfondire questi temi: si parte con una breve introduzione teorica su come curare e prevenire l'obesità, con particolare attenzione ai messaggi pubblicitari che influenzano gli acquisti e le abitudini alimentari. Si prosegue nelle sale operatorie, dove i partecipanti, sotto la guida degli esperti, potranno diventare "chirurghi virtuali" grazie all'utilizzo di speciali tecnologie applicate all'operatività chirurgica. Infine, negli ambulatori medici specialisti saranno a disposizione per il calcolo dell'Indice di Massa Corporea, la misurazione della glicemia e qualche semplice ma efficace consiglio per restare in buona salute. E per iniziare da subito a mettere in pratica una sana alimentazione, si chiuderà la giornata con una sana e gustosa merenda!

organizzazione: Clinica Castelli S.p.A. - si ringrazia: Carlo Bianchi

SCUOLE secondarie di II grado	PRIVATI per tutti	durata 120'
--------------------------------------	--------------------------	-------------

SCUOLE 9:00 / 11:00 MAX 30 studenti PRIVATI 14:30 / 16:30 MAX 30 persone



34

RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

ore 9:30

**Cliniche
Humanitas
Gavazzeni**via Gavazzeni 21
Città Bassa**VIAGGIO INTORNO AL CUORE
CON GLI OCCHI DELLE NUOVE
TECNOLOGIE**

Un viaggio all'interno del corpo umano e attraverso l'apparato cardiovascolare svelato dalle più moderne indagini diagnostiche, con particolare attenzione alle possibilità offerte dalla TC multistrato, dall'ecografia endovascolare e dalla scintigrafia miocardica. Un'ora di anatomia umana insieme al dottor Enzo Angeli (endoscopia virtuale, ricostruzioni multiplanari, rendering volumetrico) grazie alle immagini ad alta risoluzione offerte dalle più moderne tecniche di imaging, completata da una visita presso i reparti di emodinamica, radiologia e medicina nucleare, per scoprire i segreti del corpo umano con gli occhi delle nuove tecnologie.

organizzazione: Humanitas Gavazzeni

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

ORARI 9:30 / 10:30 / 11:30 MAX 75 studenti

35

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

PERCHÉ UN FARMACO SALVAVITA PUÒ ANCHE UCCIDERE: il caso della coagulazione del sangue

La coagulazione trasforma il sangue da fluido a solido fuori del corpo e blocca le emorragie. In condizioni patologiche, questo processo può avvenire all'interno delle arterie o delle vene causando gravi malattie. Per mezzo della coagulazione è assicurata l'integrità dei vasi sanguigni; questo meccanismo si è evoluto a partire dagli invertebrati parallelamente allo sviluppo del sistema circolatorio. Fra le funzioni della coagulazione vi è quella di prevenire l'ingresso di germi dall'esterno del corpo, collaborando in tal modo ai processi di difesa naturale. Numerose funzioni cellulari e reazioni chimiche controllano dove e quando il sangue coagula e la loro alterazione può causare gravi manifestazioni patologiche. Solo una dettagliata comprensione dei meccanismi della coagulazione può rendere possibile la prevenzione e cura delle malattie trombotiche evitando i rischi di complicazioni emorragiche potenzialmente fatali.

relatore: **Zaverio Ruggeri** Dipartimento di Medicina Molecolare e Sperimentale, Istituto di Ricerca The Scripps, La Jolla, California, USA - introduce: **Luca Guidotti** Istituto di Ricerca The Scripps, La Jolla, California, USA

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Luigi Cividini S.p.a., Tecnowatt Srl

36

CONFERENZA

ore 10:00

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



ARCHEOLOGIA E PALEOANTROPOLOGIA

La paleoantropologia è una disciplina importante per la ricerca archeologica. L'antropologia fisica, infatti, può fornire molteplici contributi allo studio delle popolazioni antiche, permettendo di delinearne le caratteristiche individuando eventuali apporti esterni, le attività, l'età media di vita, le malattie ereditarie nonché le parentele tra i diversi soggetti sepolti in una stessa necropoli. Gli studi condotti sui resti umani di alcune necropoli del territorio bergamasco permettono di delineare anche il quadro economico nei diversi periodi. Al mattino sarà illustrato lo scavo della necropoli di Bariano, lo studio degli inumati con i primi risultati e sarà possibile prendere visione delle ossa con le tracce più significative: malattie, dieta, età e sesso del defunto. *Alla conferenza seguirà nel pomeriggio il laboratorio Archeologia e Paleoantropologia (L75 pag. 125, prenotazione obbligatoria) durante il quale i partecipanti potranno effettuare la pulizia e l'analisi di alcuni reperti ossei.*

relatori: **Maria Fortunati** Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia; **Alessandra Mazzucchi** Laboratorio di Antropologia e Odontologia forense, Università degli Studi di Milano

organizzazione: Civico Museo Archeologico
collaborazione: LABANOF, Università degli Studi di Milano, Collegio Vesco-
vile S. Alessandro

37

CONFERENZA

ore 11:00

Università

S. Agostino

Aula conferenze

piazzale S. Agostino

Città Alta

9



VISIONI DI CITTÀ: tra volontà di conservazione e rinnovamento urbano, storia di Parigi da Haussmann ai giorni nostri

Il Secondo Impero ha plasmato l'aspetto di Parigi. Voluta da Napoleone III e messa in opera dal barone Haussmann, prefetto della Senna, uniti in una comune nuova visione della città, la rinascita di Parigi prendeva le mosse dal miglioramento della circolazione e dalla realizzazione di grandi tracciati viari. Napoleone III e Haussmann intervennero anche sull'aspetto estetico e arricchirono la città di edifici di prestigio. Tale imponente opera ha marcato fortemente la storia urbana di Parigi, decretando uno stile con il quale le successive correnti di architetti e urbanisti si sono necessariamente dovute confrontare. Dopo il secondo conflitto mondiale una nuova era dell'urbanistica parigina ha visto confrontarsi le idee moderniste di Le Corbusier e le istanze di tutela dei centri storici del ministro della Cultura dell'epoca, André Malraux.

relatore: **Pierre Pinon** École d'Architecture de Paris-La Défense, Parigi, Francia - introduce: **Alessio Cardaci** Università degli Studi di Bergamo - coordina: **Antonella Versaci** Università degli Studi di Enna "KORE"

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Università degli Studi di Bergamo

38

TAVOLA
ROTONDA

ore 11:30

Teatro Sociale

via Colleoni

Città Alta

5

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

CELLULE STAMINALI: dalla realtà al sogno

Un dibattito sulle realtà cliniche attuali e sulle potenzialità future delle cellule staminali, in particolare le cellule staminali "riprogrammate" note come IPS cells (Induced Pluripotent Stem Cells), che potrebbero aprire grandi prospettive terapeutiche. Quali saranno gli scenari futuri? Saranno terapie sicure? Qual'è l'opinione della scienza e del pubblico sul rapporto tra innovazione e utilizzo clinico? Organizzato in modo da favorire al massimo l'interazione tra pubblico ed esperti, l'incontro mira a creare uno spazio per il dialogo, l'informazione, la riflessione e la capacità di prendere decisioni nel campo sempre in movimento delle cellule staminali.

relatori: **Danielle Nicholson** Regenerative Medicine Institute, REMEDI, National University of Ireland Galway; **Elena Cattaneo** direttore del Centro di Ricerca sulle Cellule Staminali, UniStem, Università degli Studi di Milano; **Michele De Luca** direttore Centro di Medicina Rigenerativa "Stefano Ferrari", Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia; **Giuseppe Testa** ricercatore IPS Cells; **Martino Introna** Laboratorio di Terapia Cellulare e Genica "G. Lanzani", Bergamo, Comitato Scientifico BergamoScienza - introduce e modera: **Mario Pappagallo** Corriere della Sera

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: EuroStemCell
sì rigrazia: BMW Italia

RISERVATO
AI PRIVATI

39

VISITA GUIDATA

ore 15:00

**S. Alessandro
della Croce**via Pignolo
Città Bassa**CONOSCI L'ORGANO?
l'organo Serassi (1860)**

La lezione dimostrativa presso la Chiesa di S. Alessandro della Croce in Pignolo, a cura di **Vito Rumi** e di **Fabrizio Vanoncini**, permetterà al pubblico di fare approfondita conoscenza della struttura e del funzionamento generale della "macchina" organo, analizzando nel corso dei secoli la sua evoluzione tecnica e stilistica in diversi paesi europei. La lezione prevede la proiezione di diapositive e filmati e l'ascolto dello strumento dal vivo. Durata 120'.

organizzazione: Vecchia Bergamo e Festival Organistico Internazionale
collaborazione: Accademia S. Cecilia

RISERVATO
AI PRIVATI

40

VISITA GUIDATA

ore 15:00

**Mura veneziane
di Bergamo**viale delle Mura
Città Alta**BERGAMO CITTA' FORTEZZA:
baluardi, cortine, cannoniere delle
mura veneziane**

Visita guidata alle Mura veneziane di Bergamo con accenni alla storia, alle strutture e alla funzione della fortificazione, in occasione del 450° anniversario dell'inizio dell'edificazione. L'itinerario parte dalla Porta Sant' Alessandro (dedicata al Patrono di Bergamo) e proseguirà lungo i bastioni delle mura fino a raggiungere Porta San Giacomo. Sarà possibile osservare l'imponente struttura delle Mura e, nel particolare, gli elementi difensivi che le caratterizzano. La cinta muraria di Bergamo è unica e preziosa tanto da meritare la proposta di inserimento nel patrimonio UNESCO. Durata 120'.

Punto di ritrovo: **Porta S. Alessandro**

organizzazione: Gruppo Guide Città di Bergamo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

41

CONFERENZA

ore 15:30

Teatro Socialevia Colleoni
Città Alta**I SENSORI:
nuove opportunità per il silicio**

Lo sviluppo dei MEMS (MicroElectroMechanical Systems) ha portato a una rivoluzione nei moderni sistemi elettronici. Accelerometri, giroscopi, microfoni, trasduttori di pressione vengono utilizzati in oggetti elettronici di largo consumo come gli smartphone e la Wii. Bruno Murari, una delle personalità più brillanti dell'industria microelettronica internazionale, discuterà su come questi dispositivi stimolino lo sviluppo di nuovi concetti in settori scientifici e industriali di punta, come i sistemi biomedicali e l'elettronica per l'automobile.

relatore: **Bruno Murari** STMicroelectronics
introduce: **Lucio Cassia** Università degli Studi di Bergamo,
Comitato Scientifico BergamoScienza

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

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

42

CONFERENZA

ore 17:00

**Credito
Bergamasco**
sala Traini

via S. Francesco 8
Città Bassa



TRA EMOZIONI E REALTÀ: i paesaggi di Lorenzo Lotto

La conferenza illustrerà la vicenda umana di Lorenzo Lotto, mettendo in contrappunto i dettagli dei dipinti e le analisi riflettografiche.

relatore: **Giovanni C.F. Villa** Università degli Studi di Bergamo

organizzazione: Credito Bergamasco S.p.A. - collaborazione: Fondazione Credito Bergamasco, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Scuderie del Quirinale, ComunicaMente nell'ambito di Terre di Lotto

43

CONFERENZA

ore 17:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città Alta



BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

COME VINCERE UN PREMIO NOBEL: il segreto della divisione cellulare

Cresciuto a Oxford dopo aver studiato a Cambridge, il biochimico inglese Timothy Hunt ha scoperto una classe di proteine denominate cicline in un riccio di mare. Queste proteine negli anni si sono rivelate essenziali nel controllo del ciclo cellulare, cioè nel determinare il destino di ogni singola cellula di un organismo vivente. Sta a loro decidere se una cellula deve vivere, riprodursi o morire. La loro azione dipende dal fatto che sono in grado di oscillare durante tutto il ciclo cellulare e la loro attività, che dipende dall'attivazione di enzimi denominati chinasi ciclina-dipendenti, determina appunto il comportamento di una cellula, qualsivoglia essa sia. È grazie alle cicline che una cellula può decidere di crescere, replicarsi o morire. Per la scoperta di questi regolatori chiave del ciclo cellulare, Hunt è stato insignito del Premio Nobel per la Medicina nel 2001, condividendo l'onore con il suo collaboratore Paul Nurse e con lo scienziato statunitense Leland H. Hartwell.

relatore: **R. Timothy Hunt** Premio Nobel per la Medicina 2001, Londra, UK - introduce: **Giuseppe Remuzzi** Comitato Scientifico BergamoScienza

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

RISERVATO
AI PRIVATI

44

CACCIA AL TESORO

**Museo di
Scienze Naturali
E. Caffi**

piazza Cittadella 10
Città Alta



IN MUSEO PER UNA NOTTE

Un gioco "bestiale" che vede la matematica e la zoologia protagoniste indiscusse.
(descrizione completa a pagina 21)

Prima dell'evento è obbligatoria la compilazione di una autorizzazione da parte dei genitori dei bambini iscritti.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturale E. Caffi di Bergamo e Cristina Arienti - collaborazione con: ISIS Einaudi di Dalmine e Associazione Didattica Naturalistica (A.D.M.) - si ringrazia: Tenaris Dalmine, Fondazione delle Comunità Bergamasche Onlus

PRIVATI da 10 a 11 anni

durata

ORARI dalle 21:00 alle 9:00 MAX 30 bambini

45

CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città AltaBGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

2012-2030: OBIETTIVO MARTE

“Manderemo astronauti su Marte alla metà degli anni 2030”. Il presidente americano Barack Obama, nelle ore seguenti all’ultimo lancio dello shuttle Atlantis, richiama le parole pronunciate cinquant’anni fa da John Kennedy in occasione dello sbarco sulla Luna e non perde l’occasione per rilanciare le sue idee sul futuro americano nell’esplorazione dello spazio. “Noi vogliamo un balzo nel futuro - nota ancora Obama - non possiamo continuare sulla stessa strada del passato. I programmi della NASA devono ora farci compiere un passo avanti, mentre le navicelle per i collegamenti con la stazione spaziale internazionale possono essere realizzate dai privati”.

introduce: **Ilaria Zilioli** Agenzia Spaziale Europea, ESA

MARTE, L’ULTIMA FRONTIERA?

La Terra è diventata troppo piccola per il genere umano. Dobbiamo soddisfare i più profondi dei nostri istinti: espansione e conoscenza. L’esplorazione umana di Marte è ancora un sogno, ma i nostri robot sono sempre più sofisticati e ci avvicinano ogni giorno di più al pianeta rosso. Robot al posto degli umani? Umani da soli? La sola risposta è una convivenza costruttiva tra robot e umani nello spazio.

relatore: **Marcello Coradini** Agenzia Spaziale Europea, ESA

MARTE E TERRA: ambienti rischiosi?

Non è facile esplorare il pianeta rosso. Nulla si può dare per scontato quando si devono affrontare le difficoltà del volo interplanetario, dell’atterraggio e della sopravvivenza in un ambiente ostile. Le difficoltà tecniche per la preparazione di una missione su Marte non sono comunque inferiori a quelle che una donna deve affrontare quotidianamente nell’ambiente lavorativo.

relatore: **Karen McBride** National Aeronautics and Space Administration, NASA

organizzazione: ESA, NASA, Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Orio al Serio International Airport



Salvador Luria

- **1969** Premio Nobel per la Medicina per le scoperte - in team con Max Delbrück e Alfred D. Hershey - relative al meccanismo di replicazione e alla struttura genetica dei virus

46

CONFERENZA

ore 11:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città AltaBGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

CORNICI NEL CERVELLO: la neuro-economia del comportamento irrazionale

Lunedì mattina, avete appena cominciato una dieta dimagrante e siete nel supermercato alla ricerca di cibi dietetici. Mentre state facendo la fila alla cassa per pagare, siete tentati da una tavoletta di cioccolato. Siete consapevoli che il cioccolato non appartiene alla categoria dei cibi dietetici, però sull'involucro leggete che questa particolare marca ha il 40% di grassi in meno rispetto al cioccolato tradizionale. La comprate e la assaporate senza sensi di colpa. Vi sareste comportati allo stesso modo se sull'involucro ci fosse stato scritto che quello stesso cioccolato conteneva il 60% di grassi? Questo è un buon esempio di come le nostre decisioni sono spesso fortemente influenzate dal modo in cui le scelte ci sono presentate. Nella mia relazione spiegherò come questo e altri comportamenti, considerati "irrazionali" per l'economia classica, sono diretta conseguenza di come il nostro cervello processa l'informazione e calcola il valore delle scelte disponibili.

relatore: **Benedetto D e Martino** Neuroeconomista, University College of London, UCL, UK

introduce: **Roberto Sitia** Università Vita-Salute San Raffaele Milano, Comitato Scientifico BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Università Vita-Salute San Raffaele, Milano
si ringrazia: Confindustria Bergamo

47

CONFERENZA

ore 15:30

Teatro Sociale

via Colleoni
Città AltaBGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

ANCHE I DELFINI SI SPECCHIANO

Che i delfini fossero "svegli" si è sempre saputo. Quello che però non ci si aspettava è che essi fossero gli animali più intelligenti dopo l'essere umano, ben più brillanti degli scimpanzé. A dire che i mammiferi dovrebbero essere considerati come delle "persone non umane" per via dei loro cervelli è Diana Reiss. Dall'osservazione dei comportamenti dei delfini la scienziata ha dedotto non solo che questi hanno distinte personalità e consapevolezza di loro stessi, ma anche che sono in grado di pensare al futuro. La ricerca ha confermato, poi, che i delfini hanno una struttura sociale complessa, con tanto di cooperazione fra gli individui per la risoluzione di problemi difficili.

relatore: **Diana Reiss** dipartimento di Psicologia Hunter College, New York, USA

introduce: **Guido Gnone** coordinatore scientifico Acquario di Genova

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Centro Etica Ambientale di Bergamo
si ringrazia: 3V Green Eagle S.p.a.

48

CONFERENZA

ore 17:30

Teatro Socialevia Colleoni
Città Alta**BGScienza 2.0**
free Wi-Fi zone

ESISTE UNA (NEURO)SCIENZA CHE STUDIA IL LIBERO ARBITRIO?

La capacità di azione volontaria è una parte essenziale della natura umana. Eppure le neuroscienze e la psicologia comportamentale hanno tradizionalmente evitato di trattare questo argomento, bollandolo come non scientifico: forse perché i meccanismi alla base delle azioni volontarie sono stati per lungo tempo avvolti nel mistero. Oggi però ci troviamo di fronte a scoperte delle neuroscienze che hanno portato all'identificazione di alcune aree cerebrali - tra cui l'area motoria pre-supplementare, la corteccia prefrontale anteriore e il lobo parietale - all'interno delle quali vengono elaborati gli impulsi responsabili delle azioni volontarie. In queste aree vengono generate le informazioni necessarie non solo per svolgere le azioni ma anche per elaborare le esperienze coscienti che sovrintendono a tali azioni e quindi, in ultima analisi, le informazioni che determinano e regolano le azioni stesse. La volontà è oggi vista, quindi, come l'insieme di una serie di decisioni che determinano come, quando e perché agire. Le neuroscienze delle azioni volontarie stanno quindi fornendo informazioni preziose per dibattere le intrinseche caratteristiche della responsabilità individuale.

relatore: **Patrick Haggard** Institute of Cognitive Neuroscience, University College of London, UCL, UK

modera: **Stefano Cappa** Università Vita-Salute San Raffaele di Milano, Comitato Scientifico BergamoScienza

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: Minifaber S.p.a., Clay Paky S.p.a.

49

CONFERENZA

ore 10:00

Auditoriumpiazza della Libertà
Città Bassa**FOTOGRAFIA STORICA DEI VULCANI
ATTIVI ITALIANI:****recupero e catalogazione del fondo
fotografico Gaetano Ponte**

Gaetano Ponte (1876-1955), docente di vulcanologia presso l'Università di Catania dal 1919 al 1954, rappresenta nel panorama mondiale degli studi sulle scienze della Terra una figura di notevole spessore scientifico e culturale. Le idee e i risultati delle ricerche condotte da Ponte sono ben noti attraverso la sua vasta produzione scientifica; è invece meno noto il suo patrimonio fotografico, composto da oltre 1600 immagini. Verrà illustrato il lavoro di recupero e di catalogazione fotografica e vulcanologica delle immagini del Fondo: un affascinante viaggio fotografico attraverso la storia eruttiva dei vulcani italiani nella la prima metà del XX secolo.

relatore: **Stefano Branca** Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Catania

organizzazione: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Catania

50

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 di prodotto e di processo protetti da brevetto.

organizzazione: Camera di Commercio di Bergamo



Camillo Golgi

- **1906** Premio Nobel per la Medicina in riconoscimento - in team con Santiago Ramón y Cajal - delle ricerche sulla struttura del sistema nervoso

51

CONFERENZA

ore 17:00

Urban Center

piazzale degli Alpini
Città Bassa

ICONEMI 2011: lo sguardo del geografo

Il tema del paesaggio è di grande attualità, sintesi di aspetti plurimi e complessi che riguardano la natura, le geografie, gli ambienti e le culture. L'osservazione dell'esistente, il saper cogliere gli aspetti significativi dei luoghi superando gli stereotipi e i luoghi comuni è una premessa fondamentale per poter agire correttamente: non c'è paesaggio senza uno sguardo che osserva, seleziona, indaga e attribuisce valore agli elementi che vede. Vediamo ciò che conosciamo e che sappiamo interpretare. L'iniziativa si propone di leggere i paesaggi attraverso discipline diverse e complementari per individuare gli ICONEMI, cioè gli elementi fondativi del territorio di Bergamo e provincia. In particolare, durante questo incontro si affronterà il tema del paesaggio come interrelazione complessa tra fatti e fenomeni multipli, tra geografia fisica e geografia antropica.

relatori: **Fulvio Adobati** Ricercatore di Urbanistica, Università degli Studi di Bergamo; **Maria Claudia Peretti** architetto; **Maria Chiara Zerbi** professore ordinario di Geografia dell'ambiente e del paesaggio, Università degli Studi di Milano

organizzazione: Comune di Bergamo - collaborazione: Centro di Studi per il Territorio L. Pagani, Università degli Studi di Bergamo

52

CONFERENZA

ore 20:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

TRA NATIVI E ALIENI: l'ittiofauna della provincia di Bergamo

Poche faune sono state alterate dall'uomo quanto quella ittica e le modificazioni delle comunità appaiono ancora più allarmanti se si passano in rassegna le numerose specie endemiche italiane. Sempre più confinati negli habitat nativi, traslocati dall'uomo in aree distanti da quelle d'origine, assediati dall'inquinamento, dalla penuria d'acqua e dalle trasformazioni dei corpi idrici in cui vivono, costretti a competere con specie introdotte a ritmo sempre più intenso, i pesci autoctoni vivono un declino che appare inarrestabile. Verrà mostrata la diversità dell'ittiofauna che popola i diversi ambienti della provincia di Bergamo, dai laghi d'alta quota fino ai fontanili della pianura con le loro peculiarità, soffermandosi in particolare sulle specie chiave.

relatore: **Livio Leoni** Associazione Trevigliese Acquariofila Erpetologica

modera: **Omar Lodovici** Conservatore Museo di Scienze Naturali

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
collaborazione: Parco Orobic Bergamasche, Centro Anfibi del Lago di Endine; Associazione Trevigliese Acquariofila Erpetologica


53
 RISERVATO ALLE SCUOLE

**SPETTACOLO
TEATRALE**

ore 10:00

**FaSE
Fabbrica Seriana
Energia**
via Pesenti 1
Alzano Lombardo

IL MISTERO DELL'ACQUA SCOMPARSATA

Lo spettacolo, incentrato sulle problematiche connesse a un uso corretto e intelligente dell'acqua, racconta l'avventura di un gruppo di amici che, giocando in una calda giornata estiva, rimane improvvisamente senz'acqua. I tre ragazzi allora incontrano uno strano personaggio che sotto le sembianze di un buffo ma intelligente investigatore li aiuta a capire l'importanza di questa preziosa risorsa e mostra loro tutto lo spreco, spesso inconsapevole, che ne fanno. Una rappresentazione che farà appassionare i bambini e divertire anche i grandi! "Il mistero dell'acqua scomparsa", lo spettacolo teatrale per aiutare a sensibilizzare le famiglie e l'opinione pubblica sul tema del risparmio idrico, è tratto dall'omonimo libro, diventato anche un divertente cartoon!

tratto dal racconto di **Laura Walter**con: **Anna Benico, Jacopo Pagliari e Marco Zoppello**
drammaturgia e regia: **Silvia Barbieri**costumi: **Marilena Burini**

organizzazione: Coca-Cola HBC Italia - collaborazione: Fase - Fabbrica Seriana Energia, Fondazione Aida - patrocinio: Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

♣ SCUOLE primarie, secondarie di I grado e I secondarie di II grado	durata 60'
--	------------

54**CONFERENZA**

ore 20:30

Sala Curòpiazza Cittadella
Città Alta

I RETTILI: conoscerli per rispettarli

La presenza di rettili, in particolare di serpenti, è da sempre oggetto di forti reazioni emotive nonché di polemiche e convinzioni spesso prive di ogni fondamento scientifico. Inoltre, l'aumento della presenza turistica in ambienti naturali ha facilitato l'incontro con i rettili anche da parte di persone non abituate alla loro presenza e del tutto impreparate a fronteggiare tale evenienza. A tali condizioni si riconducono le radici del supposto "aumento delle vipere" tanto di moda negli ultimi anni. In realtà specie ecologicamente sensibili, come molti serpenti e sauri, devono essere considerate in declino a causa della riduzione degli habitat naturali. In Italia numerose specie di rettili sono in forte declino e un approccio scientifico a queste problematiche può fornire utili indicazioni riguardanti la loro distribuzione, fornendo utili suggerimenti per la loro gestione e conservazione.

relatore: **Augusto Gentili** Università di Paviamodera: **Paolo Pantini** Conservatore Museo di Scienze Naturaliorganizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi
collaborazione: Parco Orobic Bergamasche, Centro Anfibi del Lago di Endine, Associazione Trevigliese Acquariofila Erpetologica



VISITA GUIDATA

ore 10:00

Mura veneziane di Bergamo

viale delle Mura
Città Alta



BERGAMO CITTÀ FORTEZZA: baluardi, cortine, cannoniere delle mura veneziane

Visita guidata alle Mura veneziane di Bergamo con accenni alla storia, alle strutture e alla funzione della fortificazione, in occasione del 450° anniversario dell'inizio dell'edificazione. L'itinerario parte dalla Porta Sant'Alessandro (dedicata al Patrono di Bergamo) e proseguirà lungo i bastioni delle mura fino a raggiungere Porta San Giacomo. Sarà possibile osservare l'imponente struttura delle Mura e, nel particolare, gli elementi difensivi che le caratterizzano. La cinta muraria di Bergamo è unica e preziosa tanto da meritare la proposta di inserimento nel patrimonio UNESCO.

Punto di ritrovo: **Porta S. Alessandro**

organizzazione: Gruppo Guide Città di Bergamo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

SCUOLE per tutti durata 120'

56

CONVEGNO

ore 10:00

Palamonti

via Pizzo
della Presolana 15
Città Bassa



I CAMBIAMENTI CLIMATICI NEL SISTEMA ALPINO

I cambiamenti climatici hanno più volte nel tempo modificato radicalmente il paesaggio alpino, coinvolgendo i diversi ecosistemi: sia le componenti fisiche, come i ghiacciai, sia le componenti biologiche, come la vegetazione. La ricerca ha da tempo focalizzato lo studio sulle forme del paesaggio (geomorfologia e studi sui ghiacciai) e sugli archivi naturali (sedimenti lacustri, torbiere e anelli degli alberi) per ricostruire il clima passato. La palinologia e la dendrocronologia sono scienze che studiano archivi naturali ricchi di informazioni climatiche, sviluppando tecniche di analisi specifiche per ricostruire, su scale temporali e a risoluzione diverse, la storia anche più recente del paesaggio ambientale e del clima dell'arco alpino e prealpino. Anche gli effetti del Climatic Change attuale sul sistema Alpino e Prealpino sono studiati: un progetto internazionale denominato GLORIA sta monitorando e quantificando, in tempo reale, gli spostamenti altitudinali della flora alpina.

presentazione: **Franco Grassi** presidente Parco Orobic Bergamoasche - introduce: **Sergio Chiesa** CNR IDPA

• **L'USO DEGLI ANELLI DEGLI ALBERI PER CAPIRE LA REAZIONE DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI AL GLOBAL CHANGE**

relatore: **Paolo Cherubini** WSL Swiss Federal Research, Birmensdorf, Svizzera

• CAMBIAMENTO CLIMATICO, FLUTTUAZIONI GLACIALI E DINAMICHE RECENTI DELLA VEGETAZIONE ARBOREA NEL SUD DELLE ALPI

relatori: **Manuela Pelfini** e **Giovanni Leonelli** Università di Milano, Dipartimento Scienze della Terra

• LA STORIA DEL CLIMA NEL SUD DELLE ALPI DALL'ULTIMA GLACIAZIONE

relatore: **Cesare Ravazzi** CNR Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali, Dalmine e Milano

È prevista una pausa pranzo per le ore 13:00

organizzazione: Parco Orobic Bergamasche - collaborazione: C.A.I. Bergamo e C.A.I. Alta Valle Brembana - si ringrazia: C.A.I. Bergamo e C.A.I. Alta Valle Brembana

 **57**
RISERVATO ALLE SCUOLE
PROIEZIONE DOCUMENTARIO

ore 10:00

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta



CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: dinosauri bizzarri

C'era una volta, molto tempo fa, un pianeta abitato dalle creature più strane che si possa immaginare: giganti dotati di creste, corna, aculei, colli smisurati e code puntute. Poi, 60 milioni di anni fa, quei temibili e curiosi animali scomparvero, lasciando solo resti fossili. Ma quale misterioso capriccio dell'evoluzione produsse quei mostri che popolarono la Terra per milioni di anni?

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi
collaborazione: National Geographic Italia
si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

 **SCUOLE** per tutti durata 90'

RISERVATO AI DOCENTI **58**
CONVEGNO

ore 14:30

ISIS G.Natta

via Europa 15
Città Bassa



TUTTI PAZZI PER LA CHIMICA

Convegno per insegnanti sull'uso e le peculiarità della chimica e del laboratorio utilizzato con fini didattici ed educativi. Esempificazione di esperienze scientifiche in ambito chimico attinte dalla decennale esperienza di LaborAperto. Particolare attenzione e approfondimento saranno dedicati agli aspetti operativi e alla sicurezza nelle attività di laboratorio. Durata 180'.

organizzazione: ISIS Giulio Natta Bergamo
collaborazione: Federchimica

59

CONFERENZA

ore 21:00

**Teatro
Filodrammatici**piazza Santuario 3
Treviglio**ETTORE MAJORANA:
vita e opere del maggior fisico
teorico italiano del XX secolo**

Ettore Majorana è stato il più brillante fisico teorico italiano del XX secolo. Enrico Fermi, ai suoi tempi, lo considerò come il maggiore teorico al mondo, paragonandolo a "geni quali Galileo e Newton". Majorana è noto, tuttavia, soprattutto per la sua misteriosa scomparsa, avvenuta il 26 marzo del 1938, quando non aveva ancora 31 anni. In questa conferenza si cercherà di offrire una panoramica sulla sua opera e sulla sua vita, sulla base di lettere, testimonianze, documenti scoperti o raccolti dall'autore in circa 30 anni. Si accennerà infine ai manoscritti, soprattutto scientifici, lasciati inediti da Majorana.

relatore: **Erasmus Recami** Università degli Studi di Bergamo - Introduce: **Giuseppe Battistoni** Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, INFN, Milano

organizzazione: Mathesis Treviglio

60

CONFERENZA

ore 9:30

**Biblioteca
Civica
G. Gambirasio**via Italia 58
Seriata**ORGANIZZARE LA CONOSCENZA**

Nell'era di Internet e dei milioni di siti che propongono informazioni è sempre più forte l'esigenza di organizzare questo oceano di dati per permetterne l'accesso e la fruizione. Questo seminario propone al pubblico un'introduzione all'organizzazione della conoscenza (knowledge organization), la disciplina dedicata ai metodi e agli strumenti con cui qualsiasi contenuto informativo può essere strutturato in biblioteche, musei, siti Internet e ogni altro deposito di conoscenza. Tre esponenti dell'ISKO (International Society for Knowledge Organization), l'organizzazione scientifica internazionale dedicata a questi temi, presenteranno in forme accessibili a tutti le competenze essenziali a qualsiasi cittadino per orientarsi nel vasto mare contemporaneo di informazioni, i fondamenti delle tecniche usate dai professionisti dell'informazione e la loro applicazione presso uno dei principali centri italiani della conoscenza, la Biblioteca nazionale di Firenze, leader nell'evoluzione attuale di tali strumenti.

relatori: **Claudio Gnoli** Università di Pavia; **Marta Motta** Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze; **Riccardo Ridi** Università Ca' Foscari Venezia

organizzazione: Sistema Bibliotecario Seriate Laghi
collaborazione: ISKO (International Society for Knowledge Organization)
Sistema Bibliotecario della Valle Seriana

 **61**
RISERVATO ALLE SCUOLE

**PROIEZIONE
DOCUMENTARIO**

ore 10:00

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: mostri dal cielo

Centinaia di milioni di anni fa, quando la Terra era ancora dominata dai dinosauri, i cieli erano il regno di bizzarre creature, dalle dimensioni minuscole o gigantesche, il cui nome significa "lucertole volanti": gli pterosauri. Questo documentario ci porta, guidati da esperti ricercatori, in un viaggio nel tempo alla scoperta di un pianeta preistorico, di immense praterie punteggiate da vulcani e solcate da grandi fiumi, su cui incombeva l'ombra inquietante di questi rettili alati, scomparsi nella grande estinzione di massa del Cretaceo.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi
collaborazione: National Geographic Italia
si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

 **SCUOLE** per tutti

durata 90'

 **62**
RISERVATO ALLE SCUOLE

**SPETTACOLO
TEATRALE**

ore 11:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa

F



LE INSOSTENIBILI LEGGEREZZE DI CICCIO

Ciccio è un ragazzino sregolato, viziato, maleducato, che non si preoccupa delle conseguenze delle sue azioni. Mangia male, lascia rubinetti aperti, luci ed elettrodomestici accesi. Non si è mai chiesto da dove vengono i prodotti che consuma e che fine faranno i rifiuti che butta dove gli capita. A nulla valgono i rimproveri che Salvatore il girasole gli muove, nella speranza che Ciccio impari a comportarsi in modo più sostenibile. La sregolatezza del nostro incauto amico procede indisturbata fino al momento in cui le risorse energetiche e alimentari si esauriscono, i rifiuti sono ovunque, l'acqua finisce. Ed ecco arrivare il punto in cui Ciccio si troverà costretto dagli eventi che lui stesso ha causato a cambiare drasticamente il suo stile di vita. Riuscirà Ciccio a cambiare le sue abitudini o sarà ormai troppo tardi?

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

 **SCUOLE** IV-V primarie e I-II secondarie di I grado

durata 60'

63

PROCESSO

ore 17:00

**Tribunale Penale
di Bergamo**
Aula Corte d'Assise

piazza Dante 2
Città Bassa



PROCESSO ALLA CARNE

La carne è la regina assoluta della nostra tavola, una presenza imperante sui piatti di tutto il mondo, e proprio a causa del suo consumo smodato e poco consapevole, Cesvi e SlowFood hanno deciso di processarla. L'accusa è chiara e inequivocabile: la carne è responsabile di problemi cardiovascolari e di altre malattie, di enormi squilibri ambientali a causa della pesante impronta ecologica, dello sfruttamento dei suoli e della sottrazione di grandi quantità di cereali all'alimentazione umana, incrementando così la povertà e la fame nei Paesi in via di sviluppo. Riuscirà la difesa a convincere la Giuria Popolare dell'innocenza dell'imputato?

I testi - un esperto ambientale, un nutrizionista, un veterinario allevatore, un antropologo e un macellaio responsabile - saranno sottoposti a interrogatori e contro-interrogatori da parte degli abili e agguerriti avvocati. Spetterà come sempre alla Giuria Popolare emettere un giudizio irrevocabile e insindacabile

organizzazione: Cesvi Fondazione Onlus
collaborazione: Slow Food Lombardia - patrocinio: Comune e Provincia di Bergamo, si ringrazia: Mixer Eventi

64

CONFERENZA

ore 17:00

Urban Center

piazzale degli Alpini
Città Bassa



ICONEMI 2011 - IL PAESAGGIO: una prospettiva geo-storica

La prospettiva geo-storica rappresenta una chiave di lettura particolarmente feconda nella condizione di intensità delle dinamiche di trasformazione territoriale che caratterizza il contesto lombardo, così ricco sotto il profilo della stratificazione storica, del valore paesagistico e della varietà fisica e biologica. Entro questa riflessione emerge il tema, innovativo, dei "paesaggi minimi", che si fonda su una ri-significazione dei luoghi basata su gesti e opere tradizionali che denotano un modo civile di agire sul territorio.

relatori: **Renato Ferlinghetti** ricercatore e professore di Geografia urbana e regionale, Università degli Studi di Bergamo; **Riccardo Rao** ricercatore e professore di Storia medievale, Università degli Studi di Bergamo; **Monica Resmini** professore incaricato di Storia dell'architettura, Politecnico di Milano

organizzazione: Comune di Bergamo
collaborazione: Centro di Studi per il Territorio L. Pagani, Università degli Studi di Bergamo



Daniel Bovet

- **1957** Premio Nobel per la Medicina per le sue scoperte relative alle sostanze di sintesi che inibiscono l'azione di alcune molecole del corpo, in particolare sul sistema vascolare e sui muscoli scheletrici

65

CONFERENZA

ore 20:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

I CETACEI DEL MEDITERRANEO: stato delle conoscenze e metodi di studio

I cetacei sono gli animali viventi che raggiungono le dimensioni maggiori sul nostro pianeta. Sono animali che suscitano una grande emozione, per la mole e per il loro vagare nelle immensità oceaniche. Le moderne tecnologie consentono di acquisire dati sempre nuovi sulla biologia e il comportamento di questi mammiferi marini, anche se molto resta ancora da scoprire. La conferenza offrirà una panoramica sullo stato delle conoscenze riguardanti questi straordinari mammiferi del Mediterraneo, grazie alla personale esperienza della relatrice, che da tempo studia questi aspetti.

relatore: **Michela Podestà** conservatore Museo Civico di Storia Naturale di Milano

modera: **Marco Valle** direttore Museo di Scienze Naturali E. Caffi, Bergamo

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi

collaborazione: Parco Orobic Bergamasche, Centro Anfibi del Lago di Endine, Associazione Trevigliese Acquariofila Erpetologica

66

CONFERENZA

ore 20:30

Cineateatro
G.A. Gavazzenivia Marconi
Seriato

CONOSCENZA E VERITA' NELLA SCIENZA

Per lo più si ritiene che la scienza sia il mezzo privilegiato per conoscere la vera struttura della realtà. Ma è proprio così? Qual è il metodo conoscitivo della scienza? Che cosa significa, esattamente, che le teorie scientifiche sono un sapere ipotetico-deduttivo? Ciò significa che sono solo "congetture"? E la verifica sperimentale (o comunque il riscontro che le teorie scientifiche sono capaci di prevedere e controllare i fenomeni di cui intendono essere spiegazione) ne garantisce la verità o esse rimangono in ogni caso "ipotesi che funzionano"? Che ruolo hanno l'induzione e, soprattutto, l'abduzione? È possibile, quanto meno in linea di principio, il costituirsi di un sapere, diverso da quello regolato dalle metodologie scientifiche, che possa legittimamente pretendere di accedere a una verità (o alla Verità) che non sia "congettura"?

relatore: **Franca D'Agostini** Filosofia della Scienza, Politecnico di Torino, Epistemologia, Università degli Studi di Milano - modera: **Piermaria Lupu Pasini**

organizzazione: Comune di Seriate

collaborazione: Associazione BergamoScienza

67

CONCERTO

ore 21:00

Teatro Donizzetti

piazza Cavour
Città Bassa**Contaminazioni Contemporanee**
TARKOVSKY
IL FUOCO L'ACQUA L'OMBRA**TARKOVSKY QUARTET****François Couturier** pianoforte; **Anja Lechner** violoncello; **Jean-Marc Larché** saxofono; **Jean-Louis Matinier** accordion

Durante la VI edizione di Contaminazioni Contemporanee il Tarkovsky Quartet presenterà un nuovo progetto che continua a trarre ispirazione dai film di Andrej Tarkovsky. Allusioni a Pergolesi, Bach e Shostakovich si fondono con le improvvisazioni del gruppo. Come The Irish Times scrisse per il precedente *Nostalghia - Song for Tarkovsky* (registrato nel 2005 e presentato in prima assoluta durante la prima edizione di Contaminazioni Contemporanee), "dall'unione tra rigore classico e improvvisazione al contempo libera e formale, scaturisce un'austera bellezza, come incisa a tinte scure, su cui aleggia un'insaziabile sete di contatto con una fonte ben più profonda dello spirito".

Ideazione e direzione artistica: Alessandro Bettonagli - organizzazione: Verbo Essere Associazione di Promozione Sociale per le Arti Contemporanee collaborazione: Ducale Music, Associazione BergamoScienza, ECM Records Monaco di Baviera, Germania - si ringrazia: Epson Italia S.p.A., Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus



68

RISERVATO ALLE SCUOLE

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

ore 10:00

Sala Curòpiazza Cittadella
Città Alta**CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: la Pompei dei dinosauri**

Nel deserto del Gobi, in Cina, un'equipe di paleontologi si imbatte in una scoperta straordinaria: una sorta di "pozzo della morte" dove sono ammassati, racchiusi nella roccia, decine di fossili di dinosauri, molti dei quali sconosciuti fino a quel momento alla scienza. Quale catastrofe naturale li ha sepolti laggiù, dove i loro resti sono rimasti fino a oggi? E a quale genere appartengono quei fossili misteriosi?

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
collaborazione: National Geographic Italia - si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

♣ SCUOLE per tutti

durata 90'

RISERVATO
AI PRIVATI

69

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

ore 20:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: dinosauri bizzarri

C'era una volta, molto tempo fa, un pianeta abitato dalle creature più strane che si possa immaginare: giganti dotati di creste, corna, aculei, colli smisurati e code puntute. Poi, 60 milioni di anni fa, quei temibili e curiosi animali scomparvero, lasciando solo resti fossili. Ma quale misterioso capriccio dell'evoluzione produsse quei mostri che popolarono la Terra per milioni di anni? Durata 90'.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
collaborazione: National Geographic Italia
si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

70

CONCERTO

ore 21:00

Teatro Donizetti

piazza Cavour
Città Bassa

0



Contaminazioni Contemporanee CHIMICAMEDITERRANEA

ARCO IRIS - AMINA ALAOUI

Amina Alaoui voce; **Ben Abderrazak** violino; **Sofiane Negra** oud; **José Luis Montón** chitarra flamenco; **Eduardo Miranda** mandolino; **Idriss Agnel** percussioni e chitarra elettrica

Prima nazionale assoluta

Dopo la sua straordinaria performance in collaborazione con Jon Balke e Jon Hassel per l'incisione di "Siwan" del 2007/8, la cantante Amina Alaoui, marocchina di nascita, presenta un suo personale progetto transculturale. Quando la Alaoui canta "non c'è alcun bisogno di intavolare discussioni sulle origini del fado, del flamenco e del Al Andalusi" visto che è la musica stessa a esplorare il crogiolo comune a tutti gli stili. È impossibile non comprenderne le interconnessioni, grazie alle modalità espressive di Amina, accompagnata in modo sublime da un ensemble composto da oud, chitarra flamenco, mandolino e da un violino che fa da eco alla voce. Il chitarrista José Luis Montón di Barcellona ha un grande seguito nell'ambito flamenco. Il mandolinista Eduardo Miranda, nato in Brasile ma vissuto gli ultimi vent'anni in Portogallo, lega il choro ed il fado attraverso un vocabolario influenzato dal jazz. Il violinista Saïfallah Ben Abderrazak e il musicista di oud Sofiane Negra vengono dalla Tunisia. Idriss Agnel è il figlio di Amina, suona le percussioni e aggiunge sprazzi di chitarra elettrica.

Ideazione e direzione artistica: Alessandro Bettonagli - organizzazione: Verbo Essere Associazione di Promozione Sociale per le Arti Contemporanee
collaborazione: Ducale Music, Associazione BergamoScienza, ECM Records Monaco di Baviera, Germania - si ringrazia: Epson Italia S.p.A., Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus

UNA GIORNATA MOLECOLARE

GM1
CONFERENZA

ore 9:30

Teatro Donizetti

piazza Cavour
Città Bassa



BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

2011: UNA "PICCOLA" ODISSEA NELLO SPAZIO CON MOLECOLE LUMINESCENTI

Noi chimici possiamo disegnare molecole che possono entrare in spazi piccoli, importanti per la salute. Al loro arrivo, queste molecole segnalano lo stato di questi piccoli spazi mandandoci segnali luminosi. Queste molecole possono anche processare le informazioni che reclutano in sito e possono prendere una decisione. La pressione sul servizio sanitario nazionale potrebbe essere alleviata da molecole intelligenti di questo tipo.

relatore: **Amilra Prasanna de Silva** Chimica organica, Università di Belfast, Irlanda

introduce: **Silvia Giordani** School of Chemistry/CRANN Nanoscience Institute, Trinity College, Dublino, Irlanda

organizzazione: Associazione BergamoScienza

si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM2
RISERVATO ALLE SCUOLE

INCONTRO

ore 10:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa



LA PALA DI SAN BERNARDINO: un discorso per immagini

Esperienza di animazione visiva a cura di **Daria Tonzig**

Tramite delle videoproiezioni bambini e ragazzi sono invitati a osservare figure appositamente elaborate, imparando a individuare, per gradi, i codici primi del linguaggio visivo, rilevandone diversi effetti e relative differenti comunicazioni. Grazie a confronti serrati, sempre supportati da riscontri visivi, si anima un dialogo diretto con il dipinto, dove la conduttrice si mette in ascolto moderando le diverse impressioni del giovane pubblico. Ritmi teatrali che alternano domande a conferme, spiazamenti a risposte, dimostrazioni che hanno il sapore di rivelazioni, rendono questi "discorsi per immagini" delle esperienze emozionanti, divertenti ed estremamente partecipative.

Interviene: **Daria Tonzig** Compagnia di teatro sperimentale Laboratorio Immagine Sensoriale, LIS, Milano

organizzazione: Progetto Terre di Lotto, ComunicaMente

collaborazione: Associazione BergamoScienza

si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

SCUOLE III-IV-V scuole primarie e secondarie di primo grado

durata 90'

MAX 50 studenti

GM3

CONFERENZA

ore 11:30

Teatro Donizetti

piazza Cavour
Città BassaBGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

INTERRUTTORI MOLECOLARI PER NANOSCOPIA FLUORESCENTE

L'introduzione di sonde molecolari fluorescenti in campioni biologici permette la visualizzazione degli stessi con microscopi ottici. La diffrazione della luce, però, limita la risoluzione spaziale di tali strumenti e impedisce lo studio di fenomeni a livello molecolare. Questo problema può essere risolto con l'uso di sonde molecolari intermittenti, che consentono la separazione temporale della fluorescenza di singole molecole. Questo programma di ricerca è incentrato sulla sintesi di tali sistemi molecolari e lo studio delle loro proprietà.

relatore: **Francisco M. Raymo** Laboratory for Molecular Photonics, Department of Chemistry, Università di Miami, USA

introduce: **Silvia Giordani** School of Chemistry/CRANN Nanoscience Institute, Trinity College, Dublino, Irlanda

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM4

ANIMAZIONE

ore 15:00

Piazza Cavour

piazza Cavour
Città Bassa

CHIMICANDO!

Provette colorate, alambicchi fumanti, imbuti, pipette, sostanze polverine e liquidi fluorescenti. Quattro divertenti postazioni per sperimentare giocando. Il primo laboratorio chimico in piazza!

organizzazione: Associazione BergamoScienza
si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM5

ANIMAZIONE

ore 15:00

Piazza della Libertà

Città Bassa



"SALTIAMO" GLI ELEMENTI

Fai il pieno di divertimento e gioca con BergamoScienza! Lancia il dado, salta sulla casella e sfida i tuoi amici a **Mondo** e al **Gioco dell'Oca**.

Ti aspettiamo sulla grande **Tavola Periodica degli Elementi** in piazza della Libertà a Bergamo.

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Associazione Aristolochia
si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM6

LETTURE

ore 15:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa



LETTURE “CHIMICHE” TRATTE DAL LIBRO “SETTE INCONTRI IMPOSSIBILI”

Sette dialoghi immaginari tra la Chimica e una serie di soggetti che, a diverso titolo, la vivono: una ragazza, un inventore, un imprenditore, un cuoco, una mamma, un ipocondriaco e un ambientalista. *A chi ama la chimica e a chi la detesta, a chi la conosce e a chi non sa di usarla, a chi spera e a chi si dispera, ma soprattutto a chi non l'ha ancora incontrata di persona.* (G. Carrada, *Sette incontri impossibili*).

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Araucaima Teater - si ringrazia: Federchimica, SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM7

GIOCO
SPETTACOLO

ore 16:00

Teatro Donizzetti

piazza Cavour
Città Bassa



IL CRUCIVERBA CHIMICO

Chi non ha mai provato a risolvere un *Bartezzaghi*? Stefano, figlio di uno dei più noti autori dell'enigmistica classica, proporrà uno speciale cruciverba chimico da far risolvere al pubblico. L'incrocio di parole darà spunto a divagazioni e aneddoti a proposito di chimica, scienza e lingua.

relatore: **Stefano Bartezzaghi** enigmista, saggista e cultore di giochi di parole

interviene: **Paolo Zambon** attore

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Maria Teresa Birolini, Ufficio Stampa Bergamo
si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

BGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

GM8

CONFERENZA

ore 17:00

Auditorium

piazza della Libertà
Città Bassa



LA CHIMICA DELLA LUCE, LA CHIMICA DI LOTTO!

Con Paolo Manzelli tentiamo di dare una risposta su cosa accade nel nostro cervello quando la luce entra in contatto con i pigmenti di colore che compongono un dipinto. Un meccanismo complesso e affascinante, che offre molti spunti di ricerca nel campo della percezione visiva e che attribuisce ai neuroni a specchio la cascata di reazioni emotive dell'osservatore davanti alla tavolozza cromatica scelta dal pittore. Gli architetti Francesco Iannone e Serena Tellini e Giovanni Villa, descriveranno l'esperienza di progettazione delle nuove fonti luminose a LED utilizzate per la mostra su Lorenzo Lotto alle Scuderie del Quirinale e per le opere dell'artista custodite stabilmente nelle chiese.

relatori: **Paolo Manzelli** Università degli Studi di Firenze e presidente di EGO-CreaNet/LRE; **Francesco Iannone** e **Serena Tellini** lighting designer di Consuline, Professional Lighting Design Association, PLDA; **Giovanni C.F. Villa** professore di storia dell'arte moderna. 'Università degli Studi di Bergamo, curatore della mostra *Lorenzo Lotto* alle Scuderie del Quirinale e del progetto *Terre di Lotto*

organizzazione: Progetto Terre di Lotto ComunicaMente - collaborazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo, Credito Bergamasco S.p.a.

GM9

CONFERENZA

ore 17:30

Teatro Donizetti

piazza Cavour
Città BassaBGScienza 2.0
free Wi-Fi zone

LA TAVOLA PERIODICA: la vita curiosa degli elementi

Viaggio alla ricerca degli elementi chimici e delle reazioni all'origine del mondo per conoscere insieme il futuro della chimica.

interviene: **Giovanni Caprara** giornalista scientifico, Corriere della Sera

organizzazione: Associazione BergamoScienza - si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM10

INAUGURAZIONE

ore 18:30

Ridotto del
Teatro Donizettipiazza Cavour
Città Bassa

INAUGURAZIONE DELLA MOSTRA ELEMENTS

BergamoScienza e la Science Gallery del Trinity College di Dublino celebrano l'Anno Internazionale della Chimica con la mostra interattiva Elements: the beauty of chemistry. BergamoScienza, per la prima volta coprodottrice di una mostra internazionale, propone un evento che continua oltre il calendario del Festival.

La mostra, aperta a tutti, resta aperta fino a domenica 20 novembre 2011.

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: Science Gallery di Dublino - si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM11

INAUGURAZIONE

ore 19:00

Sentierone

Città Bassa



CHEM SESSION! MOLECOLE IN CONCERTO

Percussioni atomiche, bassi molecolari, chitarre acide e riff basici. La chimica incontra la musica! Band giovanili di Bergamo si alternano sul palco di BergamoScienza proponendo brani inediti sul tema della chimica. Una commissione valuterà le prime tre migliori canzoni.

organizzazione: Associazione BergamoScienza
collaborazione: NeverLab
si ringrazia: SIAD S.p.a., Gruppo Chimici Confindustria Bergamo

GM12
CONCERTO

ore 21:00

Teatro Donizetti

piazza Cavour
Città Bassa**Contaminazioni Contemporanee**
DINO SALUZZI TRIO**Dino Saluzzi** *bandoneon*, **Anja Lechner** *violoncello*,
Felix Saluzzi *sax tenore - clarinetto*

Timoteo "Dino" Saluzzi, riconosciuto come l'erede musicale di Astor Piazzolla, e come lui di origine italiana, nasce a Campo Santo (nella provincia argentina di Salta) nel 1935, in una famiglia di musicisti folk. Lungo il corso della sua carriera ha affiancato musicisti come Gato Barbieri in *Chapter One: Latino America*, Palle Danielsson, Charlie Haden, Enrico Rava, fino alla più recente collaborazione con la violoncellista tedesca Anja Lechner, che lo accompagnerà in questo concerto assieme al fratello Felix "Cuchara" Saluzzi al sax tenore e al clarinetto. Le sonorità proposte si articolano in un giusto equilibrio tra improvvisazione e composizione quasi d'estrazione classica, in una presa di distanza dai facili stilemi che imprigionano il tango in un unico linguaggio riconducibile a banali schematismi di maniera. Il bandoneon, portavoce del tango nel mondo, è uno strumento che a torto non è riconosciuto nel mondo accademico musicale. E forse è un bene che non lo sia, dato che le accademie vivono una concezione dogmatica dell'arte. Ne sono un esempio la dodecafonìa e il pensiero seriale. A un mondo in cui anche la musica segue le regole di mercato, in cui viene sempre meno la personalità degli artisti, Saluzzi risponde con il recupero della tradizione, da cui non sono estranee le novità stilistiche apportate nel Nuevo Tango, la rivoluzione compiuta a metà del '900 da Piazzolla attraverso l'introduzione nelle orchestre di strumenti musicali che tradizionalmente non venivano impiegati per suonare il tango argentino. Nuove sonorità per un incontro in uno spazio mentale incrociato, tra l'uomo e la donna contemporanei, in una indecisione dei ruoli che il tango non ammette.

Anteprima nazionale.

organizzazione: Verbo Essere Associazione di Promozione Sociale per le Arti Contemporanee - collaborazione: Ducale Music, Associazione BergamoScienza, ECM Records, Monaco di Baviera, Germania, Epson Italia spa, Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus
si ringrazia: Banca Generali S.p.a.

71

VISITE GUIDATE

ore 9:00

Cliniche
Humanitas
Gavazzenivia Gavazzeni 21
Città Bassa

VIAGGIO NEL CERVELLO

Un viaggio nel cervello in cui i partecipanti potranno visitare e analizzare tutta l'area delle neuroscienze di Humanitas Gavazzeni. Dopo una lezione interattiva sull'anatomia e sulle funzioni del cervello che vedrà alternarsi nel racconto neurologi, neuroradiologi e neurochirurghi, il percorso prosegue con una visita dei diversi laboratori, dove verranno proposte prove pratiche legate alla neurofisiopatologia (EEG - Elettroencefalogramma ed EMG - Elettromiografia), neuropsicologia (test per la memoria e per l'attenzione), neuroradiologia per analizzare l'aspetto morfologico cerebrale attraverso gli apparecchi di Risonanza magnetica e Tac (in collaborazione con l'Unità Operativa di Neuroradiologia degli Ospedali Riuniti di Bergamo) e medicina nucleare. L'esperienza si concluderà con un viaggio "virtuale" in sala operatoria, per seguire la preparazione di un neurochirurgo che si accinge a effettuare un intervento.

organizzazione: Humanitas Gavazzeni

SCUOLE secondarie di II grado

PRIVATI per tutti

durata 120'

SCUOLE 9:00 / 11:00 MAX 75 studenti PRIVATI 15:00 MAX 50 persone

 72
RISERVATO ALLE SCUOLE

LEZIONE

ore 11:00

Chiesa S. Maria
Immacolata
delle Grazieviale Papa
Giovanni XXIII 13
Città Bassa

CONOSCI L'ORGANO?

l'organo Balbiani Vegezzi Bossi (1924)

La lezione dimostrativa presso la Chiesa di S. Maria Immacolata delle Grazie, a cura di **Vito Rumi** e di **Fabrizio Vanoncini**, permetterà agli studenti di fare approfondita conoscenza della struttura e del funzionamento generale della "macchina" organo, analizzando nel corso dei secoli la sua evoluzione tecnica e stilistica in diversi paesi europei. La lezione prevede la proiezione di diapositive e filmati e l'ascolto dello strumento dal vivo. Durata 120'.

organizzazione: Vecchia Bergamo e Festival Organistico Internazionale
collaborazione: Accademia S. Cecilia

SCUOLE secondarie di II grado

durata 120'

RISERVATO
AI PRIVATI 73

VISITA GUIDATA

ore 15:00

Mura veneziane
di Bergamoviale delle Mura
Città AltaBERGAMO CITTÀ FORTEZZA:
baluardi, cortine, cannoniere delle
mura veneziane

Visita guidata alle Mura veneziane di Bergamo con accenni alla storia, alle strutture e alla funzione della fortificazione, in occasione del 450° anniversario dell'inizio dell'edificazione. L'itinerario parte dalla Porta Sant'Alessandro e proseguirà lungo i bastioni delle mura fino a Porta San Giacomo. Sarà possibile osservare l'imponente struttura delle Mura e, nel particolare, gli elementi difensivi che le caratterizzano. La cinta muraria di Bergamo è unica e preziosa tanto da meritare la proposta di inserimento nel patrimonio UNESCO.

Punto di ritrovo: **Porta S. Alessandro**. Durata 120'.organizzazione: Guide turistiche città di Bergamo
collaborazione: Associazione BergamoScienza

RISERVATO
AI PRIVATI

74

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

ore 20:30

Sala Curò

piazza Cittadella
Città Alta

1



CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: mostri dal cielo

Centinaia di milioni di anni fa, quando la Terra era ancora dominata dai dinosauri, i cieli erano il regno di bizzarre creature, dalle dimensioni minuscole o gigantesche, il cui nome significa "lucertole volanti": gli pterosauri. Questo documentario ci porta, guidati da esperti ricercatori, in un viaggio nel tempo alla scoperta di un pianeta preistorico, di immense praterie punteggiate da vulcani e solcate da grandi fiumi, su cui incombeva l'ombra inquietante di questi rettili alati, scomparsi nella grande estinzione di massa del Cretaceo. Durata 90'.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi

collaborazione: National Geographic Italia

si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

75

SPETTACOLO
TEATRALE

ore 21:00

Teatro Civico
di Dalminevia Kennedy 3
Dalmine

QUESTO SPETTACOLO CONTIENE ALMENO UN ERRORE

Questo spettacolo contiene almeno un errore. Se questa affermazione fosse totalmente corretta, quanto falsamente affermato sarebbe comunque vero, poiché l'errore consisterebbe nell'affermazione stessa. Cioè l'affermazione falsa sarebbe vera. A scanso di equivoci lo sbaglio non sussiste all'interno della drammaturgia dello spettacolo - non vi racconteremo una "matematica erronea" - ma se il titolo dello spettacolo fosse l'errore, allora lo spettacolo conterrebbe un errore. Quindi non credete ciecamente a quello che vedete... e se l'errore fosse quest'ultimo consiglio? Lo spettacolo attraversa in modo giocoso e lieve l'ardua illustrazione di alcuni celebri paradossi. Attraverso il ricorso a giochi scenici e alla dimensione tipica del conflitto teatrale, due attrici - quella che non sa spiega a quella che non capisce - sfidano il pubblico a trovare soluzione a una serie di paradossi, facendo sperimentare come sia sufficiente e necessario ricorrere a una logica con un insieme di valori più ampio rispetto al "vero o falso" della logica aristotelica, per trovare una soluzione a quesiti in apparenza insolubili. Giocare a ribaltare il punto di vista, a cercare alternative, per una visione del mondo dove non ci si riduca a dire giusto o sbagliato, vero o falso: un mondo più libero e ricco di sfumature.

a cura della **Residenza Teatrale Qui e Ora**regia: **Francesca Albanese, Silvia Baldini, Laura Valli**consulente scientifico: **Nicoletta Banzi**

organizzazione: Comune di Dalmine

collaborazione: Residenza Teatrale Qui e Ora

RISERVATO
AI PRIVATI

76

CACCIA
AL TESORO

Museo di
Scienze Naturali
E. Caffi

piazza Cittadella 10
Città Alta

4



IN MUSEO PER UNA NOTTE

Un gioco "bestiale" che vede la matematica e la zoologia protagoniste indiscusse (descrizione completa a pagina 21).

Prima dell'evento è obbligatoria la compilazione di una autorizzazione da parte dei genitori dei bambini iscritti.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturale E. Caffi di Bergamo e Cristina Arienti - collaborazione con: ISIS Einaudi di Dalmine e Associazione Didattica Naturalistica (A.D.N.) - si ringrazia: Tenaris Dalmine

PRIVATI da 10 a 11 anni

durata

ORARI dalle 21:00 alle 9:00 MAX 30 bambini

77

LIVESET

ore 16:00

Teatro
Donizetti

piazza Cavour
Città Bassa



OTOLAB AUDIOVISUAL PERFORMANCE

Durata 40'

organizzazione: Verbo Essere
collaborazione: Traffic Gallery

RISERVATO
AI PRIVATI

78

SPETTACOLO
TEATRALE

ore 17:00

Teatro Civico
di Dalmine

via Kennedy 3
Dalmine



FLATLANDIA

L'Istituto Einaudi, all'interno del progetto "Tutti insieme teatrando la matematica", mette in scena il musical FLATLANDIA, riadattando il romanzo omonimo dello scrittore inglese Edwin A. Abbott. La storia, in breve, racconta le vicende del professore di matematica Q16 che abita nella piatta Flatlandia, una terra bidimensionale, i cui abitanti sono figure geometriche piane. In questo mondo il prestigio sociale degli abitanti aumenta in base al maggior numero di angoli e lati uguali che essi possiedono, pertanto la perfezione assoluta è raggiunta dalla casta sacerdotale dei cerchi. Il professor Q16, però, dopo aver imprevedibilmente conosciuto una sfera e il suo mondo tridimensionale, capisce che oltre a Flatlandia esistono altri mondi, ed è intenzionato perciò a divulgare questa sua scoperta, anche se ciò gli costerà la libertà. Un gruppo di alunni di classi e indirizzi diversi (liceo scientifico, istituto tecnico economico, professionale sociale e aziendale), sotto la supervisione di un esperto e di alcuni insegnanti, rappresenteranno lo spettacolo, recitando, cantando, suonando e ballando dal vivo. Durata 90'.

organizzazione: Istituto Luigi Einaudi, Dalmine
collaborazione: Comune di Dalmine - si ringrazia: Tenaris Dalmine

79

CONFERENZA

ore 18:00

**Teatro
Donizetti**piazza Cavour
Città Bassa**BGScienza 2.0**
free Wi-Fi zone

UNA FINESTRA APERTA SUL LINGUAGGIO: la neurochirurgia a paziente sveglio

Il mappaggio corticale tramite stimolazione elettrica della corteccia cerebrale durante interventi neurochirurgici in anestesia locale è stato introdotto per risolvere un problema clinico: la variazione inter-individuale della disposizione delle aree corticali per il linguaggio. La stimolazione elettrica a bassa intensità causa una transitoria inibizione delle capacità di parlare quando applicata a un'area coinvolta nel linguaggio, permettendo così di identificarla. Questa tecnica, essenziale per migliorare il trattamento chirurgico del paziente, permette anche di aprire una finestra sul funzionamento della corteccia cerebrale. È stato così possibile studiare l'estensione delle aree corticali coinvolte nel linguaggio in funzione del sesso, dell'età, delle diverse lingue parlate e del grado d'istruzione del paziente. Più recentemente sono stati studiati aspetti sintattici e semantici del linguaggio con l'identificazione di siti importanti per l'uso corretto dei verbi, distinti da quelli necessari alla denominazione di oggetti.

relatore: **George Ojemann** Università di Washington, USA

introducono: **Stefano Cappa** Università Vita-Salute San Raffaele di Milano, Comitato Scientifico BergamoScienza; **Lorenzo Magrassi** Neurochirurgia, Università degli Studi di Pavia, Fondazione IRCCS Policlinico S. Matteo; **Andrea Moro** Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia, IUSS, Pavia, Comitato Scientifico BergamoScienza

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

RISERVATO
AI PRIVATI

80

PROIEZIONE
DOCUMENTARIO

ore 20:30

Sala Curòpiazza Cittadella
Città Alta

CREATURE DAL TEMPO E DALLO SPAZIO: la Pompei dei dinosauri

Nel deserto del Gobi, in Cina, un'equipe di paleontologi si imbatte in una scoperta straordinaria: una sorta di "pozzo della morte" dove sono ammassati, racchiusi nella roccia, decine di fossili di dinosauri, molti dei quali sconosciuti fino a quel momento alla scienza. Quale catastrofe naturale li ha sepolti laggiù, dove i loro resti sono rimasti fino a oggi? E a quale genere appartengono quei fossili misteriosi? Durata 90'.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi
collaborazione: National Geographic Italia
si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

MOSTRE

IN CITTÀ	18
FUORI CITTÀ	6

M1

VISITE LIBERE

da sab 1 a dom 16

Palazzo della Provincia

Tensostruttura

via Tasso 8
Città Bassa



RAGGIO DI LUCE

L'Atelier-Mostra interattiva Raggio di Luce è uno spazio che si rivolge a bambini, giovani, adulti, famiglie, insegnanti e educatori, a tutte le persone affascinate dalle molteplici sfaccettature della luce. Nasce dalla filosofia educativa e di lavoro, sviluppata in oltre 40 anni di ricerca nei Nidi e nelle Scuole dell'Infanzia Comunali di Reggio Emilia. L'Atelier-Mostra interattiva documenta alcune ricerche svolte con i tanti bambini che hanno operato all'interno dell'Atelier Raggio di Luce, aperto dal 2004 al Centro Internazionale Loris Malaguzzi di Reggio Emilia e offre la possibilità ai visitatori di esplorare materiali e strumenti interattivi. È anche luogo di studio, formazione e divulgazione. Testi, immagini e video si alternano a spazi e strumenti di scambio e interazione. Riflessione, rifrazione, diffrazione sono i concetti qui investigabili e ritrovabili anche nelle esperienze esposte nella mostra.

promosso da: Centro Internazionale Loris Malaguzzi, Reggio Emilia
organizzazione: Reggio Children e Istituzione Scuole e Nidi d'infanzia del Comune di Reggio Emilia - collaborazione: Associazione Internazionale Amici di Reggio Children - si ringrazia: OXO 100% Ottici Optometristi, Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus

SCUOLE per tutti (anche asili nidi e scuole d'infanzia) **PRIVATI** per tutti **durata** 80'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 / 12:00 / 14:00 / 15:30, sab 9:00 / 10:30 / 12:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab 14:30 / 16:00 / 17:30 dom 9:00 / 10:30 / 12:00 / 14:30 / 16:00 / 17:30 **MAX** 25 persone

M2

VISITE LIBERE

da sab 1 a dom 16

Palazzo della Libertà

piazza della Libertà
Città Bassa



150 ANNI DI SCIENZA IN ITALIA

Nel 1861 l'Italia non era un paese ricco e l'analfabetismo era molto diffuso; in molte regioni mancavano le infrastrutture e i servizi, i trasporti erano poco diffusi e disagiati. La proclamazione dell'Unità generò un clima di entusiasmo e fiducia nel futuro, favorendo il progresso della scienza e il diffondersi della tecnica e dell'istruzione. Gli scienziati, molti dei quali si erano battuti per conseguire l'Unità d'Italia, furono attivi anche nel costruirla di fatto e farla crescere, convinti che lo sviluppo del paese sarebbe stato possibile solo con un parallelo progresso della scienza. La mostra ripercorre in sintesi questi centocinquanta anni - ogni pannello riassume un decennio - per non far dimenticare, soprattutto ai giovani, l'importanza della scienza e la partecipazione attiva degli scienziati nella formazione e nella crescita della nostra Patria.

organizzazione: A.I.F. Associazione per l'Insegnamento della Fisica
collaborazione: ScienzaSocietàScienza - si ringrazia: Cagliari FestivalScienza

SCUOLE per tutti **PRIVATI** per tutti **durata**

SCUOLE da lun a sab 9:00-12:30 **PRIVATI** da lun a sab 14:00-17:00 dom 9:00-12:30 / 14:00-17:00

M3**VISITE GUIDATE**da sab 1 a dom 16
(chiuso lun 3 e 10)**ex Chiesa
La Maddalena**via S. Alessandro 39b
Città Bassa**0****IL MARE, FONTE DI VITA
E VIA DI COMMERCIO**

L'evento si propone di divulgare la conoscenza del mare e dei suoi molteplici aspetti che incidono profondamente nella nostra vita, come la pesca, il commercio per via d'acqua. La mostra sarà integrata dalla piccola collezione fotografica di un marinaio di cent'anni fa, da una postazione radiotrasmittente e da una piccola sala nautica per fare il punto nave.

organizzazione: ANMI Bergamo - collaborazione: ARMI (Associazione Radioamatori Marinai Italiani), Modellisti Pandinesi

SCUOLE per tutti	PRIVATI per tutti	durata 50'
-------------------------	--------------------------	------------

SCUOLE da lun a sab 10:00/11:00/12:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 15:00 / 16:00 dom 10:00 / 11:00 / 12:00 / 15:00 / 16:00 MAX 25 persone

M4**VISITE LIBERE
E GUIDATE**

da sab 1 a dom 16

**Piazza
Vittorio Veneto**

Città Bassa

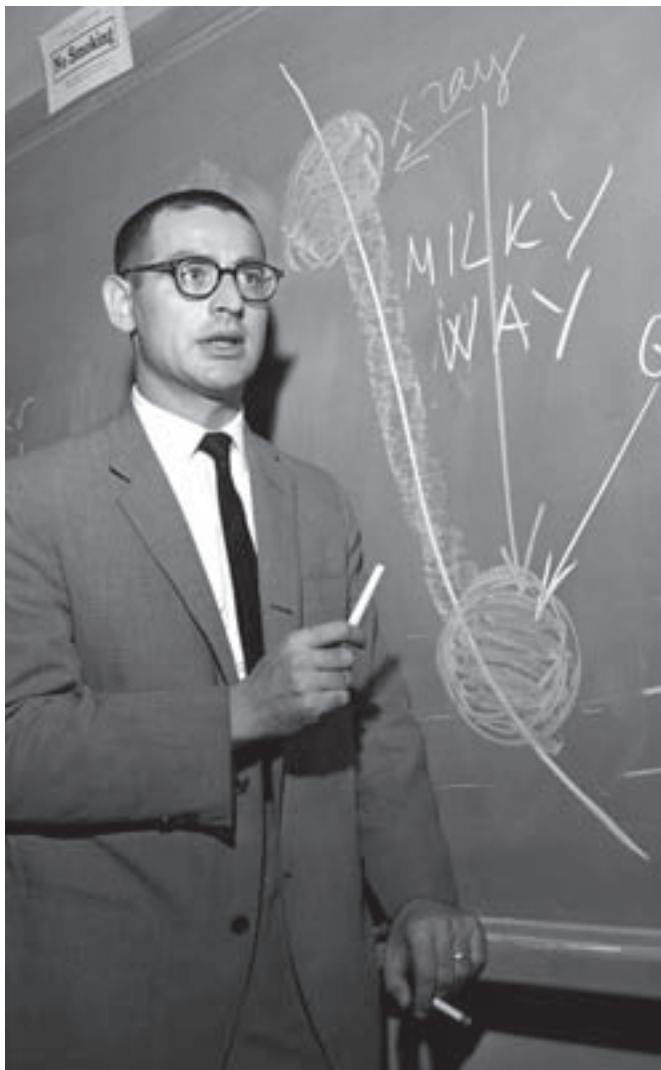
N**DA VULCANI E GHIACCIAI
LA MATERIA PRIMA DELLE
NOSTRE CITTÀ**

Dall'attività di cava alla scoperta dell'origine del nostro pianeta. In forma di videorama, un panorama multimediale su un tema tanto trascurato quanto appassionante: ciò che abbiamo sotto i piedi. Ciò che siamo, e come viviamo, è scritto anche nei mari che si sono ritirati, nei vulcani ormai spenti, nelle eredità delle glaciazioni e in altri "accidenti" che hanno formato la crosta terrestre. La cava è una miniera di materie prime per l'edilizia e l'industria ma anche un'occasione per "fotografare" il sottosuolo, per capire e sapere sempre più di questa delicata "astronave" a bordo della quale navighiamo nello spazio. Origini, tecnologie, materiali, lavorazioni, finalità, applicazioni, storia, attualità, geologia, recupero naturalistico, curiosità... Da sei schermi posti in cerchio tante sorprendenti rivelazioni e, per i più attenti, qualche originale spunto di riflessione.

organizzazione: Coordinamento Cave Bergamasche - collaborazione: Confindustria Bergamo, Anepla Bergamo, CCIAA Bergamo - si ringrazia: Istituto di Paleontologia e Geologia del Museo di Scienze Naturali E. Caffi

SCUOLE secondarie di I e II grado	PRIVATI per tutti	durata 30'
--	--------------------------	------------

SCUOLE da lun a sab 10:00 / 10:30 / 11:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 16:00-19:00 dom 10:00-12:30 / 15:30-19:00 MAX 25 persone



Riccardo Giacconi

- **2002** Premio Nobel per la Fisica per i pionieristici contributi recati all'astrofisica - in team con Raymond Davis Jr. e Masatoshi Koshiha - che hanno condotto alla scoperta delle fonti dei raggi X cosmici

M5

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16

Museo di Scienze Naturali E. Caffi

piazza Cittadella
Città Alta



SEGNALI, VIAGGIO NELLA STORIA DELLA COMUNICAZIONE A DISTANZA

La mostra illustra i metodi utilizzati dall'uomo nel corso dei tempi per trasferire informazioni da un punto all'altro sulla terraferma e durante la navigazione, sulle acque e in aria. Si parte dall'uso elementare del suono e della luce, ovvero dalla rassegna sui sistemi in uso nelle popolazioni primordiali, legati alle situazioni ambientali e basati sulla frequenza degli strumenti a percussione, fino ai segnali luminosi, costituiti da fuochi e a quelli di fumo, legati alla cultura indiana d'America, che hanno rappresentato i rudimenti dei messaggi codificati. Dopo aver ripercorso il passaggio dalle linee telegrafiche aeree alle trasmissioni attraverso cavi sottomarini fino a evolvere nella teleselegrafia, la mostra introduce e ripercorre l'epopea di Guglielmo Marconi con l'invenzione della radiotelegrafia e delle trasmissioni propedeutiche ai moderni sistemi di telecomunicazioni, spaziali e terrestri.

organizzazione: Eugenio Sorrentino - collaborazione: Museo di Scienze Naturali E. Caffi - patrocinio: UGIS - si ringrazia: Fondazione Guglielmo Marconi, Stato Maggiore Marina, Agenzia Spaziale Europea, Telespazio, Associazione Radioamatori Italiani Sezione di Bergamo, Carminati Allestimenti Bergamo

♣ SCUOLE	V primarie, secondarie di I e II grado	PRIVATI	per tutti	durata	30'
SCUOLE da lun a sab 9:00 / 9:30 / 10:00 / 10:30 / 11:00 / 11:30 / 12:00 / 14:30 MAX 25 studenti PRIVATI da lun a sab 15:00 / 15:30 / 16:00 / 16:30 / 17:00 / 17:30; dom 9:00 / 9:30 / 10:00 / 10:30 / 11:00 / 11:30 / 12:00 / 12:30 / 13:00 / 13:30 / 14:00 / 14:30 / 15:00 / 15:30 / 16:00 / 16:30 / 17:00 / 17:30 / 18:00 / 18:30 MAX 25 persone					

M6

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16

Banca Popolare di Bergamo
Chiosstro di Santa Marta

piazza Vitt. Veneto
Città Bassa



DA UNO A INFINITO

La mostra vuole creare un'occasione di incontro per tutti con la matematica, anche per chi da tempo l'ha lasciata da parte come "qualcosa che non fa per me". Sono tante le domande che accompagneranno il visitatore nel percorso della mostra. Che cosa ha motivato i matematici nel corso della storia? Quale metodo seguono nella ricerca del vero? Come mai la matematica è così efficace nel descrivere la realtà naturale? Perché l'infinito riemerge continuamente nel discorso matematico, e che ruolo ha? C'è ancora qualcosa da scoprire oggi in matematica? L'astrazione è nemica del rapporto col reale o può essere uno strumento potente di comprensione della realtà? A chi visiterà la mostra sarà proposto un germe di esperienza della matematica, un piccolo seme di meraviglia e identificazione nella sua struttura di "mirabili teoremi, stringenti dimostrazioni, formidabili applicazioni".

organizzazione: Associazione BergamoScienza - collaborazione: Università degli Studi di Bergamo - si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

♣ SCUOLE	secondarie di I e II grado	PRIVATI	per tutti	durata	90'
SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 / 12:00 / 14:30 sab 9:00 / 10:30 / 12:00 MAX 25 studenti PRIVATI sab 14:30 / 16:00 dom 9:00 / 10:30 / 12:00 / 14:30 / 16:00 MAX 25 persone					

M7**VISITE LIBERE**da sab 1 a dom 16
(chiuso lun 3 e 10)**Museo di
Scienze Naturali
E. Caffi**piazza Cittadella
Città Alta

4

**150 ANNI DI PIETRE A BERGAMO**

Mostra dedicata a una delle prime collezioni del Museo di Scienze Naturali, risalente al XIX secolo e realizzata per celebrare i 150 anni dell'Unità d'Italia. L'allestimento realizzato nelle sale espositive comprende una selezione delle rocce ornamentali appartenenti alla collezione Galletti formata da 160 reperti provenienti dal territorio bergamasco. L'allestimento vede accostate ai campioni litologici preziose opere, a testimonianza del loro utilizzo.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E.Caffi, Istituto di Paleontologia e Geologia

SCUOLE per tutti

PRIVATI per tutti

durata

ORARI da mar a dom 9:00-12:30 / 14:30-18:00 MAX 25 persone

M8**VISITE GUIDATE**

da sab 1 a dom 16

**Sala
Viscontea**piazza Cittadella
Città Alta

2

**IL GIRO DEL MONDO IN 300 LEGNI
E ALTRETTANTI ALBERI**

Il legno è una materia biologica di grande importanza che da sempre accompagna la vita dell'uomo. Ancora oggi il legno di alberi dai nomi criptici quali *Brya ebenus*, *Balfourodendron riedelianum*, *Carya cordiformis*, *Eucalyptus camaldulensis*... è percepito più come un materiale d'uso che come una componente essenziale di organismi vegetali arborei ed arbustivi. Molti, ritenendo che il legno sia una materia unica, ignorano la vasta gamma d'aspetti con cui si manifesta, sebbene riconducibile ad elementi di base comuni. Gli oltre 300 legni della Xiloteca Trevigiana offrono all'Orto Botanico "Lorenzo Rota" la possibilità di ricordare altrettante specie e le foreste da cui provengono. Sono reperti significanti, rievocativi di un mondo bellissimo e molto vario: il nostro. Nell'Anno Internazionale delle Foreste l'esposizione è un'occasione unica per allargare la nostra visione del pianeta e dei suoi tesori biologici, come pure per capire cosa è giusto e sbagliato fare con essi, perché impegnarsi nella conservazione e, al contempo, nel loro utilizzo per garantirne il futuro.

organizzazione: Orto Botanico di Bergamo "Lorenzo Rota"
collaborazione: Confartigianato Marca Trevigiana, Treviso

SCUOLE per tutti

PRIVATI per tutti

durata

60'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:00 / 11:00 MAX 25 studenti PRIVATI sab 16:00 dom 11:00 / 16:00 MAX 25 persone

M9**VISITE LIBERE**da sab 1 a sab 15
(chiuso dom 2 e 9)**Biblioteca Civica
Tiraboschi**via S. Bernardino 74
Città Bassa**PER TERRA E PER MARE:
viaggio fra tigrotti e corsari nella
giungla di Salgari**

Una mostra di libri per ragazzi per ricordare e riscoprire le opere di Emilio Salgari nel centenario della sua morte. Farà piacere ai meno giovani rivedere i libri che hanno sfogliato da bambini e riprovare le emozioni di allora e sarà affascinante per i ragazzi scoprire un autore così prolifico, capace di coniugare l'immaginazione più sfrenata con la perizia documentaristica. Il percorso espositivo presenta, attraverso sintetiche tavole, la biografia dell'autore, evidenzia le caratteristiche peculiari della sua opera e riflette sull'attualità dei suoi stereotipi. La mostra sarà completata da una esposizione di libri di saggistica per ragazzi che descrivono le caratteristiche dei luoghi geografici, degli habitat, degli animali, degli uomini, dei protagonisti e dei mezzi di trasporto presenti nei romanzi salgariani.

organizzazione: Biblioteca Tiraboschi

SCUOLE per tutti	PRIVATI per tutti	durata
SCUOLE lun, mar, mer, ven 8:30-19:00 gio 8:30-22:30 sab 8:30-18:00 MAX 25 studenti	PRIVATI lun, mar, mer, ven 8:30-19:00 gio 8:30-22:30 sab 8:30-18:00 MAX 25 persone	

M10**VISITE GUIDATE**da sab 1 a dom 16
(chiuso lun 3 e mar 11)**Credito
Bergamasco**
Sala Consiliarelargo Porta Nuova 2
Città Bassa**NUOVA LUCE E NUOVI RESTAURI
PER LORENZO LOTTO**

Nell'ambito della mostra dedicata nella primavera del 2011 a Lorenzo Lotto alle Scuderie del Quirinale di Roma, e dei progetti territoriali a essa correlati, la Fondazione Credito Bergamasco ha operato, di concerto con la Soprintendenza di Brera, un'ampia serie di interventi di tutela delle opere del grande artista presenti a Bergamo e in provincia. Un'azione di restauro e conoscitiva che ha condotto a risultati di eccezionale interesse e che sarà presentata al pubblico secondo modalità che consentiranno di seguire quanto svolto, in oltre un biennio di intenso lavoro, da un'equipe formata da ispettori di Soprintendenza, storici dell'arte, restauratori, scienziati e lighting designer. Un approccio interdisciplinare consentirà di vedere in una luce nuova e inattesa il Polittico di Ponteranica, la Pala di Sedrina, le bergamasche predelle della pala di San Bartolomeo e la Sacra Famiglia con Santa Caterina.

organizzazione: Credito Bergamasco S.p.a. - collaborazione: Fondazione Credito Bergamasco

SCUOLE per tutti	PRIVATI per tutti	durata
SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:00 / 11:00 / 14:30 / 15:30 sab 9:00 / 10:00 / 11:00 MAX 25 studenti	PRIVATI sab 14:00 / 15:30 / 17:00 / 18:30 / 20:00 dom 11:00 / 14:00 / 15:30 / 17:00 / 18:30 MAX 25 persone	60'

M11

VISITE GUIDATE

da sab 1 a sab 15
(chiuso sab 8)

Civico Museo Archeologico

piazza Cittadella 9
Città Alta



ANTICHI SEPOLCRI. RITUALI FUNERARI DEL PASSATO

L'uomo ha cominciato a preoccuparsi dei propri morti soltanto a un certo punto della sua storia evolutiva. Si è propensi a credere che già l'uomo di Neanderthal avesse una particolare cura dei defunti, ma vere e proprie sepolture appartengono all'uomo anatomicamente moderno (Homo sapiens). In tutta la sua storia le pratiche funerarie sono variate nello spazio e nel tempo, sottomesse a credenze religiose via via modificate. Una visita ai reperti del Museo permette di abbracciare in una visione unitaria i rituali della preistoria e quelli di età storica, fino ai Longobardi, per coglierne le differenze e i significati.

organizzazione: Civico Museo Archeologico
si ringrazia: gli studenti delle scuole superiori di Bergamo

SCUOLE per tutti

PRIVATI per tutti

durata 60'

SCUOLE da lun a sab 9:00 / 10:00 / 11:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** dom 15:30 / 17:00 MAX 25 persone

**RISERVATO
AI PRIVATI** M12

VISITE GUIDATE

sab 1, 8 e 15

Biblioteca di Treviolo

via Papa
Giov. XXIII 34-38
Treviolo



S.O.S. IL PAESAGGIO È FERITO: mi eco-difendo?

Un percorso divertente intorno a una mostra fotografica sui paesaggi feriti. Possiamo fare qualcosa per salvarli? Oppure dobbiamo difenderci da quello che abbiamo causato? Siamo vittime o carnefici? Cavalieri senza tregua che difendono l'ambiente o ignari viaggiatori sempre distratti? Niente di triste o uggioso, perché il rispetto per il patrimonio paesaggistico passa attraverso l'amore per la propria terra. I bambini scopriranno, grazie alle gigantografie e a piccoli esperimenti scientifici, che cosa succede quando l'uomo lascia la sua impronta sull'ambiente. La meravigliosa Ecosphera fotografica della Utet sarà allestita lungo il percorso. Un simpatico "itinerario civile" da fare con le famiglie di bambini indicativamente dai 7 agli 11 anni.

organizzazione: Biblioteca Comunale di Treviolo "Lanfranco da Albegno"
collaborazione: Associazione L'Officina

PRIVATI per tutti

durata 90'

ORARI sab 16:00 MAX 30 persone

M13

VISITE GUIDATE

da lun 3 a dom 16

**Cliniche
Humanitas
Gavazzeni**

via Gavazzeni 21
Città Bassa



BRAIN + LIGHT = BRIGHT! il cervello in luce

Un mondo raggianti ed elettrizzante per illuminare i nostri piccoli protagonisti delle classi elementari e medie alla scoperta del nostro cervello in luce! La mostra-laboratorio si snoda tra reale e fantastico per far brillare il fascino misterioso del nostro cervello, dove l'“elettricità” e la “luce” saranno le metafore per far correre i bambini sulle strade del sapere... alla velocità della LUCE! Esperienze, percezioni, esperimenti e diversi “collegamenti luminosi” saranno intervallati a racconti per ripercorrere il cammino della nostra mente attraverso l'ascolto, la manipolazione e il gioco. Un mondo vivace e colorato che attraverso l'anatomia, la funzionalità e i sensi guiderà i partecipanti nel nostro complesso “labirinto elettrico”. Materiali semplici e un gioco finale consolideranno quanto appreso durante il percorso. L'obiettivo: apprendere con curiosità e conoscere con entusiasmo per condividere, anche insieme agli adulti “BRIGHT!”, una luminosa e allegra avventura all'interno del nostro cervello. Il finale è... a sorpresa!

organizzazione: Humanitas Gavazzeni

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** dagli 8 ai 14 anni **durata** 90'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 11:00 / 14:00 sab 10:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab 14:00 / 16:00 dom 10:00 **MAX** 15 persone. **Devono iscriversi solo i bambini e non i genitori.**

M14

VISITE LIBERE E GUIDATE

da lun 3 a sab 15

**Accademia
Carrara
di Belle Arti**

piazza Carrara 82d
Città Bassa



CAPITALI INTANGIBILI: luoghi, relazioni, persone

Capitali intangibili: luoghi, relazioni, persone è il tema quanto mai attuale scelto per la settima edizione della mostra-concorso Artelmpresa, che ripropone una formula - unico esempio nel panorama nazionale - che promuove l'inedito dialogo tra il mondo dell'impresa e i talenti più promettenti tra gli studenti dell'Accademia Carrara di Belle Arti, offrendosi come “incubatore” di un percorso creativo comune di ideazione, sviluppo e realizzazione di un'opera d'arte contemporanea. In sintonia con il dibattito presente, le opere dell'edizione 2011 si propongono come uno stimolo a guardare oltre, nella storia anche umana dell'impresa, indagata come network di relazioni, storie, memorie, luoghi abitati e vissuti. Gli studenti dell'Accademia Carrara di Belle Arti saranno disponibili a effettuare visite guidate durante la mostra. E' possibile seguire l'itinerario creativo in progress di imprese e artisti partecipanti sul sito www.confindustria.bg.it/artelmpresa.

organizzazione: Confindustria Bergamo, Lions Club Bergamo Host, Accademia di Belle Arti G.Carrara - collaborazione: Fondazione Credito Bergamasco, Fondazione Banca Popolare di Bergamo

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

SCUOLE visite guidate: mar, mer, gio 10:00/10:30/11:00/11:30 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** visite libere: da lun a ven 9:00-13:00/14:30-17:00 sab 15:00-18:00 **MAX** 25 persone

M15

VISITE GUIDATE

da lun 3 a dom 16

**ex Convento
S. Francesco**
Sala Capitolare

piazza
Mercato del Fieno
Città Alta

8



VIAGGIO NEL MONDO DELLE COSTRUZIONI

ANCE Bergamo in questi anni ha proposto ai visitatori di BergamoScienza alcuni aspetti tecnici e scientifici riguardanti l'uomo, la casa e l'abitare. L'evoluzione tecnologica e la sempre più necessaria ricerca di nuove fonti energetiche conducono l'uomo in un viaggio affascinante. La mostra-laboratorio spazia tra avveniristiche tecnologie applicate alla casa, qui già visibili, e scenari futuri per ora solo immaginabili ma che l'intelligenza e la capacità dell'uomo renderanno presto alla portata di tutti. La casa che presentiamo è caratterizzata dall'utilizzo di un sistema integrato di energia e tecnologie finalizzato a rendere le nostre dimore accoglienti e non solo rispettose dell'ambiente, ma anche collaboratrici attive dell'ecosistema, generando l'energia che l'uomo consuma. Attraverso un percorso guidato i visitatori, ragazzi e adulti, acquisiranno "con documentata chiarezza" familiarità con termini, tecniche, tecnologie e materiali che già da oggi costituiscono i "mattoni" della nostra futura casa.

organizzazione: ANCE Bergamo, Associazione Costruttori Edili
collaborazione: Scuola Edile di Bergamo

SCUOLE secondarie di I e II grado	PRIVATI per tutti	durata 45'
SCUOLE da lun a sab 9:00 / 10:00 / 11:00 MAX 25 studenti PRIVATI gio 15:00 / 16:00 / 17:00 sab 13:30 / 14:30 / 15:30 / 16:30 dom 9:00 / 10:00 / 11:00 / 13:30 / 14:30 / 15:30 / 16:30 MAX 25 persone		

M16

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mar 4 e 11
mer 5 e 12
ven 7 e 14

PRIVATI
**Camera di
Commercio**
largo Belotti 16
Città Bassa

G

SCUOLE
ITGS
G. Quarenghi
via Europa 27
Città Bassa



DAL RILIEVO AL MODELLO VIRTUALE

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, ma siamo in grado di ottenere informazioni anche su altri parametri: materiali, colore, stato di degrado. Le tecniche innovative che consentono di ottenere un modello fotorealistico si chiamano fotogrammetria e laser scanning. Gli studenti dell'Istituto Geometri Quarenghi le hanno sperimentate direttamente con un rilievo sull'edificio della Camera di Commercio di Bergamo, opera del grande Luigi Angelini. Una serie di allestimenti presenta il frutto dell'impegnativo lavoro attraverso grafici, filmati, tour virtuale dell'edificio, modello 3D su Google Earth. Sarà, inoltre, possibile ammirare la preziosa collezione di strumenti topografici d'epoca dell'Istituto Quarenghi.

organizzazione: I.T.G.S. G. Quarenghi - collaborazione: Camera di Commercio - si ringrazia: Camera di Commercio

SCUOLE secondarie di I e II grado	PRIVATI dai 12 anni in su	durata
SCUOLE lun, mer, ven 9:00 / 11:00. Durata 120' MAX 25 studenti PRIVATI lun, mar, mer 14:00 / 14:30 / 15:00 / 15:30. Durata 30' MAX 25 persone		

M17

VISITE LIBERE

lun 3 e 10
sab 8 e 15
dom 9 e 16

**Liceo delle
Scienze Umane
Secco Suardo**

via Mai 8
Città Bassa



150 ANNI DEL LICEO DELLE SCIENZE UMANE “P. SECCO SUARDO” DI BERGAMO

La mostra ripercorre i 150 anni dell'attuale Liceo delle Scienze umane “P. Secco Suardo” di Bergamo, nato come Scuola normale femminile pareggiata nel 1861 e intitolata nel 1892 alla poetessa bergamasca Paolina Secco Suardo. La sede, inizialmente collocata al Pozzo Bianco, nel 1969 si sposta presso l'edificio di via A. Mai. La storia dell'Istituzione scolastica viene scandita attraverso l'evoluzione dei processi educativi e didattici a partire dalla formazione delle prime maestre. Tre i percorsi proposti: Storia della didattica e dell'insegnamento; Formazione scientifica ed antichi ausili didattici; Scienze umane e biblioteca. L'excursus sulla storia della didattica e dell'insegnamento viene arricchito da documenti d'epoca dalla fondazione. La formazione scientifica, modulata attraverso testimonianze del passato, viene colta con rari e preziosi strumenti della fisica, con le collezioni di mineralogia e di biologia, a cui sono allegati i libri adottati, e quelle del fondo bibliotecario d'istituto. Le scienze umane e le discipline a esse connesse sono intraviste con l'ausilio dello specifico fondo antico (sec. XIX), offrendo un interessante quadro delle scelte operate.

organizzazione: Liceo delle Scienze Umane P. Secco Suardo

SCUOLE per tutti	PRIVATI per tutti	durata	90'
------------------	-------------------	--------	-----

SCUOLE lun e sab 8:30 / 10:00 / 11:30 MAX 25 studenti PRIVATI lun e sab 15:00 / 16:30 dom 9:30 / 11:00 / 15:00 / 16:30 MAX 25 persone

M18

VISITE GUIDATE

lun 3, dom 9
mer 12, sab 15

**Liceo Scientifico
Amaldi**

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare con la luce, le meraviglie di un raggio

Il percorso analizza alcuni fenomeni luminosi attraverso una serie di esperienze su: riflessione, rifrazione (in particolare la riflessione totale), polarizzazione, lenti, intensità luminosa. Ovvero tutto quel che serve (e anche qualcosa di più...) per capire come funzionano le fibre ottiche.

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

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

SCUOLE lun e mer 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti PRIVATI sab e dom 14:30 / 16:30 MAX 20 persone

M19

VISITE GUIDATE

lun 3, dom 9
mer 12, sab 15

**Liceo Scientifico
Amaldi**

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare con le macchine, codici e circuiti logici

Partendo dalla ricerca dei codici che si utilizzano nella vita quotidiana, si approfondirà attraverso una panoramica storica il loro uso nelle comunicazioni a distanza, analizzando in particolare il codice Morse. Si porrà poi l'attenzione sul codice utilizzato nella comunicazione con le macchine attraverso modelli di circuiti logici.

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

♣ SCUOLE	prim., sec. di I grado e I-II sec. di II grado	PRIVATI	per tutti	durata	120'
-----------------	--	----------------	-----------	---------------	------

SCUOLE lun e mer 9:00 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab e dom 14:30 / 16:30 **MAX** 20 persone

M20

VISITE GUIDATE

mer 5, sab 8
ven 14, dom 16

**Liceo Scientifico
Amaldi**

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: esperimenti col suono e con la musica

Il suono ci riempie la giornata, talvolta in modo piacevolissimo con la musica, talvolta in modo fastidioso e caotico sotto forma di rumore. Attraverso una serie di esperimenti impariamo a scoprirne la natura e le numerose caratteristiche, a partire da semplici vibrazioni ottenute anche con oggetti comuni, via via fino all'analisi del suono prodotto dagli strumenti musicali, alla scoperta delle armoniche.

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

♣ SCUOLE	per tutti	PRIVATI	per tutti	durata	120'
-----------------	-----------	----------------	-----------	---------------	------

SCUOLE mer e ven 9:00 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab e dom 14:30 / 16:30 **MAX** 20 persone

M21

VISITE GUIDATE

mer 5, dom 9
ven 14, sab 15

Liceo Scientifico Amaldi

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare attraverso l'etere, l'evoluzione dal telegrafo alla radio

Negli ultimi 150 anni l'evoluzione dei mezzi di comunicazione ha modificato le nostre abitudini e ridisegnato le nostre relazioni. Ripercorriamone insieme i passi. Costruiremo un telegrafo e ne capiremo l'utilizzo; vedremo come si può costruire una radio con pochi elementi per "pescare nel mare delle onde". Indagheremo il contributo di Marconi alla nascita della radio; oggetti e testimonianze ce ne racconteranno lo sviluppo tecnico; scopriremo chi sono i radioamatori e ci caleremo nei loro panni tentando di comunicare in una situazione di emergenza.

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

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

SCUOLE mer e ven 9:00 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab e dom 14:30 / 16:30 **MAX** 20 persone

M22

VISITE GUIDATE

ven 7, dom 9
lun 10, sab 15

Liceo Scientifico Amaldi

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: come un grafico racconta una storia

Quando analizzi un grafico, quanto cogli con un colpo d'occhio? Quale e quanta storia ci raccontano i grafici? Dai dati (i nostri pesi corporei, il numero dei battiti del polso, i tempi di caduta degli oggetti...) ai grafici!

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

SCUOLE primarie **PRIVATI** per tutti **durata** 120'

SCUOLE lun e ven 9:00 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab e dom 14:30 / 16:30 **MAX** 20 persone

M23

VISITE GUIDATE

ven 7, sab 8
lun 10, dom 16

Liceo Scientifico Amaldi

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: i misteri del codice genetico

Il "codice genetico" è una lingua semplice: con un alfabeto di 4 lettere e un dizionario di 64 parole sono scritte migliaia di "ricette" per costruire proteine. Come si mantengono sostanzialmente inalterati i messaggi nel corso delle generazioni? Che cosa succede se capita qualche "errore di trascrizione"? Si possono verificare dei grossi guai, ma anche rivelare sorprendenti novità. Scopriamolo attraverso la storia di una proteina degli occhi: la modifica della sua struttura, nel corso dell'evoluzione dei vertebrati, permette ad alcuni uccelli di vedere gli ultravioletti e ai delfini di vedere un blu diverso dal nostro...

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

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

SCUOLE lun e ven 9:00 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab e dom 14:30 / 16:30 **MAX** 20 persone

M24

VISITE LIBERE

da mar 4 a dom 16

**Piazza
Vittorio Veneto**

Città Bassa



LUOGHI DEL VENTO

In occasione dell'edizione 2011 di BergamoScienza, ABenergie prosegue il proprio impegno nel promuovere un fertile dialogo tra le arti visive e l'innovazione scientifica, mostrando come questi due ambiti del sapere siano accomunati dalla capacità umana di concepire l'inedito, di saper interrompere la ripetizione di comportamenti abituali per spiccare un salto nel vuoto, rimanendovi sospesi il tempo necessario per dare vita a una scoperta scientifica o a un atto creativo. Il progetto FUKINAGASHI Mosso dal vento - ideato da Libri Aparte e curato da Marcella Cattaneo, Viola Giacometti e Sara Mazzocchi - promuove la creazione di un'opera inedita dell'artista Francesco Pedrini, la cui ricerca si concentra sul vento e in particolare su alcune qualità di questa forza della natura: il movimento, il minimo, il percettibile, la potenza, la poesia. Il vento è una risorsa infinita e, a tal proposito, l'arte e la scienza sembrano convergere in un'indagine sull'elemento che porta a risultati diversi ma che è mossa da un medesimo intento: guardare il vento per scoprirne le potenzialità, scientifiche ed etiche per la scienza e poetiche ed estetiche per l'arte. *L'opera è esposta al pubblico nei giorni indicati senza limitazione di orario.*

organizzazione: ABenergie

RISERVATO
AI PRIVATI M25

VISITE LIBERE

sab 8 e dom 9

**Palazzo della
Libertà**

piazza della Libertà
Città Bassa



CIRCUITO CITTÀ D'ARTE DELLA PIANURA PADANA IN TOUR

Il Circuito Città d'Arte è stato fondato nel 1997 da alcune città che intendevano valorizzare la storia, l'arte, l'ambiente naturale, la cultura, l'enogastronomia e lo stile di vita delle terre situate vicino al Po. Le città del Circuito - Bergamo, Alessandria, Brescia, Cremona, Ferrara, Lodi, Modena, Monza, Parma, Pavia, Piacenza, Reggio Emilia, Vercelli - presentano caratteristiche comuni: centri storici preziosi e vivibili accanto a luoghi di grande interesse naturalistico; cucine prelibate declinate secondo gustose varianti locali e una vita culturale intensissima con eventi musicali, letterari, teatrali, artistici e cinematografici di valore internazionale. Il Circuito ha sviluppato interessanti itinerari turistici intorno alle innumerevoli risorse presenti nel territorio, anche collegando le città fra di loro con percorsi tematici.

organizzazione: Comune di Bergamo / Circuito Città d'Arte della Pianura padana

PRIVATI per tutti

durata

ORARI sab e dom 9:00-17:00

LABORATORI

IN CITTÀ	54
FUORI CITTÀ	31
RISERVATE ALLE SCUOLE	38

L1

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16

Biblioteca Civica Tiraboschi

via S. Bernardino 74
Città Bassa



MANGIA CHE TI MANGIO

Nel laboratorio si parlerà di predatori, degli adattamenti che si sono evoluti nella caccia, di prede e sistemi difensivi. I ragazzi saranno coinvolti in un gioco-caccia al bruco allo scopo di farli riflettere sul delicato equilibrio che si viene a creare tra preda e predatore. Attraverso dei giochi e delle immagini verranno presentati i diversi sistemi con cui le prede si difendono: il camaleonte, la cavalletta, le coccinelle e i topolini ci aiuteranno ad affrontare il discorso sui vari sistemi di mimetismo, meccanismo per cui gli organismi assumono un aspetto che li aiuta a nascondersi nell'ambiente circostante, non solo attraverso i colori, ma anche nella forma in cui si presentano.

organizzazione: Associazione Aristolochia

si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus

SCUOLE primarie **PRIVATI** da 6 a 10 anni **durata** 60'

SCUOLE da lun a ven 9:30/11.00/14:00 sab 9:30/11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab 14:00/15:30/17:00 dom 9:30/10:30/11:30/14:00/ 15:30/17:00 **MAX** 25 persone

L2

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16

GAMEC

via S. Tomaso 53
Città Bassa



TIM ROLLINS & K.O.S.: ON TRANSFIGURATION

La mostra 'On Transfiguration' di Tim Rollins & K.O.S. (Kids of Survival) è un'occasione imperdibile per ammirare le opere che l'artista americano ha realizzato insieme a gruppi di ragazzi del quartiere del South Bronx di New York. 'Collaborazione' e 'trasformazione' rappresentano i concetti chiave del lavoro di Tim Rollins che, traendo origine dalla lettura condivisa di libri capisaldi della cultura classica, giunge alla realizzazione di dipinti realizzati su grandi tele, sulle quali sono incollate le pagine dei libri stessi. Al centro della mostra, oltre a una selezione di lavori tratti da opere di Shakespeare, Collodi e Flaubert, le recenti opere ispirate ai dialoghi latini di Giordano Bruno sul tema delle infinite possibilità della materia, a cui si aggiunge una serie di opere su carta realizzata dall'artista durante un workshop con un gruppo di studenti del Liceo scientifico delle Scienze Applicate G.Natta di Bergamo. La mostra propone una serie di percorsi-laboratori gratuiti, sia per adulti che per studenti, durante i quali emergeranno compiutamente i forti legami esistenti tra arte e scienza.

organizzazione: Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea di Bergamo

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

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 / 12:00 max 25 studenti; 14:00 sab 9:00 / 10:30 max 25 studenti **MAX** 50 studenti (tranne dove specificato). Il laboratorio è aperto anche alle scuole d'infanzia (massimo 15 bambini per gruppo) **PRIVATI** sab 15:00 dom 10:30 / 15:00 **MAX** 20 persone

L3

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16

Sala Manzù

passaggio
via Sora-via Camozzi
Città Bassa



DUALISMO BINARIO

Che cos'è il codice binario e come viene utilizzato per il linguaggio digitale? Questo laboratorio aiuta a riflettere sull'impiego dei codici identificativi e sull'identità personale. La prima parte è dedicata alla spiegazione dei concetti matematici che sono alla base del sistema binario. Dopodiché, attraverso un programma capace di convertire lettere e parole in codice binario, verranno tradotti tutti i nomi di chi parteciperà al laboratorio. Questi dati potranno poi essere utilizzati per creare un manufatto personale da portare a casa e realizzare un exhibit collettivo che, a poco a poco, riempirà i muri del laboratorio di pois colorati. La parete, apparentemente astratta e priva di significato, in realtà sarà una trasposizione, colorata e artistica, di tutti i nomi, in codice binario, delle persone che hanno partecipato.

organizzazione: Formath Project Srl - collaborazione: Fondazione Marino Golinelli (Bologna), Museo Guggenheim di Venezia, da un'idea di Virginia di Lazzaro - si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** da 6 a 12 anni **durata** 75'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 / 14:30 sab 9:00 / 10:30 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** da lun a ven 16:30, sab 15:00 / 16:30 / 18:00 dom 9:00 / 10:30 / 15:00 / 16:30 / 18:00 **MAX** 25 persone

L4

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16

Sala Manzù

passaggio
via Sora-via Camozzi
Città Bassa



IL GIOCO DELLA VITA: ognuno ha le sue regole

Il laboratorio si propone di avvicinare i ragazzi, in modo semplice ed interattivo, al mondo complicato della matematica dei sistemi complessi, attraverso lo studio delle leggi che governano l'evoluzione dei fenomeni naturali: dietro il loro aspetto elementare si cela una sorprendente varietà di comportamenti e strutture spiegabili con la matematica. I modelli che introdurremo vanno da simulazioni del modello prede-predatori a quelle del traffico su una strada, fino alla descrizione di pattern che si trovano in natura, per poi giungere al famosissimo Gioco della Vita (Conway Life Game), che permetterà di addentrarci nelle dinamiche che rappresentano l'evoluzione di una popolazione. Uno sguardo matematico sulle leggi dei sistemi complessi per vedere come da semplici regole di base si possa costruire un mondo reale estremamente complesso.

organizzazione: Formath Project Srl
si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus

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

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 / 14:30 sab 9:00 / 10:30 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** da lun a ven 16:30, sab 15:00 / 16:30 / 18:00 dom 9:00 / 10:30 / 15:00 / 16:30 / 18:00 **MAX** 25 persone

L5**VISITE GUIDATE**

da sab 1 a dom 16

Palazzo Frizzoni

Sala Simoncini

piazza Matteotti 27

Città Bassa

**INFINITO... E IL NAUFRAGAR
M'È DOLCE IN QUESTO MARE**

Il laboratorio offre la possibilità di approfondire, attraverso un percorso ricco di sfide e di spunti, uno dei temi più affascinanti della matematica e della filosofia: l'infinito. Con l'aiuto delle guide si porterà avanti, in piccoli gruppi, un'indagine alla riscoperta di alcune delle grandi conquiste della matematica, spaziando da Euclide ai frattali. Curiosità e un pizzico di intuito sono i soli prerequisiti per affrontare questo tema. Per dirla con il matematico David Hilbert, "Da tempi immemorabili l'infinito ha suscitato negli uomini emozioni più di ogni altro interrogativo. Difficilmente qualsiasi altra idea ha stimolato la mente in modo così fruttuoso. Eppure, nessun altro concetto ha bisogno di precisazioni più dell'infinito".

organizzazione: Centro Interuniversitario di Ricerca "matematita", Unità di Milano Città Studi

si ringrazia: Claudia Oliverio (exhibition designer)

SCUOLE secondarie di II grado	PRIVATI da 14 anni in su	durata 90'
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------

SCUOLE da lun a sab 9:30 / 11:20 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** da lun a sab 14:00 / 15:45 dom 9:30 / 11:20 / 14:00 / 15:45 **MAX** 25 persone

L6**VISITE GUIDATE**

da sab 1 a dom 16

(chiuso mar 4, gio 6 e mer 13 pom.)

**Confindustria
Bergamo**

Sala Giunta

via Camozzi 70

Città Bassa

**ONDIVAGHIAMO**

Cos'è un'onda? E quanti tipi di onde conosciamo? Molti di noi hanno sentito parlare di onde acustiche, marine, elettromagnetiche, persino gravitazionali... ma quanto ne sappiamo davvero? Cosa le accomuna? Ondivaghiamo è nato per rispondere a queste (e altre) domande! Attraverso originali esperimenti verrà spiegata la natura di alcuni tipi di onde, come si generano e come si comportano all'interno dei vari materiali. Coinvolgendo direttamente il pubblico, verranno mostrati diversi fenomeni in modo semplice e intuitivo, senza utilizzare formule, ma allo stesso tempo senza abbandonare il rigore del metodo scientifico. Il laboratorio nasce dall'idea di alcuni giovani ricercatori del Dipartimento di Elettronica dell'Università di Pavia ed è pensato, principalmente, per gli studenti delle scuole primarie e secondarie inferiori ... ma c'è spazio anche per i più grandi, purché altrettanto curiosi!

organizzazione: Dipartimento di Elettronica, Università degli Studi di Pavia
si ringrazia: Fondazione della Comunità Bergamasca Onlus

SCUOLE primarie e secondarie di I grado	PRIVATI per tutti	durata 75'
--	--------------------------	-------------------

SCUOLE da lun a ven 9:30 / 11:00 / 14:00 sab 9:30 / 11:00 **MAX** 50 studenti **PRIVATI** da lun a ven 16:30 sab 15:30 / 16:45 dom 11:00 / 15:00 / 16:30 **MAX** 50 persone

L7

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16
(chiuso lun 3 e 10)**Istituto Leonardo
da Vinci**via G.B.Moroni 255
Città Bassa

UN PUNTO VIDI CHE RAGGIAVA LUCE...

Un viaggio affascinante nel mondo della luce che porterà il visitatore a vedere e comprendere i principali fenomeni di ottica geometrica e di ottica ondulatoria a partire da fenomeni ottici che si verificano nelle esperienze quotidiane di ognuno di noi. Con l'uso di laser, prismi, specchi, lenti si cercherà di capire meglio le leggi della riflessione, della rifrazione, della riflessione totale, della colorimetria, fino ad arrivare ai fenomeni di interferenza e alle recenti fibre ottiche. Nella seconda parte del laboratorio interattivo, invece, si vedrà come dopo una visita optometrica si realizza e si monta un occhiale da vista.

organizzazione: Istituto Leonardo da Vinci

♣ SCUOLE secondarie di I e II grado	PRIVATI da 12 anni in su	durata 120'
--	---------------------------------	-------------

SCUOLE da mar a sab 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** da mar a sab 14:00 / 16:00 dom 10:00 / 14:00 / 16:00 MAX 25 persone

L8

VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16

**Biblioteca
Civica
Tiraboschi**via S. Bernardino 74
Città Bassa

L'ANGOLO DEL MATEMATICO: mettiti in gioco con la matematica

Il laboratorio propone varie attività di scoperta di carattere ludico, rivolte ai bambini e ai ragazzi della scuola primaria e secondaria di primo grado. I partecipanti potranno giocare insieme e cimentarsi con la geometria, con la probabilità e il calcolo combinatorio, con l'aritmetica tradizionale e l'aritmetica modulare. Le frazioni, il teorema di Pitagora, le simmetrie diventano un gioco entusiasmante e creativo! "Mettiti in gioco... con la matematica", con le sue 1260 domande articolate in 5 livelli, lancia una sfida che permette di far emergere liberamente capacità e competenze di diverso genere.

organizzazione: Matematita, Centro Interuniversitario di Ricerca per la Comunicazione e l'Apprendimento Informale della Matematica, Unità Città Studi - collaborazione: MatNet, Centro per la didattica della matematica e le sue applicazioni - si ringrazia: Casa Editrice Vannini

♣ SCUOLE primarie e secondarie di I grado	PRIVATI da 7 a 13 anni	durata 90'
--	-------------------------------	------------

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 11:00 / 14:00 / 15:30 sab 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 14:00 / 15:30 dom 9:00 / 11:00 / 14:00 / 15:30 MAX 25 persone

L9**VISITE GUIDATE**da sab 1 a sab 15
(chiuso dom 2 e 9)**Liceo Scientifico
Statale
L. Mascheroni**via A. da Rosciate 21a
Città Bassa**CELLULAB: una fabbrica per la vita**

Ogni cellula è un laboratorio in miniatura: che cosa succede al suo interno? Possiamo vedere le sostanze che vi entrano? E dopo il loro ingresso, dove vanno a distribuirsi? Ci sono anche sostanze che escono dalle cellule? Si può vedere una reazione chimica che avviene dentro a questo micro-laboratorio? Durante questa attività potrete colorare le cellule e vedere gli effetti cromatici risultanti: in tal modo sarete in grado di distinguere meglio gli organuli che le costituiscono visualizzandoli direttamente al microscopio, ma sarà anche possibile vedere l'immagine proiettata su un monitor. Potrete comprendere il fenomeno dell'osmosi e il funzionamento degli enzimi e osservare da vicino la struttura e la complessa organizzazione della cellula.

organizzazione: Liceo Scientifico Statale L.Mascheroni, a cura di un gruppo di docenti di scienze e fisica: Baggi (tecnico), Battafarano, Bettoni, Cervo (emerita), De Santis, Gandolfi, Garattini, Grassi, Moreni, Rossi, Sage e Torri
si ringrazia: Sergio Pizzigalli e Comitato Genitori del Liceo

SCUOLE V primarie, secondarie di I e II grado	PRIVATI da 10 anni in su	durata 100'
--	---------------------------------	-------------

SCUOLE mar, mer, gio, sab 9:00 / 11:00 lun, mer 14:30 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** ven e sab 14:30 **MAX** 25 persone

L10**VISITE GUIDATE**da sab 1 a sab 15
(chiuso dom 2 e 9)**Scuola Primaria
F.lli Bulandi**piazzale Caduti 1
Albino**ROBOTIC@SCUOLA**

Da anni gli alunni delle scuole primarie di Albino affrontano percorsi di robotica. Durante queste lezioni imparano a costruire dei robot, partendo dai kit "Mindstorms" della Lego, sfidandosi a programmarli per compiere le azioni più disparate: effettuare percorsi, afferrare e rilasciare oggetti, scrivere segni e tracce, superare ostacoli. Da qui l'idea di condividere queste esperienze con loro coetanei. Sarà allestito un laboratorio nel quale i bambini di quarta e quinta, potranno provare a programmare dei robot. In questo lavoro saranno affiancati da alunni loro coetanei, sotto la supervisione dei nostri insegnanti. Per le classi che visiteranno il nostro laboratorio è possibile, contattando la nostra scuola e prenotando alcuni giorni prima, consumare un pranzo completo usufruendo del nostro servizio mensa. Segnaliamo infine la possibilità di visitare, con l'ausilio di un servizio-guida offerto dall'Amministrazione Comunale, la bellissima chiesa di San Bartolomeo, risalente al XII secolo e recentemente restaurata, e la mostra "Frammenti di vita contadina - Ol fé màgher" di Carmelo Gherardi al nostro museo etnografico

organizzazione: Direzione Didattica di Albino
collaborazione: Amministrazione Comunale di Albino

SCUOLE IV e V primarie	PRIVATI da 9 a 10 anni	durata 90'
-------------------------------	-------------------------------	------------

SCUOLE da lun a ven 8:45 / 10:45 / 14:15 sab 8:45 / 10:45 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab 15:00 / 16:30 **MAX** 25 persone

L11 VISITE GUIDATE

sab 1, 8, 15
dom 2, 9, 16
mar 4 e 11
gio 6 e 13

Clay Paky

via Pastrengo 3b
Seriato



LA MAGIA DELLA LUCE NELLO SPETTACOLO

Uno sguardo "dietro le quinte" di concerti, studi TV e teatri, alla scoperta delle tecnologie che illuminano i nostri show preferiti. Dietro gli spettacoli che vediamo ogni giorno in televisione, dietro i concerti e gli eventi live, nascosti nelle ribalte teatrali o appesi a grosse strutture tubulari, lavorano dei protagonisti silenziosi che spesso non si vedono ma che si fanno vedere. Sono i proiettori che illuminano, colorano, decorano oggetti e superfici, che producono fasci di luce in movimento e danno un impulso dinamico allo show: in una parola, creano "emozione". Uno spettacolo infatti non è frutto solo di chi canta, di chi recita o di chi presenta, ma è il risultato di un intenso lavoro d'equipe in cui la luce svolge un ruolo fondamentale. La tecnologia per l'illuminazione scenografica – comunemente detta "show lighting" – progredisce di anno in anno, proponendo soluzioni di straordinario impatto emotivo sul pubblico: dagli spettacolari schermi a led ai creativi proiettori grafici, dagli eclettici sagomatori computerizzati ai portentosi beam moving light. In questo laboratorio, ci recheremo nella show room di una delle più famose aziende del settore, dove potrete apprezzare la bellezza di questi effetti, ma soprattutto scoprire la tecnologia d'avanguardia che li caratterizza.

organizzazione: Clay Paky S.p.A.

SCUOLE	secondarie di secondo grado	PRIVATI	per tutti	durata
--------	-----------------------------	---------	-----------	--------

SCUOLE mar e gio 9:00 / 11:00 MAX 50 studenti PRIVATI sab e dom 9:00 / 11:00 MAX 50 persone
DURATA 60 minuti (laboratorio) 40 minuti (tragitto). Un servizio navetta gratuito partirà da piazza della Libertà (Bergamo) alle 9:00 e alle 11:00 e accompagnerà i partecipanti alla sede di Clay Paky. Inizio laboratori ore 9:40 e ore 11:40 circa.

L12 VISITE GUIDATE

da sab 1 a dom 16
(chiuso lun 3 e 10
e ven 7 e 14)

PRIVATI:

Piazza Dante
Tensostruttura
piazza Dante
Città Bassa



SCUOLE:

**Policlinico
San Pietro**

via Forlanini 15
Ponte S. Pietro



SALVACUORE: come riconoscere e affrontare l'urgenza cardiologica

Che cosa sono e come si evitano le malattie cardiache? Quali sono gli stili di vita in grado di mantenere il cuore in salute? Come funziona la rianimazione cardiaca? Cosa fare per salvare una vita? Nella prima parte si descriveranno, in modo divulgativo, le principali malattie del cuore e gli eventi che portano alla "morte improvvisa". Verranno poi fornite nozioni, semplici ma complete, su come organizzare un'efficace rianimazione in caso di arresto cardiaco. Tutto questo potrà essere messo in pratica con l'ausilio di manichini.

organizzazione: Istituti Ospedalieri Bergamaschi

SCUOLE	secondarie di I e II grado	PRIVATI	per tutti	durata	150'
--------	----------------------------	---------	-----------	--------	------

SCUOLE mar, mer, gio 9:30 MAX 25 studenti PRIVATI sab 14:00 dom 9:30 MAX 25 persone

L13**VISITE GUIDATE**sab 1, lun 3
mar 4, mer 5**Duomo
di Bergamo**piazza Duomo
Città Alta**CONOSCI L'ORGANO?**

In occasione della XIX edizione del Festival Organistico Internazionale "Città di Bergamo" (30 settembre - 28 ottobre) l'Associazione "Vecchia Bergamo", in collaborazione con l'Accademia Musicale Santa Cecilia, ripropone l'attività scientifico-educativa sul mondo sonoro dell'organo, che tanto successo ha ottenuto lo scorso anno alla prima edizione, in particolare per le scuole secondarie inferiori e superiori. 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 da vicino, in modo approfondito, l'affascinante mondo che sta dietro quell'unica fila di canne visibili in facciata. Lo strumento 'organo', attraverso un emozionante percorso storico e scientifico, potrà così rivelare la sua natura, quella di un vero e proprio gioiello d'ingegneria, una "macchina delle meraviglie" che condensa in un unicum tante arti artigianali, affinate da esperienze secolari tramandate di generazione in generazione e basate su rigorose leggi fisiche.

organizzazione: Vecchia Bergamo, Festival Organistico Internazionale
collaborazione: Accademia S.Cecilia

SCUOLE secondarie di I e II grado	PRIVATI per tutti	durata 55'
SCUOLE lun, mar, mer 9:00 / 10:00 / 11:00 MAX 30 studenti PRIVATI sab 9:00 / 10:00 / 11:00 MAX 30 persone		

L14
RISERVATO ALLE SCUOLE**VISITE GUIDATE**sab 1 e 15
mar 4 e 11
gio 6 e 13
ven 7 e 14**MAT Museo
Arte Tempo**via Clara Maffei 3
Clusone**LA SCIENZA NELLA MISURAZIONE
DEL TEMPO: i segreti dell'orologio
planetario di Fanzago**

Il tempo, scandito dalle lancette dell'orologio planetario di Clusone, è il protagonista di questo percorso. Dopo aver ammirato nel suo contesto l'Orologio Fanzago, al MAT - Museo Arte Tempo si scopre il funzionamento dei meccanismi degli orologi da torre qui conservati. Alla descrizione delle evoluzioni scientifiche che hanno portato alla realizzazione dei meccanismi, segue il laboratorio pratico attraverso il quale i bambini/ragazzi approfondiscono quanto visto. Mediante un'esperienza più concreta, stimolante e divertente, e con l'utilizzo di cartoncini, ognuno costruisce il proprio planetario.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo

SCUOLE secondarie di I e II grado	durata 90'
SCUOLE mar, gio, ven, sab 9:00 MAX 25 studenti	

L15
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

sab 1, sab 8
lun 10, ven 14
e sab 15

**MAT Museo
Arte Tempo**

via Clara Maffei 3
Clusone



LA FOTOGRAFIA E LA SCIENZA NELL'ARTE

La fotografia è certamente il mezzo artistico che più si avvicina alla scienza. Essa nasce dai risultati ottenuti sia nel campo dell'ottica, con lo sviluppo della camera oscura, sia in quello della chimica, con lo studio delle sostanze fotosensibili. La fotografia è anche l'arte che ha più a che fare con il tempo, infatti scattare una fotografia non è soltanto premere un pulsante; come l'apertura del diaframma, anche il tempo di esposizione gioca il suo ruolo nel determinare il risultato finale. In questo laboratorio fotografico si porrà quindi l'attenzione sulla coppia tempo-diaframma sia a livello teorico-scientifico sia a livello pratico, scattando fotografie e facendo esperimenti con la luce e il movimento. L'obiettivo è quello di far acquisire ai ragazzi le conoscenze scientifiche di base e i concetti cardine della fotografia, in modo da sensibilizzarli ad un utilizzo più consapevole del mezzo fotografico.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 120'

SCUOLE lun, ven e sab 10:30 MAX 25 studenti

L16
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

sab 1, 8 e 15

**Parco
Astronomico
La Torre del Sole**

via Caduti sul Lavoro
(ang. via Locatelli)
Brembate di Sopra



IL SOLE, LA NOSTRA STELLA

Il Sole e la grandiosità dei fenomeni fisici che si accompagnano all'immensa potenza della sua produzione energetica anche nel 2011 saranno al centro delle osservazioni strumentali che il Parco Astronomico "La Torre del Sole" offrirà ai suoi visitatori. L'osservazione dell'attività solare promette grandi soddisfazioni per quanti visiteranno il laboratorio eliofisico del Parco, da quest'anno ancora più attrezzato e funzionale. Sarà possibile visualizzare la fotosfera solare proiettata in diretta con le sue principali caratteristiche morfologiche (macchie solari, granulazione, regioni facolari e oscuramento al bordo), verificare il movimento di rotazione della Terra, scomporre la radiazione solare e condurre osservazioni in luce d'idrogeno per ammirare la grandiosità delle eruzioni cromosferiche. La visita comprende una presentazione introduttiva, uno spettacolo nella Sala Planetario e l'accesso all'osservatorio astronomico posto a 34 metri dove è installato il telescopio principale della struttura. "La Torre del Sole": rivivere l'emozione della scoperta.

organizzazione: Parco Astronomico La Torre del Sole
collaborazione: Polisportiva Brembate Sopra - si ringrazia: Ditta Unimec di Camillo Barcella, Albano Sant'Alessandro

SCUOLE tutte

durata 90'

SCUOLE sab 9:00 / 10:30 MAX 50 studenti

RISERVATO
AI PRIVATI

L17

VISITE LIBERE

sab 1

**MAT Museo
Arte Tempo**

via Clara Maffei 3
Clusone



O.C.M. ORGANISMI CREATIVAMENTE MODIFICATI

“Un organismo creativamente modificato (O.C.M.) è un essere vivente (solo su carta) che possiede un patrimonio genetico modificato tramite tecniche di ingegneria artistica come il collage polimerico, che consentono l’aggiunta, l’eliminazione o la modifica di elementi genici...”. All’inizio di ogni delicata sperimentazione creativa, ogni ricercatore improvvisato riceve una missione in busta sigillata: clonare un O.C.M. con caratteristiche genetiche perfette per... diventare la maestra d’italiano più brava della scuola, oppure un artista famoso. Che faccia potrebbe avere lo scienziato ideale? Qualcuno potrebbe immaginarlo con una testa piena di idee e occhi grandissimi che possano vedere ovunque. Gli “ingredienti” esistono già e aspettano solo di essere notati e ricomposti per prendere nuova vita. Dove cercare dunque? Per l’occasione, in una sala del MAT - Museo Arte Tempo è allestita una vetreria da laboratorio. Al termine sarà allestita una piccola mostra con gli O.C.M. elaborati.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo
collaborazione: Fragola&Vaniglia, La Fabbrica delle AnimOzioni di Michela Moiola e Sara Savoldelli

PRIVATI

durata

ORARI sab 15:30-18:30

L18

VISITE GUIDATE

da dom 2a dom 16

**ex Convento
S. Francesco**

piazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta



CLICK... E LUCE FU!

Un percorso interattivo in tre ambienti diversi ci porterà alla scoperta della luce attraverso un viaggio multidisciplinare: ripercorreremo insieme le tappe storiche dell’evoluzione tecnica e strumentale della fotografia, divertendoci a costruire una vera camera oscura. All’interno di un laboratorio dedicato potremo approfondire lo studio di ombre, luci e colori: i colori dipendono dagli oggetti o dalla luce? Si può fissare la propria ombra sul muro? Come funziona il percorso della luce tra aria e acqua? Come vediamo gli oggetti immersi nell’acqua? Sempre in laboratorio scopriremo come funziona l’occhio umano grazie a modellini accurati che riproducono tridimensionalmente la pupilla, la retina, e la superficie oculare, per capire come la percezione, la visione e le illusioni ottiche possono giocare dei 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 per tutti

PRIVATI per tutti

durata 90'

SCUOLE da lun a sab 9:30 / 11:00 MAX 25 studenti PRIVATI sab 14:30 / 16:00 dom 9:30 / 11:00 / 14:30 / 16:00
MAX 25 persone

L19**VISITE GUIDATE**da dom 2 a dom 16
(chiuso gio 13)**Biblioteca
di Seriate**via Italia 58
Seriate

IL FILO RITROVATO

Gli studenti del "Majorana" di Seriate vi invitano a un viaggio lungo i fili visibili e invisibili che avvolgono il nostro mondo, trasportano i nostri pensieri e spesso li determinano. Insieme a loro i partecipanti vedranno i suoni trasformarsi in elettricità e viceversa, costruiranno un telefono, andranno a caccia di onde radio, giocheranno agli agenti segreti cercando trasmettenti nascoste. Con l'aiuto dell'Associazione Radioamatori Italiani potranno 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. La Biblioteca Civica di Seriate collabora all'evento proponendo l'iniziativa Viaggio documentario nella scienza - esposizioni per ragazzi e adulti.

organizzazione: I.S. Ettore Majorana, Seriate

collaborazione: Associazione Radioamatori Italiani, Sezione di Bergamo

SCUOLE III-IV-V prim., sec. I grado e biennio sec. di II grado	PRIVATI da 5 anni in su	durata 90'
---	--------------------------------	-------------------

SCUOLE da lun a sab 9:00 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab 15:00 dom 11:00 / 14:30 / 16:00 **MAX** 25 persone

L20**VISITE GUIDATE**

da dom 2 a dom 16

**ex Convento
S. Francesco**piazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta

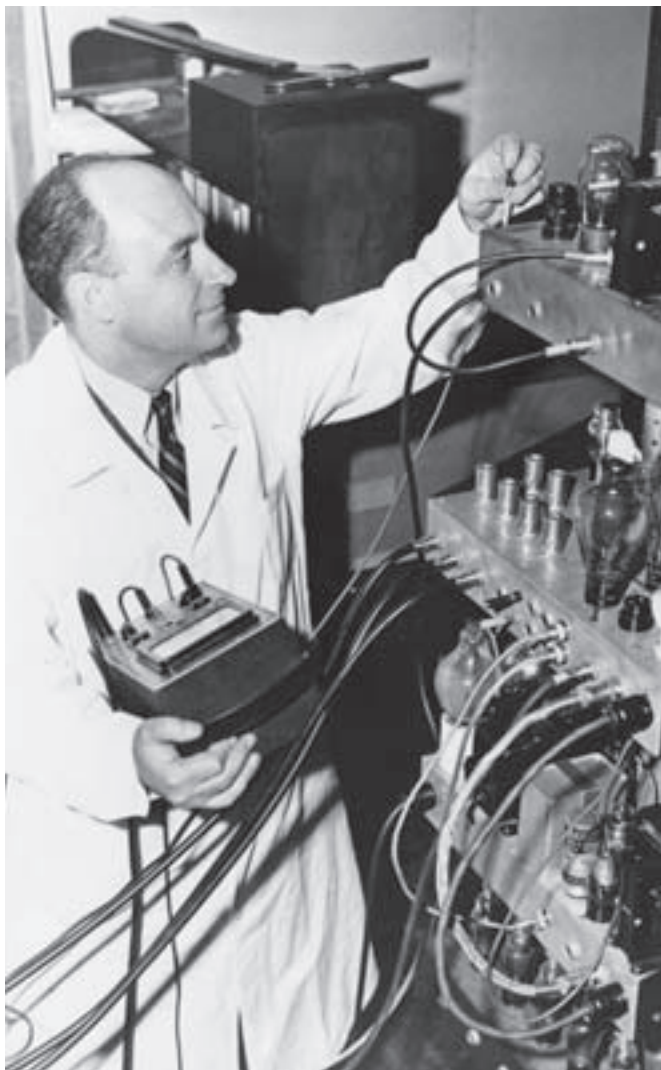
150 ANNI DI SCIENZA

Un viaggio alla scoperta dei progressi della scienza in 150 anni, dall'Unità a oggi, illustrerà le ricerche di 12 premi Nobel italiani che hanno cambiato la nostra vita ed il modo di vedere la realtà. Senza di loro sarebbe un mondo senza la radio, senza display, senza le immagini dell'universo e probabilmente saremmo ancora convinti che il nostro cervello oltre una certa età non sia più in grado di imparare. Meucci, Marconi, Montalcini, Bovet, Natta e altri ci accompagnano in un percorso a metà tra scienza e storia.

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

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

SCUOLE da lun a sab 9:30 / 11:00 **MAX** 30 studenti **PRIVATI** sab 14:30 / 16:00 dom 9:30 / 11:00 / 14:30 / 16:00 **MAX** 30 persone



Enrico Fermi

- **1938** Premio Nobel per la Fisica per aver dimostrato l'esistenza di nuovi elementi radioattivi prodotti dall'irradiazione del neutrone, e per la conseguente scoperta delle reazioni nucleari indotte dai neutroni lenti.

L21**VISITE LIBERE
E GUIDATE**da dom 2 a dom 16
(chiuso mer 5 e 12,
sab 8 e 15)**Museo Civico
di Treviglio**piazza Cameroni
(area mercato)
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 fasi specifiche: un primo momento dedicato all'illustrazione dei vari exhibit, un secondo tempo lasciato alla sperimentazione personale dei visitatori.

collaborazione: Ufficio Cultura Città di Treviglio
collaborazione: Associazione Mathesis, Treviglio

SCUOLE III primarie, secondarie di I e II grado	PRIVATI per tutti	durata 75'
SCUOLE lun, mar, gio, ven 9:00 / 10:45 MAX 25 studenti PRIVATI dom 15:00-18:00 Visita libera MAX 25 persone		

L22**VISITE GUIDATE**

da lun 3 a dom 16

**Azienda
Bergamasca
Formazione CFP**via Chiesa 12
Trescore Balneario**CALDO VS FREDDO PER FARE
ENERGIA: analisi e costruzione di
un motore Stirling**

Un motore che funziona sfruttando la differenza di calore di due superfici e non richiede combustibile, un motore totalmente ecologico, un motore che si può costruire con oggetti banali e di recupero... realtà o fantasia? Realtà: si chiama motore Stirling, progettato nel lontanissimo 1816 da un ministro della Chiesa di Scozia appassionato di ingegneria. È una macchina che riesce a trasformare l'energia termica in energia meccanica. I visitatori saranno introdotti con una breve lezione teorica alle leggi fondamentali della termodinamica e della meccanica, con il supporto di rappresentazioni grafiche e simulazioni 3D del motore, e potranno verificarle attraverso la costruzione di un motore Stirling perfettamente funzionante, partendo da semplici materiali di recupero (lattine, pezzi di legno, gomma, filo di ferro).

organizzazione: Azienda Bergamasca Formazione - CFP di Trescore

SCUOLE secondarie di I grado	PRIVATI dai 10 ai 15 anni	durata 120'
SCUOLE da lun a ven 8:30 / 10:30 MAX 25 studenti PRIVATI sab 15:00 dom 10:00 MAX 25 persone		

L23

VISITE GUIDATE

da lun 3 a sab 15
(chiuso dom 9)

ITIS Paleocapa

via Gavazzeni 29
Città Bassa



ESPLORA!

Laboratorio di scienza dei materiali

L'uso dei materiali da parte dell'uomo può essere indirizzato alla conoscenza scientifica delle loro caratteristiche e proprietà, allo sviluppo di tecniche di lavorazione artigianali e industriali, all'analisi e adozione di strategie di recupero e riciclaggio. Seguendo il metodo induttivo, le attività dei sette percorsi di laboratorio introducono gli alunni alla descrizione dei fenomeni osservati e alla sperimentazione di tecniche di lavorazione dei principali materiali. Il livello di complessità del tema affrontato sarà adeguato di volta in volta all'età dei partecipanti, che saranno guidati a formulare una semplice spiegazione di quanto osservato, giungendo poi alla comprensione delle tecniche sperimentate. 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: Confindustria Bergamo - collaborazione: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano, ITIS Paleocapa, Provincia di Bergamo, Camera di Commercio
si ringrazia: Ufficio Scolastico Provinciale

SCUOLE IV-V primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** dai 9 ai 13 anni **durata** 90'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:45 / 14:00 **MAX** 27 studenti **PRIVATI** sab 14:00 **MAX** 27 persone

L24

VISITE GUIDATE

da lun 3 a sab 15
(chiuso dom 9)

ITIS Paleocapa

via Gavazzeni 29
Città Bassa



ESPLORA!

Laboratorio di robotica

Il laboratorio è uno spazio ampio e flessibile, dove svolgere attività diverse a seconda degli scenari previsti: costruire, programmare, informare, mostrare. Utilizzando i più recenti kit didattici Lego (serie "Mindstorms NXT") e PC portatili, si realizzano piccoli robot che interagiscono con l'ambiente in maniera autonoma, in relazione a quanto programmato. Per arrivare a ciò si utilizzano semplici concetti, metodologie e strumenti che permettono agli alunni di apprendere aspetti legati a discipline quali Matematica, Scienze, Informatica e Tecnologia. Le tematiche principali delle attività di laboratorio sono: Movimento e meccanica: come ci si può muovere? Si costruiscono robot che si muovono su ruote o camminando. Vedere e misurare: cos'è un sensore? Cosa fa? Comportamento: quali sono le difficoltà nella programmazione? Che tipo di logica utilizza?

organizzazione: Confindustria Bergamo - collaborazione: Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci, Milano, ITIS Paleocapa, Provincia di Bergamo, Camera di Commercio
si ringrazia: Ufficio Scolastico Provinciale

SCUOLE IV-V primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** dai 9 ai 13 anni **durata** 90'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:45 / 14:00 **MAX** 27 studenti **PRIVATI** sab 14:00 **MAX** 27 persone

L25

VISITE GUIDATE

da lun 3 a sab 15
(chiuso dom 9)

ISIS

O. Romero

via Aldo Moro 51
Albino



ROMERO IN ARIA Laboratorio di fisica

L'aria ci protegge dalle radiazioni nocive, mantiene una temperatura adatta alla vita, ci permette di respirare, ma anche di pompare ruote, far volare aerei, nebulizzare profumi, e ancora, suonare strumenti musicali, gonfiare palloncini... L'aria, elemento naturale e componente essenziale per la vita sulla terra, è utilizzata dall'uomo anche per scopi tecnologici e ludici. Obiettivo del laboratorio di fisica è presentare questi aspetti attraverso semplici e accattivanti esperimenti che coinvolgono l'aria in vario modo. Si parlerà quindi di volume, pressione, attrito, peso, temperatura, ebollizione, suono... Gli allestimenti saranno tutti impostati seguendo la linea pedagogica dell'apprendere giocando.

organizzazione: ISIS O.Romero - si ringrazia: SIAD

SCUOLE	primarie e secondarie di I grado	PRIVATI	da 6 anni in su	durata	90'
--------	----------------------------------	---------	-----------------	--------	-----

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 MAX 25 studenti PRIVATI sab 14:00 / 15:30 MAX 20 persone

L26

VISITE GUIDATE

da lun 3 a sab 15
(chiuso dom 9)

ISIS

O. Romero

via Aldo Moro 51
Albino



ROMERO IN ARIA Laboratorio di chimica

Attraverso exhibit, verranno mostrate le proprietà chimiche dell'aria e la sua composizione. Gli spettatori divisi in piccoli gruppi, seguiranno la mostra spostandosi da un'installazione all'altra. A ogni exhibit le guide presenteranno sinteticamente la chimica che regola il funzionamento dell'apparato sperimentale mostrando concretamente come funziona. Gli spettatori potranno provare in prima persona alcuni esperimenti divertendosi e imparando.

organizzazione: ISIS O.Romero - si ringrazia: SIAD

SCUOLE	primarie e secondarie di I grado	PRIVATI	da 6 anni in su	durata	90'
--------	----------------------------------	---------	-----------------	--------	-----

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 MAX 25 studenti PRIVATI sab 14:00 / 15:30 MAX 20 persone

L27

VISITE GUIDATE

da lun 3 a sab 15
(chiuso dom 9)

ISIS

O. Romero

via Aldo Moro 51
Albino



ROMERO IN ARIA Laboratorio di biologia

Verranno illustrati i fondamenti relativi al "biomonitoraggio della qualità dell'aria mediante licheni". Strutturata come laboratorio, l'attività si articola in tre fasi. Nel corso della prima fase i visitatori, mediante la visione di una presentazione digitale, sono introdotti ai fondamenti teorici del metodo IBL (esecuzione dei rilievi, conoscenza dei licheni come indicatori biologici, calcolo dell'Indice Biotico Lichenico). Nella seconda fase i partecipanti hanno la possibilità di eseguire semplici esperienze di riconoscimento di campioni rappresentativi di licheni e di acquisire il significato della loro presenza in relazione al livello di qualità dell'aria. Nella terza fase gli intervenuti, riuniti in gruppi, vengono invitati ad effettuare, attraverso una simulazione, la valutazione della qualità dell'aria di un ipotetico luogo, ricorrendo alle informazioni acquisite nelle prime due fasi del laboratorio.

organizzazione: ISIS O.Romero - si ringrazia: SIAD

SCUOLE primarie e secondarie di I grado **PRIVATI** da 6 anni in su **durata** 90'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 14:00 / 15:30 MAX 20 persone

L28

VISITE GUIDATE

da lun 3 a sab 15
(chiuso dom 9)

ITIS Paleocapa

via Gavazzeni 29
Città Bassa



TRA BIT E PIXEL 3.0

Anche per questo anno l'ITIS Paleocapa invita a un percorso interattivo progettato e guidato dagli studenti dell'indirizzo Elettronico ed Informatico. Il laboratorio vuole permettere agli studenti (dalla quinta elementare alle secondarie superiori) e a curiosi di tutte le età di avvicinarsi in modo semplice e divertente alle tecniche e alle possibilità del mondo digitale. Diverse le novità della terza edizione: costruire uno scenario 3D ovvero come il digitale "inventa" la terza dimensione; RGB ovvero Red-Green-Blue, giochiamo con i colori, le infinite possibilità della tavolozza digitale; crittografare un file BMP, ovvero "come ti nascondo l'immagine"; dal microfono all'MP3 ovvero come la voce può essere trasferita in un qualsiasi lettore multimediale e infine Carillon elettronico: con il digitale siamo davvero tutti musicisti provetti?

organizzazione: ITIS Paleocapa Bergamo

SCUOLE V primarie, secondarie di I e II grado **PRIVATI** da 11 anni in su **durata** 120'

SCUOLE da lun a sab 8:30 / 11:00 MAX 28 studenti **PRIVATI** sab 14:00 MAX 28 persone

L.29
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

da lun 3 a ven 7
da lun 10 a ven 14

**Istituto
Aeronautico
A. Locatelli**

via Carducci 1
Città Bassa



I PROTAGONISTI DEL MONDO AERONAUTICO, NON SOLO PILOTI...

Gli attori principali di tale settore sono, senza dubbio, il pilota, il meteorologo e il controllore di volo; ma altrettanto importanti, anche se meno conosciuti, sono gli assistenti di volo, i tecnici per la manutenzione degli aerei, i ricercatori nel campo dell'avionica o dell'aerodinamica, i progettisti delle procedure di volo, gli addetti alle telecomunicazioni e così via. Al fine di presentare in modo scientifico e completo queste competenze professionali gli alunni dell'Istituto realizzeranno un briefing introduttivo in Sala conferenze, al termine del quale i visitatori potranno assistere, attraverso un simulatore di volo, al decollo, alla tratta di rotta e all'atterraggio di un aereo pilotato da uno studente della scuola, sotto la guida del suo istruttore. Sarà inoltre possibile entrare nella visual room ATC simulator, utilizzata per addestrare gli allievi a gestire situazioni di traffico aereo da una torre di controllo avendo davanti a sé la visione dell'aeroporto. Altri alunni resteranno comunque a disposizione di chi vorrà invece avere maggiori informazioni sulle professioni meno conosciute. La possibilità di conoscere dall'interno il mondo aeronautico è assicurata anche nell'ottica delle prospettive occupazionali che tale comparto realmente può offrire.

organizzazione: studenti Istituto Tecnico-Liceo Scientifico Aeronautico A. Locatelli - collaborazione: docenti della scuola

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 120'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti

L.30
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

da lun 3 a ven 7
da lun 10 a ven 14

ABenergie

via Tasca 3
Città Bassa



ENERGIE DELLA NATURA: alla scoperta delle fonti di energia rinnovabile

Negli ultimi anni non si parla d'altro: il dibattito sulla scelta delle energie "pulite" è più che mai acceso, e la natura che ci circonda fornisce risposte e offre le possibili soluzioni. È indispensabile nella vita quotidiana l'uso dell'energia, ed è fondamentale farne un uso consapevole e responsabile. Affrontiamo la sostenibilità attraverso la sperimentazione dei principi che stanno alla base della produzione delle energie rinnovabili. Partendo dalla conoscenza degli elementi alla base della nostra esistenza sul pianeta verranno approfonditi, utilizzando modellini sperimentali e attrezzatura di laboratorio, i metodi utilizzati per produrre energia dall'acqua e dal vento. Sperimenteremo e comprenderemo come procurarci energia utilizzando le risorse naturali in modo consapevole e adottando comportamenti sostenibili dal pianeta che ci ospita.

organizzazione: ABenergie

SCUOLE III-IV-V primarie

durata 60'

SCUOLE da lun a ven 10:30 / 11:30 MAX 25 studenti



VISITE GUIDATE

da lun 3 a ven 7
da lun 10 a ven 14

**Italcementi
Group**

via Camozzi 124
Città Bassa



IL CEMENTO E IL CALCESTRUZZO, UN PERCORSO LUNGO MILLENNI

Edifici, ponti e monumenti degli antichi Romani sono la testimonianza di come il calcestruzzo sia un materiale da costruzione durabile e affidabile. La visita ai Laboratori di ricerca Italcementi rappresenta un viaggio nella "storia del cemento", a partire dai calcestruzzi Romani fino ai cementi più innovativi ed eco-sostenibili dei nostri giorni. I visitatori verranno guidati dai ricercatori di Italcementi alla scoperta del "cemento fotocatalitico", in grado di abbattere gli inquinanti dell'aria, del "cemento termico", un prodotto ecologico che riduce il consumo di energia negli edifici e del nuovo "cemento trasparente", un materiale che grazie alle proprietà di trasparenza permette di far filtrare la luce attraverso le pareti degli edifici. L'iniziativa ha lo scopo di avvicinare gli studenti al mondo del cemento, toccando con mano i materiali, interagendo con le strumentazioni dei laboratori e approfondendo gli aspetti ambientali legati al settore delle costruzioni.

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

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 90'

SCUOLE da lun a ven 9:30 / 11:00 MAX 25 studenti



VISITE GUIDATE

da lun 3 a ven 7
da lun 10 a ven 14

**Istituto
Superiore
D.M. Turoldo**

via Ronco 11
Zogno



ESISTONO GLI IRRAZIONALI?

I numeri vennero alla luce come quantità intere, ma già con Pitagora entrarono in crisi. Il laboratorio è, allora, una sorta di riflessione su alcuni problemi legati al calcolo delle radici n -esime e una applicazione connessa al mondo discreto dei gas. In questi processi riaffiorano aspetti già precedentemente affrontati: la ricorsività e l'inaspettato caos. Pazienza, ormai ce ne siamo fatti una ragione! Abbiamo ritenuto interessante introdurre il laboratorio con una panoramica storico-filosofica, per ricordare come alcuni nodi problematici si fossero già presentati nella filosofia presocratica, in particolare grazie al contributo dei Pitagorici, della scuola di Elea e dell'Atomismo di Democrito.

organizzazione: Istituto Superiore D.M.Turoldo di Zogno
collaborazione: Bruno Reffo

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 90'

SCUOLE da lun a ven 9:30 / 11:15 MAX 25 studenti



VISITE GUIDATE

da lun 3 a ven 7
da lun 10 a ven 14

**Istituto
Superiore
D.M. Turoldo**

via Ronco 11
Zogno



LA CRESCITA ESPONENZIALE NEL REALE

Uno sviluppo basato sulla crescita esponenziale dello sfruttamento delle risorse naturali, causato da progresso tecnologico, incremento demografico, etc. è insostenibile considerata la capacità di carico dell'ecosistema Terra. Il progetto si struttura su più fronti. Analisi dell'evoluzione di una colonia di batteri e confronto tra i risultati reali e quelli prevedibili: si studieranno e confronteranno le diverse fasi di crescita, analizzate anche attraverso le relative curve delle popolazioni batteriche poste in condizioni di sviluppo bilanciato o in condizioni di stress a seguito delle variazioni di parametri fondamentali quali pH, temperatura e nutrienti. Presentazione, mediante il pendolo di Todd, di un fenomeno fisico sensibile alle condizioni iniziali. Si verificherà come l'evoluzione del fenomeno dipenda dalle variazioni delle condizioni iniziali attraverso l'osservazione di due pendoli di Todd ed eseguendo simulazioni in ambiente Net-Logo.

organizzazione: Istituto Superiore D.M.Turoldo di Zogno
collaborazione: Bruno Refio

SCUOLE secondarie di I e II grado durata 90'

SCUOLE da lun a ven 9:30 / 11:15 MAX 25 studenti



VISITE GUIDATE

da lun 3 a ven 7
da lun 10 a ven 14

**Museo di
Scienze Naturali
E.Caffi**

piazza Cittadella
Città Alta



VOCI BESTIALI

Comunicare è ciò che pone in relazione gli esseri viventi. Ma come avviene tutto ciò? Con quali modalità? Le attività proposte in questo laboratorio illustrano il variegato mondo della comunicazione nei principali gruppi zoologici e permettono di sperimentare le modalità di emissione dei suoni, dei segnali visivi, sensoriali, tattili e chimici che producono gli animali. Una coinvolgente attività ludico-scientifica ci metterà alla prova nel riconoscere il significato delle "voci" emesse dagli animali, di scoprirne gli autori e conoscerne il significato.

organizzazione: Museo Civico di Scienze Naturali E. Caffi
collaborazione: Associazione Didattica Naturalistica (A.D.N.)
si ringrazia: Associazione Didattica Naturalistica (A.D.N.)

SCUOLE secondarie di I grado durata 60'

SCUOLE da lun a ven 9:00 / 10:30 / 12:00 MAX 25 studenti



VISITE GUIDATE

da lun 3 a ven 7
da lun 10 a ven 14

**Liceo Scientifico
Statale F.Lussana**

via Mai 1
Città Bassa



ALLA SCOPERTA DELL'ENERGIA

Il laboratorio è basato su esperimenti in grado di illustrare le diverse trasformazioni dell'energia e i relativi utilizzi in ambito tecnologico, attraverso un percorso che all'inizio fa riferimento a macchinari e attrezzature "tradizionali" (modelli di macchine termiche, di motori elettrici, di turbine per centrali idroelettriche...) per poi arrivare alle fonti di energia "alternative" (pannelli solari, turbine eoliche...) e a tecnologie innovative (celle a combustibile, automobile a idrogeno...). Il percorso è corredato da schede illustrative dei vari esperimenti e da alcuni cartelloni, che si riferiscono sia ad attrezzature non illustrate dagli exhibit sia a tematiche collegate, come le problematiche ambientali connesse con l'utilizzo dell'energia, le questioni dell'efficienza e del risparmio energetico.

organizzazione: Liceo Scientifico F.Lussana
si ringrazia: insegnanti area di matematica e fisica del Liceo; assistenti tecnici laboratorio di fisica; studenti che hanno collaborato alla progettazione, realizzazione e presentazione del laboratorio

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

SCUOLE da lun a ven 14:30 / 16.00 MAX 25 studenti



VISITE GUIDATE

lun 3 e mar 4

**Provincia
di Bergamo**

Istituto
Comprensivo
Donadoni

via Tasso 14
Città Bassa



AGRISCIENZA: le api responsabili del nostro futuro

Ma è vero che se le api pungono muoiono? Come si diventa ape regina? Sai che le api producono anche un miele detto di "melata", prodotto a partire da escrementi di altri insetti? È vero che secondo gli scienziati le api non potrebbero volare? Curiosità e tante false credenze sul mondo delle api troveranno risposte in questo ricco laboratorio in cui si potrà osservare la morfologia del corpo delle api e comprendere quali insetti speciali siano. Inoltre si scoprirà l'alleanza ape/fiore e le diverse strategie per l'impollinazione osservando alcuni campioni allo stereoscopio e al microscopio.

organizzazione: Provincia di Bergamo, Settore Urbanistica e Agricoltura
si ringrazia: gli agricoltori delle fattorie didattiche aderenti alla "Rete delle Fattorie didattiche della Provincia di Bergamo"

SCUOLE primarie e secondarie di I grado durata 40'

SCUOLE lun e mar 9:00 / 10:00 / 11:00 / 12:00 MAX 25 studenti

L37

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10, mer 12
ven 7 e 14, sab 8
e 15, dom 9 e 16

**Porta
S. Agostino**

Città Alta



DALLA FOTOSINTESI ALL'IDROGENO

La fotosintesi ha permesso la colonizzazione delle terre emerse, ha contribuito alla formazione dell'attuale atmosfera ed è il processo alla base delle catene alimentari negli ecosistemi terrestri ed acquatici. L'intento del laboratorio è di sottolineare la duplice importanza degli organismi vegetali, che, sfruttando l'energia del Sole, producono ossigeno e sintetizzano i carboidrati, fondamentale fonte di energia non solo per l'uomo ma per tutti gli esseri viventi. Con l'aiuto di un animatore, gli studenti verranno guidati lungo un percorso didattico alla scoperta delle trasformazioni dell'energia attraverso la sperimentazione. L'attività di laboratorio si concluderà con una riflessione sugli scenari energetici futuri, in vista delle nuove scoperte nel settore delle energie rinnovabili e dell'idrogeno.

organizzazione: Fondazione Eni Enrico Mattei

SCUOLE III-IV-V primarie **PRIVATI** da 8 a 10 anni **durata** 60'

SCUOLE lun, mer e ven 10:00 / 11:00 / 12:00 / 14:30 sab 10:00 / 11:00 / 12:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** dom 14:30 **MAX** 25 persone



L38

RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mer 5 e 12
ven 7 e 14

**Centralina
della Qualità
dell'Aria**

via Meucci
Città Bassa



VISITA GUIDATA ALLA CENTRALINA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

L'Unità Operativa Monitoraggio e Sistemi Ambientali del Dipartimento Provinciale di Bergamo Settore Qualità dell'aria si occupa del monitoraggio della qualità dell'aria in tutta la Provincia di Bergamo con l'ausilio di 16 centraline fisse, un Laboratorio Mobile e 2 campionatori gravimetrici. Nella centralina di Bergamo-Meucci che sarà oggetto delle visite è possibile rilevare diversi tipi di inquinanti, tra i quali il monossido di carbonio CO, il biossido di azoto NO₂, il PM-2.5 e l'ormai famigerato PM-10. I tecnici dell'ARPA mostreranno il funzionamento della centralina, predisposta anche per la misurazione di parametri meteorologici come la velocità e la direzione del vento; spiegheranno inoltre ai ragazzi in visita come avviene la raccolta dei dati e la loro successiva pubblicazione, fondamentale per procedere ad un confronto con i parametri previsti dalla legge in materia di inquinanti dell'aria.

Punto di ritrovo: Croce Rossa di Bergamo (via Croce Rossa)

organizzazione: Arpa Lombardia Dipartimento Provinciale di Bergamo

SCUOLE secondarie di I e II grado **durata** 180'

SCUOLE lun, mer, ven 10:00 **MAX** 25 studenti



VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mer 5 e 12
ven 7 e 14

ISIS Einaudi

via Verdi 48
Dalmine



ACQUA È...

Un percorso interattivo con approccio multidisciplinare al tema dell'acqua: chimico-fisico, biologico, storico, letterario, geografico, legislativo e religioso. Partendo dall'analisi della molecola acqua, con modelli ed esperimenti si comprendono alcuni fenomeni a essa connessi e la sua importanza per gli esseri viventi. Le attività di laboratorio sono presentate da studenti e intendono coinvolgere alunni da 8 a 14 anni nell'esecuzione di attività di laboratorio riguardanti le proprietà dell'acqua. I gruppi numerosi si potranno dividere in due alternandosi nell'attività di laboratorio. Il gruppo non impegnato avrà la possibilità di seguire (su richiesta contattando direttamente la scuola) un percorso di giochi su OGM e manipolazioni genetiche (OGame) proposto in lingua francese.

organizzazione: ISIS Einaudi - collaborazione: Scuole Aperte
si ringrazia: Tenaris Dalmine, USP Bergamo

SCUOLE III, IV e V primarie e secondarie di I grado

durata 90'

SCUOLE lun, mer e ven 9:00 / 10:30 MAX 25 studenti

L40

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mer 5 e 12
ven 7 e 14
sab 8 e 15

Istituto Comprensivo Trescore Balneario

via Chiesa 18
Trescore Balneario



... E QUI SI GIOCA CON LA SCIENZA

Uno stranissimo yoyo... due gocce di colorante... un uovo in bottiglia... un pannolino... una trottola che galleggia nel vuoto... tanti giocattoli... fantasia...: dare un altro senso alle scienze! Vogliamo far giocare i ragazzi con la scienza, farli diventare protagonisti delle attività e quindi loro stessi sperimentatori e divulgatori scientifici. Proponiamo attività di laboratorio ludiche, fortemente interattive, guidate da "giovani" e "vecchi" scienziati. Mettiamo a disposizione del visitatore "oggetti" per giocare, sperimentare, esplorare in prima persona e autonomamente.

organizzazione: I.C. Trescore Balneario
si ringrazia: collegio docenti I.C. Trescore Balneario

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

PRIVATI da 6 a 13 anni

durata 90'

SCUOLE lun, mer e ven 8:30 / 10:30 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 15:00 MAX 25 persone

L41

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
gio 6 e 13
sab 8 e 15
dom 9 e 16

**ex Convento
S. Francesco**

piazza Mercato
del Fieno 6a
Città Alta

8



SPLASH: sulle tracce della radioattività ambientale... dalle cantine di casa nostra al Giappone

La radioattività è considerata un argomento tabù da un'elevata percentuale della popolazione: è temuta in quanto spesso si attribuiscono rischi esagerati a ciò che non si conosce. La radioattività, viceversa, è un fenomeno naturale riscontrabile ovunque, anche nella propria casa, nei cibi, persino nell'aria che viene respirata. Una corretta conoscenza di questi fenomeni consente di poter discutere in modo più oggettivo di tutti i problemi ad essa legati. Proprio a tale fine verranno presentati i risultati delle misurazioni effettuate dal nostro Laboratorio a seguito dell'evento di Fukushima in modo che si possa stimolare una serena ma scientifica discussione su questi temi. Inoltre, come verrà mostrato in questo laboratorio, rilevare le radiazioni è semplice e persino divertente, specialmente con la tecnologia a disposizione.

organizzazione: Dipartimento di Fisica (Università degli Studi di Milano), Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN di Milano) - collaborazione: INFN Sezione di Milano - si ringrazia: tutte le scuole aderenti al progetto PLS e ENVIRAD-SPLASH con particolare riferimento all'IIS E.Mattei di San Donato Milanese

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

SCUOLE lun e gio 10:00 / 11:30 / 14:30 sab 10:00 / 11:30 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** gio 16:00 sab 14:30 dom 10:00 / 11:30 / 14:30 / 16:00 **MAX** 25 persone

L42

VISITE GUIDATE

lun 3, mer 5
ven 7, mar 11
gio 13, sab 15

ISIS G.Natta

via Europa 15
Città Bassa

-



LA CHIMICA IN LUCE

Vuoi condividere emozionanti avventure "a colori" con i docenti dell'Istituto Natta offerte dal caleidoscopico mondo dei microcristalli delle sostanze chimiche? Immersi nella nostra vita quotidiana non ci accorgiamo dei tanti microcosmi che attendono soltanto di essere svelati. L'attività che vi proponiamo consente - a grandi e piccini - di scoprire il meraviglioso universo colorato dei microcristalli osservati al microscopio in luce polarizzata. Una tecnica semplice e alla portata di tutti, che consente di effettuare un viaggio fantastico immersi nella sconfinata varietà di forme e colori di vitamine, farmaci, disinfettanti, sostanze organiche ed inorganiche tra chimica e fantasia, scienza ed emozioni. Le immagini più belle realizzate dai partecipanti del laboratorio saranno stampate in formato cartolina e saranno un souvenir che vi ricorderà sempre che la fantasia chimica della natura non ha mai fine.

organizzazione: ISIS G. Natta

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

SCUOLE lun, mer e ven 14:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** mar e gio 14:00 sab 9:00 **MAX** 25 persone



Carlo Rubbia

- **1984** Premio Nobel per la Fisica per il decisivo contributo - in team con Simon van der Meer - al grande progetto che ha condotto alla scoperta delle particelle di campo W e Z , comunicatori dell'interazione debole

L43
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mer 5 e 12
ven 7 e 14

ISIS
G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



L'INVISIBILE VISIBILE: microscopia elettronica a scansione

Come è fatto l'occhio di un insetto? E un cristallo di sale? Attraverso quali organi respira una foglia? Vedere "dentro" gli oggetti è un antico sogno dell'uomo divenuto realtà grazie ad uno dei miracoli della tecnica: il microscopio. Ma ancora di più il poter disporre di un Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) consente di poter "vedere l'invisibile" raggiungendo anche i 100.000 ingrandimenti (un piccolo insetto di 1 mm può essere ingrandito fino a... 100 metri!) L'esperienza di laboratorio proposta consente di utilizzare questo meraviglioso strumento per realizzare fantastiche microfotografie di preparati di origine animale, vegetale o anche di particolari oggetti di uso comune. Ancora, il nostro SEM è dotato di uno strumento, lo spettroscopio a raggi x, che è in grado di analizzare chimicamente il campione e dirci da quali elementi chimici è composto.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE per tutti

durata 60'

SCUOLE lun, mer e ven 9:00 / 10:00 MAX 25 studenti

L44

VISITE GUIDATE

da lun 3 a dom 16
(chiuso mar 4,
gio 6 e mar 11)

ISIS
G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



LABORATORIO DI RISTRUTTURAZIONE MOLECOLARE

Nel laboratorio di ristrutturazione molecolare, fruibile da gruppi di 8-12 persone, verranno effettuate prove di chiari-flocculazione di acque torbide al fine di illustrare un processo industriale di trattamento delle acque. Verranno svolte semplici sintesi di polimeri per dimostrare la capacità delle reazioni chimiche di modificare la materia, infine verranno fatte prove di assorbimento di inquinanti su zeoliti naturali misurandone l'efficacia. Funzionalizzazione di polimeri naturali per la rimozione di metalli pesanti dalle acque. Sintesi di catalizzatori per la trasformazione di biomasse in idrocarburi. Studio delle zeoliti naturali per la rimozione di ioni inquinanti dalle acque.

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE secondarie di I e II grado

PRIVATI per tutti

durata 90'

SCUOLE lun, mer e ven 14:30 gio e sab 11:00 MAX 25 studenti PRIVATI lun, mer e ven 16:15 dom 10:30 MAX 12 persone

L45 VISITE GUIDATE

ISIS G.Natta

via Europa 15
Città Bassa



IL MAGICO MONDO DEL CARBONIO

Il percorso è articolato in 4 esperienze da effettuarsi nell'laboratorio di chimica organica.

organizzazione: ISIS G.Natta

L45a

lun 3 e 10
mar 4 mer 5
sab 8

ORO - BLU

Verrà eseguita una sintesi organica in laboratorio dell'indaco, una molecola che ha colorato la storia e che tuttora colora i nostri jeans. L'indaco, tradizionalmente estratto dalla Indigofera tintoria, diviene blu (originariamente l'estratto dal vegetale è giallo verdastro) dopo fermentazione in condizioni alcaline seguita da ossidazione.

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

SCUOLE lun, mar, mer 9:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 11:00 / 17:00 MAX 25 persone

L45b

gio 6
ven 7
sab 8

I PASTELLI DELLA NATURA

Si procederà all'estrazione di pigmenti colorati da petali di fiori (es. tulipani) con alcool etilico 90% e successivo viraggio in ambiente acido e basico. Otterremo un vero proprio "arcobaleno della natura".

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

SCUOLE gio e ven 9:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 9:00 / 14:30 MAX 25 persone

L45c RISERVATO ALLE SCUOLE

lun 3 e 10
mar 4
mer 5

MEGLIO DEL FILO DI ARIANNA

Leggero come la seta e forte come l'acciaio. In questa esperienza prepareremo la fibra che ha rivoluzionato il mondo del tessile e non solo. Conoscete il NYLON? Scopriamone insieme tutti i segreti ed entriamo nel misterioso mondo dei polimeri.

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

SCUOLE lun, mar, mer 11:00 MAX 25 studenti

L45d RISERVATO ALLE SCUOLE

gio 6
ven 7

ISPIRIAMOCI ALL'ASPIRINA

Si effettuerà la sintesi organica in laboratorio di acido acetilsalicilico che, estratto naturalmente dalla corteccia dei salici, possiede importanti proprietà analgesiche e antipiretiche.

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

SCUOLE gio e ven 11:00 MAX 25 studenti

L46
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

da lun 3 a sab 8

**Habilita
Casa di Cura**

via Bologna 1
Zingonia di Ciserano



IMMERGERSI NEI SEGRETI DELLA CAMERA IPERBARICA

Far conoscere a tutti il mondo del centro iperbarico e dell'ossigenoterapia iperbarica, immergendosi nella realtà ed entrando nella struttura della camera iperbarica, anche attraverso una simulazione di utilizzo della stessa: è questo l'obiettivo del laboratorio. L'ossigenoterapia iperbarica è una terapia incruenta attuata mediante respirazione di ossigeno puro a pressione superiore a quella ambientale, in camere iperbariche pressurizzate ad aria. I principi su cui si basa questa terapia derivano da leggi fisiche dei gas che regolano l'assorbimento e la diffusione tissutale, da principi di fisiologia e dalla conoscenza della farmacologia dell'ossigeno. Nelle camere iperbariche vengono inoltre eseguite prove per verificare l'idoneità all'attività subacquea. Le camere del Servizio di Medicina Iperbarica sono 4, pluriposto, con la capacità di ospitare contemporaneamente 40 pazienti e sono costruite ed installate per permettere un facile ingresso a pazienti portatori di handicap, carrozzine e barelle. I collegamenti audio-visivi con la sala di manovra e controllo avvengono mediante un sistema interfonico e 12 telecamere a circuito chiuso.

organizzazione: Habilita Casa di Cura

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 45'

SCUOLE da lun a sab 9:00 / 9:45 / 10:30 / 11:15 MAX 25 studenti

L47

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mer 5 e 12
gio 6 e 13
ven 7 e 14

**AFP Patronato
S. 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. I visitatori avranno occasione di scoprire l'evoluzione del mondo della stampa dalle sue origini, con i caratteri mobili di Gutenberg fino alla stampa digitale, con l'utilizzo di tecnologie che sono presenti nelle aziende di settore ma anche nelle nostre case. 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. I ragazzi avranno l'opportunità di giocare con l'inchiostro e con i caratteri mobili riproducendo bozze al torchio manuale, ma si confronteranno anche con strumenti di ultima generazione, in un vero e proprio viaggio nel tempo. Al termine della visita ciascun partecipante riceverà un prodotto creato dagli studenti del Patronato San Vincenzo.

organizzazione: A.F.P. Patronato San Vincenzo, settore grafico multimediale
collaborazione: Comitato Provinciale Istruzione Professionale Grafica
si ringrazia: Mauro Pesenti, presidente comitato industriali

SCUOLE secondarie di I grado

PRIVATI per tutti

durata 90'

SCUOLE lun, mer, ven 9:00 / 11:00 gio 14:30 MAX 25 studenti **PRIVATI** gio 16:00 MAX 25 persone

L48

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mar 4 e 11
gio 6 e 13

**AFP Patronato
S. Vincenzo**


via Gavazzeni 3
Città Bassa



DA GUTENBERG A PHOTOSHOP: viaggio nelle tecnologie della stampa

All'inizio i visitatori potranno effettuare 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. La seconda tappa del percorso si svolgerà nel laboratorio Mac, l'officina creativa, dove in compagnia dei docenti e degli studenti della scuola, gli allievi delle superiori potranno scoprire i segreti dei più moderni programmi di grafica e mettere alla prova le proprie attitudini estetiche e creative. L'attività prevede infine il passaggio dal computer alla macchina da stampa offset cosicché ogni iscritto potrà sperimentare in prima persona tutto il processo della stampa, dalla progettazione al Mac fino al prodotto finito. Pannelli illustrativi, slide, macchinari d'epoca, ma anche strumenti di ultima generazione, vi accompagneranno in questo vero proprio viaggio nel tempo. Al termine della visita ciascun partecipante riceverà un prodotto elaborato al computer dagli studenti del Patronato San Vincenzo.

organizzazione: A.F.P. Patronato San Vincenzo, settore grafico multimediale
collaborazione: Comitato Provinciale Istruzione Professionale Grafica
si ringrazia: Mauro Pesenti, presidente Comitato Industriali

 SCUOLE I - II secondarie di II grado	PRIVATI per tutti	durata 90'
SCUOLE lun 14:30 mar e gio 9:00 /11:00 MAX 25 studenti PRIVATI gio 16:00 MAX 25 persone		

L49

VISITE GUIDATE

lun 3, mer 5, dom 9
ven 14 e sab 15

**Liceo Scientifico
E. Amaldi**

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare segreti 1° livello

Il laboratorio esplora con attività anche molto concrete, spesso sotto forma di gioco e di sfide tra gruppi, come nel corso dei secoli l'uomo abbia sviluppato sistemi per cifrare le informazioni: dagli spartani e gli antichi ebrei, dagli uomini del Rinascimento ai papi o ai re, fino ai sistemi utilizzati nelle grandi guerre mondiali e nello spionaggio. Giungendo infine ai nostri giorni con i sistemi utilizzati dai computer per proteggere le transazioni finanziarie.

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

 SCUOLE primarie	PRIVATI per tutti	durata 90'
SCUOLE lun, mer e ven 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti PRIVATI sab e dom 14:30 / 16:30 MAX 20 persone		

L50

VISITE GUIDATE

lun 3, sab 8
mer 12 e dom 16

**Liceo Scientifico
E. Amaldi**

via Locatelli 16
Alzano Lombardo



LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare con le immagini, la fotografia digitale per tutti

Tutti abbiamo ormai a disposizione una macchina fotografica digitale, magari nel telefonino. Ma come funziona? E, soprattutto, che possibilità ci offre? Il laboratorio ci mostra come usare queste immagini: dall'elaborare le nostre foto all'utilizzarle per costruire storie, dal realizzare fotomontaggi al trasformare una forma in un'altra, dal colorare una vecchia foto in bianco e nero a correggere nei e rughe, fino a liberare la nostra creatività con effetti speciali ricchi di grafica. E altro ancora...

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

SCUOLE per tutti	PRIVATI per tutti	durata 90'
-------------------------	--------------------------	------------

SCUOLE lun e mer 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab e dom 14:30 / 16:30 MAX 25 persone

L51
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

lun 3 e gio 6

**Museo Civico
di Treviglio**

piazza Cameroni
(area mercato)
Treviglio



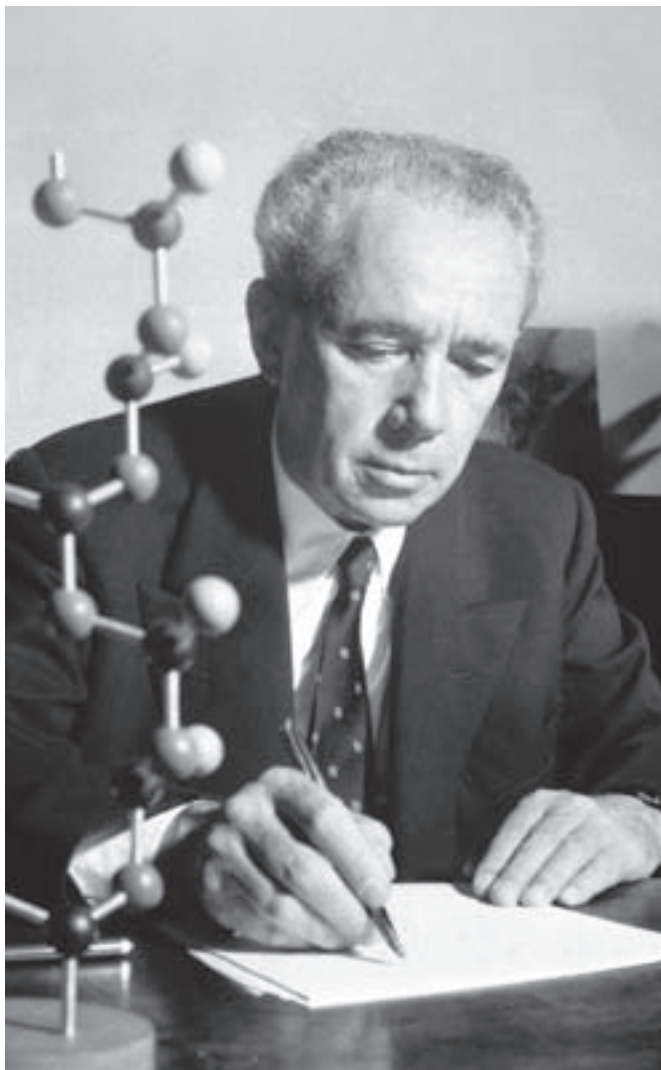
LABORAPERTO 1: le magie del vuoto

Breve introduzione teorica e presentazione-esecuzione delle più significative esperienze relative al vuoto: il peso dell'aria, il vuoto e la mancanza di suoni, gli emisferi di Magdeburgo, le ventose, le grandezze della pressione nel quotidiano, l'equilibrio e il vuoto.

collaborazione: associazione Mathesis Treviglio

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

SCUOLE lun e gio 14:00 MAX 25 studenti



Giulio Natta

- **1963** Premio Nobel per la Chimica per le scoperte - in team con Karl Ziegler - nel campo della chimica e della tecnologia dei polimeri

 **1.52**
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mer 5 e 12
gio 6 e 13
ven 7 e 14

**Aeroclub
Volovelistico
Alpino**

**Aeroporto di
Valbrembo**
via delle Ghiaie 1
Valbrembo



SILENZIO, SI VOLA!

Staccare l'ombra da terra è sempre stato uno dei sogni dell'umano, dalla mitologia classica ad oggi. Da poco più di un secolo gli uomini possono effettivamente volare: per viaggiare, per trasportare, per combattere (ahinoi!) e per pura passione. Il volo moderno nasce con la comprensione delle forze agenti su un'ala e ha le sue radici nei mezzi senza motore, che furono i primordiali alianti. A Valbrembo, sede di aeroporto di alianti da più di quarant'anni e uno dei centri di volo a vela più importanti d'Italia, proponiamo un laboratorio per comprendere perché e come si vola. Con l'ausilio di un bellissimo e realistico simulatore di volo è inoltre possibile provare la tecnica di pilotaggio. Infine sarà possibile vedere e conoscere da vicino gli alianti moderni: fantastiche macchine silenziose in grado di compiere voli da centinaia di chilometri grazie all'energia offerta dalla natura.

organizzazione: Aeroclub Volovelistico Alpino, A.V.A. Valbrembo

 **SCUOLE** secondarie di II grado

durata 120'

SCUOLE lun, mer, gio, ven 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti

 **1.53**
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

lun 3 e 10
mer 5 e 12

**MAT Museo
Arte Tempo**

via Clara Maffei 3
Clusone



GARTEN

Strumenti impolverati, canestre di frutta: durante la visita guidata alle opere di riferimento del MAT - Museo Arte Tempo, si fa la conoscenza con il genere della natura morta per comprendere il perché e il per come di questo classico della tradizione artistica. Ripercorriamo l'evoluzione del linguaggio espressivo di questo genere nel corso dei secoli, mediante la proiezione di riproduzioni significative di nature morte. Successivamente, i bambini ne realizzano una inedita, in chiave contemporanea, mettendo sottosopra l'aula didattica del MAT a caccia di oggetti inanimati. Ora che tutti hanno le idee chiarissime, è arrivato il momento di fare tutto l'opposto, ovvero creare una natura vivente. Come? Sui tavoli c'è il nécessaire per la preparazione di uno speciale GARTEN di classe, un giardino in vaso da coltivare, curare e animare con messaggi e piccole creazioni per tracciare, come Pollicino, un percorso sulla terra.

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo - collaborazione: Fragola&Vaniglia, La Fabbrica delle AnimOzioni di Michela Moioli e Sara Savoldelli

 **SCUOLE** primarie

durata 120'

SCUOLE lun e mer 9:00 MAX 25 studenti

 **L54**
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

lun 3, gio 6
e ven 7

**ISIS
G.Natta**


via Europa 15
Città Bassa



THE FUTURE SCIENCE REPORTER

Per alcune ore gli studenti avranno la possibilità di interpretare il ruolo del “giornalista scientifico del futuro”, impegnato nell’ambito della comunicazione scientifica e bioetica di alcune tematiche: test genetici online e OGM. Essendo la ricerca scientifica nel settore della biomedicina inestricabilmente legata alle riflessioni etiche e giuridiche, ciascuna di esse caratterizzata da linguaggi e argomentazioni specifiche, è un dovere del giornalista scientifico conoscerli ed utilizzarli in modo competente. Il corso sarà diviso in due fasi: una dedicata all’identificazione delle caratteristiche della comunicazione scientifica ed etica, delle principali tecniche argomentative (retorica) e dei processi deliberativi, la seconda contraddistinta dalla simulazione di una redazione di giornale, con il supporto di un gioco di carte, che sarà alla fine del corso consegnato ad ogni allievo.

organizzazione: ISIS G.Natta

 **SCUOLE** III-IV-V secondarie di II grado

durata 240'

SCUOLE lun, gio e ven 9:00 MAX 25 studenti

 **L55**
RISERVATO ALLE SCUOLE

LEZIONE

mar 4, mar 11

**ARPA
Lombardia
Dip. Prov.
di Bergamo**

via C. Maffei 4
Città Bassa



SUONO, RUMORE O DISTURBO?

Il rumore può essere definito come un “suono non desiderato” o come “una sensazione uditiva sgradevole”. Proprio per questo motivo si sente parlare sempre più spesso di inquinamento acustico, fenomeno riconosciuto come una delle cause del peggioramento della qualità della vita e come uno dei principali problemi ambientali. Ma allora che cos’è un’onda sonora? Come si propaga? Come si misura? La lezione si propone come obiettivo quello di fornire le prime conoscenze scientifiche per comprendere i principi base dell’acustica, riconoscere le fonti di rumore che ci circondano in un ambiente urbano (infrastrutture di trasporto, locali pubblici, attività industriali e artigianali) e le principali tecniche di misura. Verrà poi presentata la strumentazione con cui si eseguono le misure di controllo sul territorio e illustrata la normativa italiana; seguirà poi una breve prova strumentale per fornire un’idea dei livelli sonori che un individuo è in grado di percepire.

organizzazione: Arpa Lombardia

 **SCUOLE** secondarie di I e II grado

durata 60'

SCUOLE mar 9:30 / 11:00 MAX 25 studenti



VISITE LIBERE

sedi varie



CACCIA ALL'INFORMAZIONE

Tutti sanno che in biblioteca ci sono libri da leggere e da portare a casa in prestito. Forse però non tutti sono a conoscenza del fatto che in una biblioteca di pubblica lettura si possono consultare enciclopedie, si può navigare in internet, si possono prendere in prestito film e documentari, leggere quotidiani e periodici sia su carta che online e così via. Per imparare a conoscere e utilizzare tutte queste risorse informative, proponiamo questa speciale caccia al tesoro, 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.

organizzazione: Sistema Bibliotecario Seriate Laghi - collaborazione: Sistemi Bibliotecari della Rete Provinciale di Bergamo

♣ **SCUOLE** secondarie di I e II grado durata 150'
ORARI 9:30 MAX 25 studenti

L56a

lun 3 e 10
mar 4 e 11

BIBLIOTECA di ALBINO

○ via Mazzini 68 - **Albino**

L56b

mer 5, ven 7
mer 12

BIBLIOTECA di ALZANO LOMBARDO

○ via Paglia 11 - **Alzano Lombardo**

L56c

mar 4, gio 6

**BIBLIOTECA TIRABOSCHI
di BERGAMO** * via S. Bernardino 74 - Città Bassa

L56d

mar 4, ven 14

BIBLIOTECA di CASNIGO

○ piazza S. Giovanni Battista - **Casnigo**

L56e

lun 10, sab 15

BIBLIOTECA di CENE

○ via Vitt. Veneto 20 - **Cene**

L56f

mar 4 e 11
ven 7 e 14

BIBLIOTECA di CLUSONE

○ via Roma 13 - **Clusone**

L56g

ven 7 e 14

BIBLIOTECA di GAZZANIGA

○ via Mazzini 9 - **Gazzaniga**

L56h

mar 4, ven 7

BIBLIOTECA di GORLE

○ via Marconi 5 - **Gorle**

L56i

mar 4

BIBLIOTECA di LEFFE

○ via Papa Giovanni XXIII 8 - **Lefte**

L56l

mer 12, sab 15

BIBLIOTECA di NEMBRO

○ piazza Italia - **Nembro**

L56m

mer 5 e 12
sab 15

BIBLIOTECA di RANICA

○ via Simone Elia 2 - **Ranica**

L56n

mer 5 e 12
ven 7 e 14

BIBLIOTECA di S. PAOLO D'ARGON

○ viale della Rimembranza 41 - **San Paolo D'Argon**

L56o

mer 5, ven 7
mer 12

BIBLIOTECA di SERIATE

○ via Italia 58 - **Seriate**

L56p

mer 5 ven 14

BIBLIOTECA di TORRE BOLDONE

○ via Reich 2 - **Torre Boldone**

L56q

mar 4 e 11
mer 5 e 12, gio 6

BIBLIOTECA di TREVIGLIO

○ via Bicetti 11 - **Treviglio**

L56r

gio 6, mer 12

BIBLIOTECA di VILLA DI SERIO

○ via Papa Giovanni XXIII 60 - **Villa di Serio**

L57 RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

mar 4 ven 7
lun 10

Spazio Polaresco


via del Polaresco 15
Città Bassa

ADVENTURE SAFETY TRAINING

L'Adventure Training rappresenta un approccio coinvolgente, sfidante, efficace e di grande impatto emotivo. Il metodo, offrendo un collaudato equilibrio tra azione e riflessione, permette di istituire condizioni idonee affinché il gruppo si trovi a condividere informazioni, acquisire competenze ed esplicitare comportamenti efficaci. Partendo dal presupposto che la sicurezza è una dimensione non solo individuale ma anche di gruppo, il laboratorio permetterà di approfondire le tematiche relative alla percezione del rischio soggettivo e le logiche di cooperazione e collaborazione per farvi fronte, del rispetto delle regole e della messa in sicurezza del singolo e del gruppo. Le attività allestite prevedono diversi livelli di sfida e di coinvolgimento, permettendo così a tutti di partecipare e di dare il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi del gruppo.

organizzazione: Shape asd - collaborazione: Inail, Provincia di Bergamo, Ufficio scolastico provinciale, Comune di Bergamo, Shape asd e Università degli Studi di Bergamo - si ringrazia: Shape asd



 SCUOLE II-III-IV-V secondarie di II grado

durata 120'

SCUOLE lun, mar e ven 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti

L58
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

mar 4 e 11
ven 7 e 14

**Museo Civico
di Treviglio**

Piazza Cameroni
(area mercato)
Treviglio



INTERATTIVOBIO

Amidi, zuccheri o proteine? Con l'ausilio di semplici e veloci esperimenti sarà possibile riconoscere i principi nutritivi negli alimenti.

organizzazione: Ufficio Cultura Città di Treviglio
collaborazione: Associazione Mathesis Treviglio

SCUOLE secondarie di I grado

durata 90'

SCUOLE mar e ven 14:00 MAX 25 studenti

L59

VISITE GUIDATE

da mar 4 a sab 8

**ITIS
G. Natta**

via Europa 15
Città Bassa



MODELLI IN PASSERELLA

Una sfilata di organismi tra i più attuali sui banconi da laboratorio: Escherichia coli, Lievito, Caenorhabditis elegans, Drosophila melanogaster, Zebrafish, Arabidopsis... modelli sempre "in forma" per la ricerca biologica. Sono alcuni tra gli organismi modello, ossia organismi più semplici dell'uomo, ma che proprio per questo ci permettono di studiare più facilmente i processi biologici fondamentali, che si sono conservati evolutivamente fino alla nostra specie. Durante il laboratorio sarà possibile osservare alcuni di questi "modelli" da vicino, scoprirne le particolarità e gli utilizzi e curiosare un po' tra le loro caratteristiche invisibili: sequenze di geni e di proteine, rintracciabili in banche dati bioinformatiche, che sveleranno le differenze e i tratti comuni che ci legano a un piccolo verme, a un moscerino o ad un pesce.

organizzazione: Cusmbio Centro Università di Milano, Scuola per la diffusione delle Bioscienze, Università degli Studi di Milano
collaborazione: Ufficio Scolastico Regionale della Lombardia
si ringrazia: APPLE Computer

SCUOLE secondarie di II grado

PRIVATI da 15 anni in su

durata 90'

SCUOLE da mar a ven 10:30 / 14:00 sab 10:30 MAX 25 studenti PRIVATI sab 14:00 MAX 25 persone



Guglielmo Marconi

- **1909** Premio Nobel per la Fisica in riconoscimento - in team con Ferdinand Braun - del contributo recato allo sviluppo della telegrafia senza fili



VISITE GUIDATE

mar 4 e 11
gio 6 e 13

ITIS Paleocapa

via Gavazzeni 29
Città Bassa



LA CHIMICA SOTTO IL NASO: tutti pazzi per i mescolamenti

Chi non ha mai sognato di entrare in laboratorio, mescolare un po' di tutto e guardare l'effetto che fa? Eppure scegliere ingredienti, dosarli e combinarli è anche il compito della moderna scienza delle formulazioni. Che ne direste di sperimentarne un piccolo assaggio lavorando con noi alla "messa a punto" di alcune preparazioni?

organizzazione: ITIS "Paleocapa"
a cura di: Carlo Richelmi e Mario Vetteruti

SCUOLE secondarie di I grado

durata 90'

SCUOLE mar e gio 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti

L61

VISITE GUIDATE

mar 4 e 11
ven 7 e 14
sab 15, dom 16

**ISIS
G. Natta**

via Europa 15
Città Bassa



SOLAR LAB

L'attività di laboratorio consiste nello studio e misurazione di sistemi solari a concentrazione (solare termodinamico) con uno sguardo rivolto alle interessanti prospettive future. Il laboratorio è installato sul tetto dell'edificio principale dell'ISIS G.Natta con un vero e proprio "parco solare"; è stata implementata inoltre un'aula-laboratorio di 50 mq per il risparmio energetico con l'installazione delle apparecchiature per la gestione degli impianti e delle strumentazioni situate nel laboratorio a tetto. Il SolarLab comprende una superficie a tetto di 400 mq, sul quale è installato un paraboloide lineare da 9 mq per la produzione di solare termodinamico e strumentazioni per la termografia nell'infrarosso, per lo studio delle condizioni meteorologiche e a breve verrà installato anche un impianto fotovoltaico da 10 kWp.

La realizzazione del laboratorio è stata resa possibile grazie al supporto di istituzioni pubbliche e aziende del territorio. Le imprese e gli enti pubblici che hanno reso possibile la realizzazione di questo Laboratorio sono: Donati Group e Xeliox di Medolago, Amministrazione Provinciale Bg, Comitato Pro Paleocapa e Natta (cui contribuiscono Confindustria Bg, CCIAA Bg, UBI Banca), Credito Bergamasco, a2a, Fondazione Istituti Educativi Bg, Calor Systems, bTicino, Fluke e Rewatt. - organizzazione: ISIS Giulio Natta

SCUOLE secondarie di I e II grado

PRIVATI da 14 anni in su

durata 90'

SCUOLE mar e ven 10:00 MAX 25 studenti **PRIVATI** sab 15:00 dom 10:00 MAX 25 persone

L62

VISITE GUIDATE

da mar 4 a sab 15
(chiuso gio 6,
lun 10 e gio 13)

**Istituto
Tecnico Agrario**

via Borgo Palazzo 128
Città Bassa



COLTIVARE L'ENERGIA NEL LABORATORIO DI CHIMICA

Il progetto didattico Coltivare l'energia sviluppa attività di laboratorio che coinvolgono diverse discipline, come Agronomia, Zootecnia, Scienze, Chimica ed Economia. Gli argomenti riguardano la produzione, la trasformazione, l'utilizzazione delle biomasse, per ottenere biocombustibili e biocarburanti competitivi e ad alta densità energetica. Vengono spiegate le trasformazioni termochimiche e biochimiche, con esperimenti di laboratorio di chimica, per ottenere il biogas, il bioolio, il biodiesel, il bioetanolo e il bioidrogeno, in una prospettiva futura di possibile transizione verso l'idrogeno quale vettore energetico principale. I contenuti trattati sono presentati in modo multimediale e gli esperimenti di laboratorio proposti ed eseguiti dagli studenti in modo interattivo con impianti e metodi didatticamente efficaci.

organizzazione: Istituto di Istruzione Superiore di Bergamo (Tecnico Agrario Statale)

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

SCUOLE mar 14:30 mer e ven 8:30 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab 14:30 dom 10:00 **MAX** 25 persone

L63

VISITE GUIDATE

da mar 4 a sab 15
(chiuso gio 6,
lun 10 e gio 13)

**Istituto
Tecnico Agrario**

via Borgo Palazzo 128
Città Bassa



COLTIVARE L'ENERGIA NEL LABORATORIO DI SCIENZE

Il progetto didattico Coltivare l'energia approfondisce contenuti e attività di laboratorio che coinvolgono diverse discipline. Nel laboratorio di scienze abbiamo sviluppato colture algali in fotobioreattori in batteria per la produzione di bioidrogeno e bioolio; una sperimentazione innovativa, perché non c'è competitività per il suolo, rispetto alle colture tradizionali. È anche possibile fissare la CO₂ ambiente con ciclo finale neutro e biomassa con bilancio energetico positivo, aprendo anche la strada al riutilizzo delle acque industriali di scarto. La prospettiva di valorizzazione dei sottoprodotti del pellet algale esausto è interessante perché le alghe producono anche metaboliti secondari e polisaccaridi, composti chimici d'interesse industriale. Le microalghe sono state coltivate in soluzioni nutritive ottenute con l'utilizzo delle acque reflue del Serio passanti in prossimità del nostro Istituto. È stata studiata la citomorfologia dei ceppi algali e il loro ciclo riproduttivo; è stata monitorata la crescita e sono state identificate le condizioni ottimali per la produzione di biocombustibili.

organizzazione: Istituto di Istruzione Superiore di Bergamo (Tecnico Agrario Statale)

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

SCUOLE mar 14:30 mer e ven 8:30 / 11:00 **MAX** 25 studenti **PRIVATI** sab 14:30 dom 10:00 **MAX** 25 persone

L64

VISITE GUIDATE

ISIS G.Natta

via Europa 15
Città Bassa



LE MOLECOLE DELLA SALUTE

Il percorso proposto approfondisce aspetti legati a prodotti alimentari e nutrienti e agli effetti che possono avere sul benessere delle persone.

organizzazione: ISIS G.Natta

♣ SCUOLE per tutti PRIVATI per tutti durata 90'

L64a

mar 4, lun 10
ven 14

MISURIAMOCI

Verrà approfondito il tema del dosaggio dell'acido ascorbico (vitamina C) in varie matrici alimentari e negli integratori.

SCUOLE mar e lun 8:30 / 10:30 e ven 8:30 MAX 25 studenti

L64b

gio 6, ven 14
dom 9 e 16

DALLA SOYA AL TOFU

Si analizzerà la composizione del "latte" vegetale. Si effettuerà inoltre un'esperienza di produzione del tofu, un "formaggio" vegetale.

SCUOLE gio 8:30 / 10:30 ven 10:30 PRIVATI dom 11:00 MAX 25 studenti o persone

L64c

mer 12
dom 9 e 16

ALLA RICERCA DELL'AMIDO PERDUTO

Si spiegherà come riconoscere l'amido presente nelle diverse farine.

SCUOLE mer 8:30 / 10:30 PRIVATI dom 9:00 MAX 25 studenti o persone

♣ L65
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

mer 5 e gio 6

Provincia
di Bergamo

Istituto
Comprensivo
Donadoni

via Tasso 14
Città Bassa



AGRISCIENZA: la macchina digestiva

Un viaggio all'interno del nostro apparato digerente per scoprire la macchina perfetta in grado di smontare e trasformare il cibo per renderlo assimilabile dal nostro organismo. Tra proteine e carboidrati, grassi, sali minerali e vitamine, esploreremo alcune fasi della digestione per osservare in una provetta quello che succede dentro di noi.

organizzazione: Provincia di Bergamo, Settore Urbanistica e Agricoltura si ringrazia: gli agricoltori delle fattorie didattiche aderenti alla "Rete delle Fattorie Didattiche della Provincia di Bergamo"

♣ SCUOLE primarie e secondarie di I grado durata 40'

SCUOLE mer e gio 9:00 / 10:00 / 11:00 / 12:00 MAX 25 studenti

 **L66**
RISERVATO ALLE SCUOLE

LEZIONE

mer 5 e 12

**ARPA
Lombardia**
Dip. Prov.
di Bergamo


via C. Maffei 4
Città Bassa



LE ONDE ELETTROMAGNETICHE NELLA VITA QUOTIDIANA

Sulla Terra è da sempre presente un fondo elettromagnetico naturale, le cui sorgenti principali sono la Terra stessa, il campo magnetico terrestre, l'atmosfera ed il Sole, che emette radiazione infrarossa, luce visibile e radiazione ultravioletta. Gli esseri viventi hanno da sempre convissuto con tali radiazioni, evolvendosi in modo da adattarsi ad esse, proteggersi o utilizzare al meglio questi agenti fisici. Al naturale livello di fondo si è poi aggiunto, al passo con il progresso tecnologico, un contributo sostanziale dovuto alle sorgenti legate alle attività umane: le onde elettromagnetiche sono infatti alla base della telefonia cellulare, della diffusione radio-televisiva, del trasporto dell'energia elettrica e del funzionamento di tanti oggetti di comune utilizzo. I tecnici di ARPA illustrano i principi-base delle diverse applicazioni dell'elettromagnetismo, la normativa e la strumentazione con la quale eseguono il monitoraggio del territorio.

organizzazione: Arpa della Lombardia

 **SCUOLE** secondarie di I e II grado

durata 60'

SCUOLE mer 9:30 / 11:00 MAX 25 studenti

L67

VISITE GUIDATE

giovedì 6 e 13
venerdì 7 e 14
sabato 8 e 15
domenica 9 e 16

**Campo
Fotovoltaico
di Grassobbio**

via Basella
Grassobbio



UNA "SOLAR FARM" IN TERRITORIO BERGAMASCO: l'ecosostenibilità in azione

Come fa un raggio di sole a trasformarsi in energia? Come è fatto un pannello fotovoltaico? Come funziona? E cosa succede quando piove o il cielo è coperto? I temi delle fonti energetiche, dell'energia rinnovabile e dell'ecosostenibilità sono al centro dell'iniziativa proposta al campo fotovoltaico di Grassobbio, dove si potrà seguire una presentazione che, partendo dal futuro energetico e dalle evoluzioni del mondo elettrico, proporrà approfondimenti, anche di carattere tecnico, ma alla portata di tutti, guidati dagli esperti di Schneider Electric, azienda specialista nella gestione dell'energia. Saranno proposti brevi giochi e quiz per facilitare la partecipazione ed il coinvolgimento dei visitatori, ai quali seguirà la visita al campo fotovoltaico: entrando tra i "filari" si ascolteranno spiegazioni ad hoc riguardanti gli aspetti tecnici e presentazioni delle apparecchiature utilizzate nei vari punti del campo (pannelli fotovoltaici, generatore, cabina elettrica, sistema di supervisione e controllo a distanza del sistema, inverter).

organizzazione: Schneider Electric SpA
si ringrazia: Società Agricola Casello di Bolis Silvia&C

 **SCUOLE** secondarie di I e II grado

PRIVATI per tutti

durata 120'

SCUOLE gio, ven e sab 9:00 MAX 50 studenti **PRIVATI** ven e sab 14:00 dom 9:00 / 14:00 MAX 50 persone

 **L.68**
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

gio 6 e ven 7

**Istituto
Comprensivo
Mazzi**

via Fratelli Calvi 3
Città Bassa



PRENDIAMO UN PO' D'ARIA

Il Giardino della Scienza di Ascona (Svizzera) propone, in collaborazione con l'AIF, un'attività sul comportamento dell'aria dedicata ai bambini, in particolare alle classi delle scuole elementari e dell'infanzia. L'aria non si vede ma spinge, frena, gonfia, muove, solleva, schiaccia, si dilata, soffia e con una serie di esperimenti divertenti è possibile mostrarlo. L'attività ha la durata di un'ora e mezza e in questo tempo le classi affrontano questo affascinante tema sotto diversi punti di vista. Durante il percorso il gruppo assiste agli esperimenti interagendo con i presentatori e sperimenta direttamente le attività. Al termine ogni allievo può costruire un piccolo giocattolo ricordo che funziona grazie alla spinta dell'aria.

organizzazione: Giorgio Haeusermann, Il Giardino della Scienza di Ascona
collaborazione: A.I.F. Associazione per l'Insegnamento della Fisica

 **SCUOLE** primarie

durata 90'

SCUOLE gio 14:00 / 15:30 ven 9:00 / 10:30 MAX 25 studenti

 **L.69**
RISERVATO ALLE SCUOLE

LEZIONE

gio 6 e 13

**ARPA Lombardia
Dip. Prov.
di Bergamo**

via C. Maffei 4
Città Bassa



SU CHE COSA CAMMINIAMO: suolo, sottosuolo e acque sotterranee, risorse da proteggere

Cosa c'è sotto i nostri piedi? Come si è formato, che struttura e che caratteristiche ha il "basamento" su cui abitiamo? Quali risorse ci mette a disposizione e come risente della nostra presenza? Dopo una breve descrizione geologica, nella quale saranno illustrati i concetti di suolo, sottosuolo e falde idriche sotterranee, prendendo come spunto la provincia di Bergamo capiremo come si formano le catene montuose, come si strutturano le pianure alluvionali, quali fenomeni consentono lo sviluppo dei suoli e quali meccanismi regolano la circolazione delle acque sotterranee, evidenziando come la geosfera da sempre rappresenta una riserva di materie prime e risorse per l'uomo. Saranno descritte inoltre le modalità con cui gli inquinanti si diffondono nei terreni e nelle acque sotterranee e come l'ARPA interviene quando vengono riscontrati fenomeni di inquinamento di queste risorse.

organizzazione: Arpa Lombardia, dipartimento provinciale di Bergamo

 **SCUOLE** secondarie di I e II grado

durata 60'

SCUOLE gio 9:30 / 11:00 MAX 25 studenti

L70**VISITE GUIDATE**

gio 6 e 13

**Facoltà di
Ingegneria
Università degli
Studi di Bergamo**via Marconi 5
Dalmine

LASER SCANNING & BUILDING ENGINEERING

Il laser scanner è un dispositivo che permette di rilevare automaticamente un oggetto nelle sue dimensioni spaziali. Il prodotto è una nuvola di punti - di cui sono note le coordinate x, y e z - visualizzabile direttamente sul monitor di un computer come una "fotografia tridimensionale". La Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bergamo propone una serie di incontri alla scoperta della tecnologia "laser scanning" nel campo della "building engineering", del rilievo architettonico e delle strutture, delle applicazioni legate al restauro degli edifici. Il programma illustrerà l'utilizzo di questa moderna tecnologia per mezzo di "scansioni" dimostrative a cui seguirà la fase di processamento dei dati, realizzati insieme ai partecipanti. L'incontro sarà anche l'occasione per visitare i centri di ricerca della Facoltà di Ingegneria. Al laboratorio è legata la conferenza "Laser scanning: fotografare l'architettura in 3D", relatore Bernd Dietmar Becker, "inventore" del più piccolo laser a scansione - basato sulla tecnologia "phase shift" - esistente al mondo.

organizzazione: Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Bergamo

SCUOLE secondarie di II grado	PRIVATI per tutti	durata 150'
--------------------------------------	--------------------------	--------------------

SCUOLE gio 10:30 MAX 150 studenti **PRIVATI** gio 15:30 MAX 150 persone

L71**VISITE GUIDATE**ven 7, sab 8
lun 10, mer 12
dom 16**Liceo Scientifico
E. Amaldi**via Locatelli 16
Alzano Lombardo

LA SCIENZA DEL COMUNICARE: comunicare segreti 2° livello

Il laboratorio esplora con attività anche molto concrete, spesso sotto forma di gioco e di sfide tra gruppi, come nel corso dei secoli l'uomo abbia sviluppato sistemi per cifrare le informazioni: dagli Spartani e gli antichi Ebrei, dagli uomini del Rinascimento ai Papi o ai re, fino ai sistemi utilizzati nelle grandi guerre mondiali e nello spionaggio. Giungendo fino ai nostri giorni, con i sistemi utilizzati dai computer per proteggere le transazioni finanziarie.

organizzazione: Liceo Scientifico E. Amaldi

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

SCUOLE lun, mer e ven 9.00 / 11.00 MAX 20 studenti **PRIVATI** sab e dom 14:30 / 16:30 MAX 20 persone



VISITE GUIDATE

ven 7 e lun 10

Provincia di Bergamo

Istituto Comprensivo Donadoni

via Tasso 14
Città Bassa



AGRISCIENZA: agricoltura, chimica e fisica galattica!

Lo sapevate che la nostra provincia è attualmente in testa alla classifica delle “capitali dei formaggi” con ben 9 Dop? Come si preparano degli ottimi formaggi? Fenomeni fisici e chimici e del buon latte accompagnano la preparazione di questo prelibato alimento! Ma la chimica e la fisica possono stupirci anche nella cucina della mamma o della nonna, in gesti quotidiani all'apparenza banali. Pensate alle uova: avete mai provato a montarle a neve? Vi siete mai chiesti come faccia l'albume a trasformarsi in una soffice spuma bianca? L'albumina contiene delle proteine che si presentano come microscopici gomitolini. Questi, con il movimento della frusta, si srotolano e circondano le bollicine d'aria create dal movimento, formando così una rete spumosa. E ora tocca a voi mettervi alla prova con le uova!

organizzazione: Provincia di Bergamo, Settore Urbanistica e Agricoltura
si ringrazia: Gli agricoltori delle fattorie didattiche aderenti alla “Rete delle Fattorie didattiche della Provincia di Bergamo”

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

durata 40'

SCUOLE gio e lun 9:00 / 10:00 / 11:00 / 12:00 MAX 25 studenti

L73

VISITE GUIDATE

ven 7 e 14

P&P Consulting Engineers e ISMGEO

via Pastrengo 9
Seriate



LA PROTEZIONE DI EDIFICI, IMPIANTI E BENI MONUMENTALI DA EVENTI SISMICI

I terremoti sono eventi naturali con caratteristiche tali da non poter essere previsti e impediti in alcun modo. Tuttavia, oggi possiamo controllare e ridurre considerevolmente gli effetti e i danni che i terremoti causano alla popolazione, alle abitazioni, agli edifici storici, ai monumenti e alle costruzioni industriali. Negli ultimi 50 anni, infatti, sono stati messi a punto criteri progettuali e tecniche di costruzione che possono garantire la buona conservazione di edifici e infrastrutture anche in seguito a terremoti catastrofici. Durante la visita ai laboratori di P&P e di ISMGEO verranno illustrati, con una lezione introduttiva, le caratteristiche della sollecitazione sismica e gli aspetti più significativi del comportamento degli edifici. Questi concetti saranno ulteriormente approfonditi attraverso l'esecuzione di prove su modelli semplificati di edifici posti su una tavola vibrante. Inoltre, verranno illustrate le modalità di funzionamento di una centrifuga geotecnica per l'analisi della risposta dei terreni.

organizzazione: P&P LMC srl ed ISMGEO srl

SCUOLE secondarie di II grado

PRIVATI da 18 anni in su

durata 180'

SCUOLE ven 9:30 MAX 25 studenti PRIVATI ven 14:30 MAX 25 persone



Emilio Gino Segrè

- **1959** premio Nobel per la Fisica per aver scoperto - in team con Owen Chamberlain - l'antiprotone

RISERVATO
AI PRIVATI

L74

VISITE GUIDATE

sab 8 e 15

ITIS Paleocapa

via Gavazzeni 29
Città Bassa



LA CHIMICA SOTTO IL NASO: luci e colori della chimica

Solidi bianchi che all'improvviso anneriscono, fiamme colorate a richiesta, macchie che alla luce scompaiono, sostanze fluorescenti dove meno te l'aspetti: venite a osservare con noi lo spettacolo che luci e colori sanno regalare alla chimica!

organizzazione: ITIS "Paleocapa"
a cura di: Carlo Richelmi e Mario Vetteruti

PRIVATI da 10 anni in su

durata 90'

PRIVATI sab 15:00 MAX 40 persone

RISERVATO
AI PRIVATI

L75

VISITE GUIDATE

sab 8

**Civico Museo
Archeologico**

sala Didattica

piazza Cittadella
Città Alta



ARCHEOLOGIA E PALEOANTROPOLOGIA

Il laboratorio segue la conferenza della mattina sui reperti ossei della necropoli di Bariano (vedi 36 a pagina 37). I partecipanti, guidati dalla dottoressa Alessandra Mazzucchi, procederanno alla pulizia dei reperti, all'analisi e alla predisposizione della documentazione, consistente nella fotografia e nella schedatura.

organizzazione: Museo archeologico
collaborazione: LABANOF, Università degli Studi di Milano, Collegio Vesco-
vile S. Alessandro

PRIVATI per tutti

durata 180'

PRIVATI sab 14:30 MAX 20 persone

L76
VISITE GUIDATE

sab 8 e 15

SCUOLE

**Laboratorio
di Robotica**

Università
degli Studi
di Bergamo

via Marconi 5
Dalmine



dom 9 e 16

PRIVATI

**Palazzo
Frizzoni**

sala Caccia

piazza Matteotti 27

Città Bassa



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 ad 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: Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Metodi Matematici, Laboratorio di Robotica
collaborazione: ST Microelectronics

SCUOLE	secondarie di II grado	PRIVATI	per tutti	durata
SCUOLE	sab 8:30 / 10:00 / 11:30. Durata 90'	MAX 25 studenti	PRIVATI	dom 14:00 / 15:30. Durata 60'
				MAX 25 persone

RISERVATO
AI PRIVATI

L77
VISITE GUIDATE

sab 15

dom 9 e 16

ISIS G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



LA CHIMICA DI LILLIPUT

Semplici ma accattivanti esperienze: un modo d'introdursi nel mondo chimico tra colori, soluzioni, precipitati e tante altre "alchimie". Un interessante e spettacolare incontro con la chimica delle sostanze di uso comune... le sorprese sono assicurate!

organizzazione: ISIS G. Natta

PRIVATI	per tutti	durata	60'
PRIVATI	sab 15:00 / 16:00 / 17:00	dom 9:00 / 10:00 / 11:00 / 15:00 / 16:00 / 17:00	MAX 20 persone



RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

da lun 10 a sab 15

ISIS
G. Natta

via Europa 15
Città Bassa



DNA E DINTORNI

Il DNA, “la molecola della vita”, può essere protagonista di interessanti esperienze nel laboratorio di biologia: riconoscimento e isolamento del DNA in preparati di origine animale e vegetale; separazione e riconoscimento del DNA con l’utilizzo di metodiche elettroforetiche; determinazione della basi azotate su cromatografia in strato sottile (TLC).

organizzazione: ISIS G. Natta

SCUOLE per tutti

durata 90'

SCUOLE da lun a sab 9:00 / 11:00 MAX 25 studenti



RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

da lun 10 a sab 15

**Poliambulatorio
Habilita
San Marco**

Piazza della
Repubblica 10
Città Bassa



REALTÀ VIRTUALE: la riabilitazione al passo con la tecnologia

Il training neuro-riabilitativo eseguito in condizioni di realtà virtuale (VR) è una nuova modalità terapeutica, che si propone di fornire alla persona trattata un feedback rinforzato artificialmente attraverso un ambiente reale immersivo e tridimensionale, in cui il soggetto ha la sensazione di interagire realmente in situazioni e con oggetti reali... come nel gioco della Wii Vengono convogliate al paziente informazioni rilevanti sulla sua performance motoria e sui risultati del compito eseguito, permettendo inoltre di poter parametrizzare tutti gli esercizi e fornendo al terapeuta supervisore informazioni cinematiche sul movimento eseguito e sui progressi del trattamento stesso, in termini di accuratezza, velocità ed efficacia. In questo modo il sistema consente al terapeuta di creare ed implementare anche complessi ambienti virtuali e nuovi protocolli di esercizi, fornendo il compito motorio più appropriato e individualizzato.

organizzazione: Habilita

SCUOLE secondarie di I e II grado

durata 45'

SCUOLE da lun a sab 9:00 / 9:45 / 10:30 / 11:15 MAX 25 studenti



RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

mar 11 e mer 12

Provincia di Bergamo

Istituto Comprensivo Donadoni

via Tasso 14
Città Bassa



AGRISCIENZA: dal mais al popcorn e alla polenta

Chi ama i popcorn alzi la mano. Cosa c'è di meglio che gustarsi un bel film sgranocchiando i gustosi fiocchi? Chissà in quanti si saranno chiesti come fa un durissimo chicco di mais a trasformarsi in questa esplosione di bontà! Ecco il laboratorio giusto per scoprire anche questo mistero: ogni chicco è ricoperto da un guscio esterno duro che trattiene un mix di amido e acqua. Durante la cottura il mais diventa una vera e propria pentola a pressione: l'acqua si trasforma in vapore e la pressione aumenta fino a far avvenire lo scoppio, facendo uscire la parte bianca spugnosa (e buona!) formata dall'amido. Sai che cosa è e dove lo trovi? Puoi fare i popcorn con tutte le varietà di mais? E la polenta? Vieni e lo scoprirai!

organizzazione: Provincia di Bergamo, Settore Urbanistica e Agricoltura
si ringrazia: gli agricoltori delle fattorie didattiche aderenti alla "Rete delle Fattorie didattiche della Provincia di Bergamo"

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

durata 40'

SCUOLE mar e mer 9:00 / 10:00 / 11:00 / 12:00 MAX 25 studenti



RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

gio 13 e ven 14

Provincia di Bergamo

Istituto Comprensivo Donadoni

via Tasso 14
Città Bassa



AGRISCIENZA: l'agricoltura e l'energia

Quanta energia serve per produrre un quintale di frumento? Serve energia sin dalle prime fasi: dalla preparazione del terreno al diserbo, alla semina, all'irrigazione e infine al raccolto. Un tempo si utilizzava la forza muscolare degli uomini e degli animali, ma oggi, con le moderne tecnologie, usiamo la "forza" del petrolio. Scopriamo come è possibile che un liquido oleoso ne-rastro abbia più energia di tanti uomini e animali messi insieme e come abbiamo imparato ad utilizzarla per lavorare in agricoltura. In questo laboratorio si scoprirà che l'energia in natura si trova sotto varie forme, alcune molto evidenti come il vento, l'acqua, il Sole, ecc. Proviamo a scoprire le fonti di energia, rinnovabili e non, in agricoltura attraverso adeguati strumenti e modellini scientifici!

organizzazione: Provincia di Bergamo, Settore Urbanistica e Agricoltura
si ringrazia: gli agricoltori delle fattorie didattiche aderenti alla "Rete delle Fattorie didattiche della Provincia di Bergamo"

SCUOLE primarie e secondarie di I grado

durata 40'

SCUOLE gio e ven 9:00 / 10:00 / 11:00 / 12:00 MAX 25 studenti

RISERVATO
AI PRIVATI

L82

VISITE GUIDATE

sab 15

**Biblioteca
Civica
Tiraboschi**

via S. Bernardino 74
Città Bassa



VELE LEGGERE VELE: il grande gioco della barca a vela

Vuoi scoprire come si va in barca a vela ma ti manca il mare, la barca e anche la vela? Beh, vieni a giocare con noi! Scoprirai cose molto interessanti: la vela è uno sport che porta a contatto con la natura, è avventura, leggenda, viaggio di eroici marinai... Ma la vela è soprattutto uno sport di intelligenza e per praticarlo bene bisogna imparare le sue regole. Cosa vuol dire armare la barca? Come fanno le barche a galleggiare? Cosa sono poppa e prua? Cos'è la scuffia? E la scotta? E la gassa? A tutti i partecipanti verrà rilasciato un simpatico attestato. Prima e dopo l'attività è possibile visitare la mostra: "Per terra e per mare: viaggio tra tigrotti e corsari nella giungla di Salgari" al primo piano della Biblioteca.

organizzazione: Biblioteca Tiraboschi
si ringrazia: Fondazione Banca Popolare di Bergamo Onlus - UBI Banca Popolare di Bergamo

PRIVATI dai 6 ai 10 anni

durata 60'

PRIVATI sab 15:00 /16:30 MAX 20 persone

RISERVATO
AI PRIVATI

L83

VISITE LIBERE

sab 15

**MAT
Museo
Arte Tempo**

via Clara Maffei 3
Clusone



INGEGNERIA NONSENSE

Dietro ogni invenzione si nasconde un genio. O un artista. Al MAT - Museo Arte Tempo, rarissimi esemplari di meccanismi di orologi da torre di ogni epoca raccontano al visitatore la sfida della creatività e dell'ingegno all'inarrestabile scorrere del tempo. L'intento del laboratorio d'ispirazione munariana è quello di scoprirsi inventori un po' artisti, alimentare l'immaginazione dei più piccoli e cambiare il punto di vista degli adulti, pur mantenendo alcune regole. È un invito a stravolgere il significato comune delle cose per sconfinare nel fantastico. Si distribuiscono delle buste che contengono immagini tratte da riviste, invitando i partecipanti a progettare, affidando al caso, un meccanismo nonsense: un ingranaggio che aiuti l'umanità a svolgere azioni inverosimilmente superflue. Ogni progetto grafico è corredato poi da titolo e scheda tecnica di spiegazione del funzionamento che giochi sulla ricerca di una logica-illogica in cui tutto diventa possibile. Al termine dell'attività sarà allestita una piccolissima mostra nonsense con gli elaborati..

organizzazione: MAT Museo Arte Tempo - collaborazione: "Fragola&Vaniglia, La Fabbrica delle AnimOzioni" di Michela Moioli e Sara Savoldelli

PRIVATI dai 4 anni in su

durata

PRIVATI sab 15:30-18:30

L84
RISERVATO ALLE SCUOLE

VISITE GUIDATE

lun 10 e gio 13

**Museo Civico
di Treviglio**

piazza Cameroni
(area mercato)
Treviglio



LABORAPERTO 2: onde e suoni

Il laboratorio presenta alcune delle più significative esperienze e applicazioni delle onde sonore in diversi ambiti, seguiranno approfondimenti sugli strumenti di produzione e analisi del suono, su infrasuoni-suoni-ultrasuoni, sui principali esempi di somma e sottrazione di suoni e sulle immagini del suono.

organizzazione: Ufficio Cultura Città di Treviglio
collaborazione: Associazione Mathesis, Treviglio

SCUOLE III-IV-V primarie e secondarie di I grado

durata 75'

SCUOLE lun e gio 14:00 MAX 25 studenti

L85

VISITE GUIDATE

sab 15 e dom 16

**Ospedali
Riuniti
di Bergamo**

Laboratori
Dipartimento
di Medicina

Largo Barozzi 1
Città Bassa



CONOSCIAMO I PERCORSI DIAGNOSTICI NELLA MEDICINA DEI LABORATORI: metodi tradizionali e innovazione

L'iniziativa ha lo scopo di fornire una descrizione e un aggiornamento delle attività diagnostiche dei laboratori biomedici (Anatomia ed istologia patologica, Laboratorio di Analisi chimico-cliniche, Genetica medica, Microbiologia e Virologia). La visita ai laboratori sarà preceduta da una presentazione interattiva con strumenti audiovisivi di specifiche tematiche, seguite da visite guidate all'interno dei singoli laboratori. I partecipanti saranno divisi in gruppi di 12 persone. In particolare saranno sviluppati: esempi di processazione dei campioni biologici (dal prelievo all'emissione dei referti); applicazione dell'automazione per le grosse routine diagnostiche (alto grado di precisione e ripetibilità); diagnosi tradizionali e uso della microscopia; studio dei batteri (e loro crescita in terreni di coltura); applicazione delle tecniche molecolari con i possibili sviluppi in campo diagnostico, prognostico e terapeutico.

organizzazione: Dipartimento di Medicina di Laboratorio, Ospedali Riuniti

SCUOLE tutte

PRIVATI dai 14 in su

durata 180'

SCUOLE sab 9:00 MAX 36 studenti **PRIVATI** sab 14:00 dom 9:00 / 14:00 MAX 36 persone



Ufficio Scolastico Provinciale

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
Centro Studi Leonardo Da Vinci
Istituto Professionale Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie Ottico
di Bergamo
Direzione Didattica di Albino
Istituto Comprensivo di Trescore Balneario
Scuola Secondaria di Primo Grado
- Istituto Statale di Istruzione Superiore Giovanni Maironi Da Ponte di Presezzo
Istituto Statale di Istruzione Superiore Luigi Einaudi di Dalmine
Istituto Statale di Istruzione Superiore Guido Galli di Bergamo
Istituto Statale di Istruzione Superiore Lorenzo Lotto di Trescore Balneario
Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Mariagrazia Mamoli
Liceo delle Scienze Umane e Istituto Professionali
per i Servizi Socio-sanitari di Bergamo
- Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore Ettore Majorana di Seriate
Istituto Statale di Istruzione Superiore Oscar Romero di Albino
Istituto Statale di Istruzione Superiore Paolina Secco Suardo
Liceo delle Scienze Umane
Istituto Statale di Istruzione Superiore David Maria Turoldo di Zogno
Istituto Tecnico Agrario Statale di Bergamo
- Istituto Tecnico-Liceo Scientifico Aeronautico Antonio Locatelli di Bergamo
Istituto Tecnico per Geometri Giacomo Quarenghi di Bergamo
Istituto Tecnico Industriale Statale Guglielmo Marconi di Dalmine
Istituto Statale di Istruzione Superiore Giulio Natta di Bergamo
Istituto Tecnico Industriale di Stato Pietro Paleocapa di Bergamo
Liceo Classico Statale Paolo Sarpi di Bergamo
Liceo Scientifico Collegio Vescovile S. Alessandro di Bergamo
Liceo Scientifico Statale Edoardo Amaldi di Alzano Lombardo
Liceo Scientifico, Socio-Psicopedagogico e Classico Lorenzo Federici
di Trescore Balneario
Liceo Scientifico e Linguistico Enrico Fermi di Bergamo
Liceo Scientifico IMIBerg di Bergamo
Liceo Scientifico La Traccia di Calcinante
Liceo Statale Galileo Galilei di Caravaggio
Liceo Scientifico Statale Lorenzo Mascheroni di Bergamo
Liceo Scientifico Statale Filippo Lussana di Bergamo

ELEMENTS

THE BEAUTY OF CHEMISTRY

BergamoScienza e la **Science Gallery** del Trinity College di Dublino celebrano l'Anno Internazionale della Chimica con la mostra interattiva **Elements: the beauty of chemistry**. BergamoScienza, per la prima volta coproduttrice di una mostra internazionale, propone un evento che continua oltre il calendario del Festival.

Dal 12 settembre prenota la visita sul sito
www.bergamoscienza.it

VIENI A SCOPRIRE LE MERAVIGLIE DELLA CHIMICA

Le 4 sezioni della mostra ELEMENTS:

- **Tavole periodiche:** la sezione espositiva dove ammirare le opere d'arte ispirate alla tavola degli elementi
- **Ritratti degli elementi:** 15 opere di artisti contemporanei di fama internazionale per 15 elementi chimici della tavola periodica
- **Gli elementi della vita:** il fosforo? Nelle ossa! Il fluoro? Nei denti! Saper collocare gli elementi chimici nel corpo umano diventa un gioco divertente e istruttivo
- **Il giardino degli elementi:** 5 laboratori interattivi per scoprire i segreti della radioattività elettrochimica e sperimentare reazioni chimiche e biochimiche

Edu-Exhibition

Sabato **15 ottobre** alle ore **17:30** al Teatro Donizetti segui la conferenza "**La Tavola Periodica: la vita curiosa degli elementi**" con il giornalista Giovanni Caprara. Al termine della conferenza seguirà l'anteprima della mostra.



■ BERGAMO SCIENZA ■

ELEMENTS

THE BEAUTY OF CHEMISTRY

da domenica **16 ottobre** a domenica **20 novembre** 2011

Ridotto del Teatro Donizetti di Bergamo



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

CONSIGLIO DIRETTIVO

Andrea Moltrasio
presidente
Umberto Corrado
segretario generale
Alberto Barcella
Alessandro Bettonagli
Alberto Castoldi
Paolo Malvestiti
Gianvito Martino
Carlo Mazzoleni
Stefano Paleari
Raffaella Ravasio
Mario Salvi
Enrico Seccomandi
Franco Tentorio
Emilio Zanetti

COMITATO SCIENTIFICO

Rita Levi Montalcini
presidente onorario
Edoardo Boncinelli
presidente
Mario Salvi
segretario scientifico
Mark Buchanan
Stefano Cappa
Lucio Cassia
Michele Di Francesco
John P. Donoghue
Kerry Emanuel
Martino Introna
Gianvito Martino
Andrea Moro
Piergiorgio Odifreddi
Giuseppe Remuzzi
Renato Angelo Ricci
Roberto Sitia

REVISORI DEI CONTI

Alberto Carrara
Rosella Colleoni
Stefano Lania

SOCI ORDINARI

3V Green Eagle SpA - AB Energie Srl - ANCE Bergamo
ATB SpA - AVIS Comunale Bergamo - Bracca SpA
Centro Etica Ambientale - CGIL - Clinica Castelli SpA
CNA Federazione Artigiani Bergamo
Comune di Bergamo - Confesercenti Bergamo
Consiglio Notarile di Bergamo - Cosberg SpA. - Cotonificio Albini SpA
Credito Bergamasco - Fondazione A.J. Zaninoni
Fondazione Bergamo nella Storia - Fondazione Italcementi
Habilita Casa di Cura SpA - Impresa Luigi Cividini SpA
Istituti Ospedalieri Bergamaschi Srl - I.S. Ettore Majorana
Kilometro Rosso - Lombardini Holding SpA
Mazzoleni Trafilerie Bergamasche SpA
Ordine degli Ingegneri Provincia di Bergamo
Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della Provincia di Bergamo
Provincia di Bergamo - Radici Group SpA
Robur SpA - Rotary Bergamo Città Alta - Schneider Electric SpA
SIAD SpA - Smilab SpA - Studio Notarile Dr Farhat Jean Pierre
Studio Pedrolì Venier & Associati - Tenaris Dalmine SpA - Zanetti SpA

Matteo Acerbis, Silvio Albini, Luciana Allegrini,
Mauro Angarano, Marco Anzovino, Marina Benedetti,
Alessandro Bertacchi, Marco Bertoli, Giovanni Bonomi,
Mario Caffi, Luciana Castelli, Rosella Colleoni, Claudio Cominelli,
Antonio Bonomi Deleuse, Alessandra Donati, Mario Donati,
Enrico Felli, Cristina Fioretta, Pietro Giannini, Emilio Gueli,
Patrizia Iodice, Donato Losa, Filippo Giovanni Maffei, Bruna Marzi,
Rita Melocchi, Raffaello Melocchi, Piero Minetti,
Francesca Moltrasio, Noemi Orsi Zilioli, Gianfranco Paccanelli,
Giorgio Giovanni Pandini, Susanna Pesenti, Angelo Radici,
Enrico Seccomandi, Paola Suardi, Ettore Tacchini,
Gianluca Trombi, Laura Viganò, Claudia Zilioli

COMITATO ORGANIZZATIVO

Coordinatore
Umberto Corrado

Spettacoli - eventi artistici
Alessandro Bettonagli

Fund rising
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

UFFICIO STAMPA

Delos Servizi per la Cultura
via San Simpliciano 6, Milano

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Servizi C.E.C. Srl
via Verdi 18, Bergamo

GIURIA
CONCORSO FOTOGRAFICO

Roberto Terranova
Alessandro Bettonagli
Pietro Giannini
Gianni Limonta
Franco Nisoli
Sergio Pizzigalli
Raffaella Ravasio

COMMISSIONE SCUOLE

Sergio Pizzigalli *Segretario*
Davide Brugali
Tullio Caronna
Antonio Criscuolo
Paolo Minzioni
Raffella Ravasio



SPONSOR & PARTNERS

associazioni, fondazioni e altri enti che hanno collaborato:



Associazione per
l'Insegnamento della Fisica



Coca-Cola HBC Italia

FaSE



CONTAMINAZIONI CONTEMPORANEE
Il Festival internazionale di musica contemporanea

VERBO ESSERE



associazioni, fondazioni e altri enti che hanno collaborato:



Ass. Naz. Marinal d'Italia
Sez. "Ugo Botti" M.O.V.M.



Lab 80

LABORATORIO DI TERAPIA
CELLULARE E GENICA "G.Lanzani"
Ematologia - Ospedali Riuniti di Bergamo



Ospedali Riuniti
di Bergamo



musei e istituzioni che hanno collaborato:



Accademia
Carrara
di Belle Arti



Biblioteca Comunale di Treviolo
"Lanfranco da Albegno"



Sistema
Bibliotecario
Seriate Laghi



musei e istituzioni che hanno collaborato:



Biblioteca Civica e Mediateca
A. Tiraboschi



Università degli
Studi di Bergamo



Università Vita-Salute
San Raffaele

con il contributo:



CONFINDUSTRIA BERGAMO
Gruppo Chimici



Distretto 2040 - Gruppo Orobico



Università degli
Studi di Bergamo



Consiglio Notarile di Bergamo

STUDIO PEDROLI-VENIER & ASSOCIATI



Studio Notarile **Farhat**

sponsor sostenitori:



media partners:



CORRIERE DELLA SERA

sponsor:



ITALIA



RADICI GROUP



si ringrazia:



si ringrazia:



sponsor tecnici:



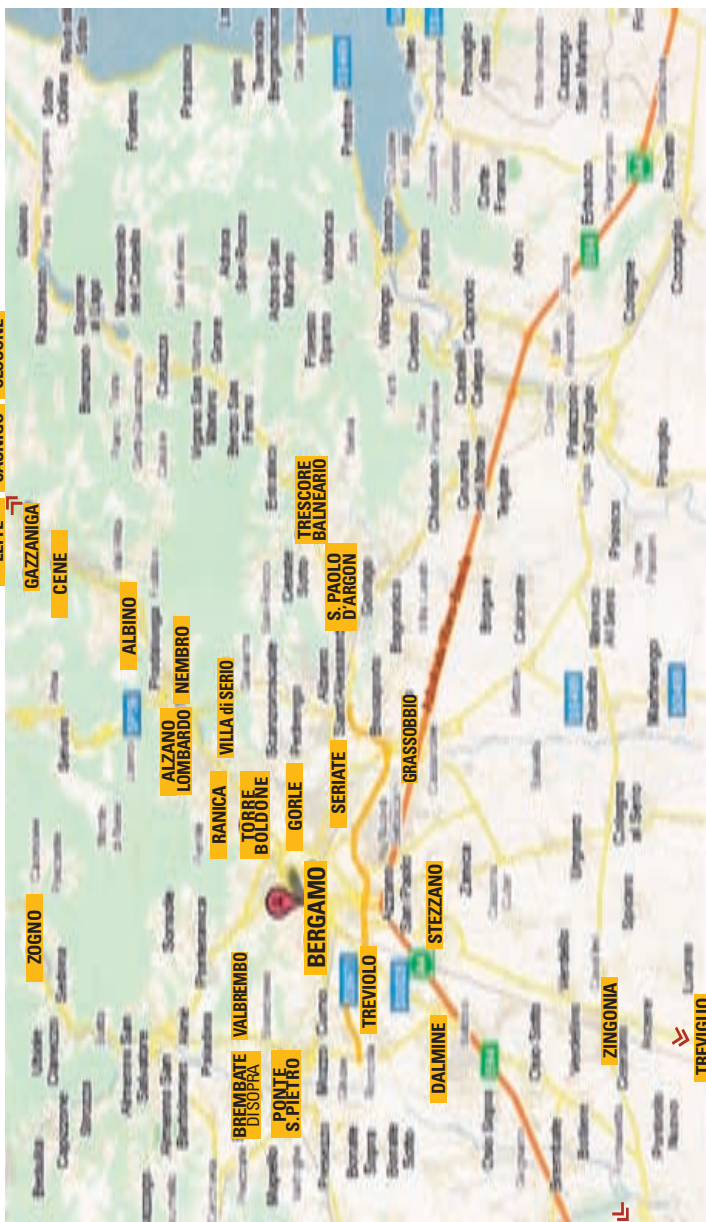
note & appunti:



note & appunti:



LEFFE CASNIGO CLUSONE



ALBINO

- Auditorium della Città di Albino
via Aldo Moro 2/4
- Biblioteca di Albino - *via Mazzini*
- ISIS O.Romero - *via Aldo Moro 52*
- Scuola Primaria F.lli Bulandi
piazzale Caduti 1

ALZANO LOMBARDO

- Biblioteca di Alzano Lombardo
via Paglia 11
- FaSE - *via Pesenti 1*
- Liceo Scientifico Amaldi
via Locatelli 16

BREMBATE DI SOPRA

- Parco Astronomico La Torre del Sole
via Caduti sul Lavoro (ang. via Locatelli)

CASNIGO

- Biblioteca di Casnigo
piazza S. Giovanni Battista

CENE

- Biblioteca di Cene - *via V. Veneto 20*

CLUSONE

- Biblioteca di Clusone - *via Roma 13*
- MAT Museo Arte Tempo
via Clara Maffei 3

DALMINE

- ISIS Einaudi - *via Verdi 48*
- Dipartimento di Ingegneria
Università degli Studi di Bergamo
Laboratorio di Robotica
via Marconi 5
- Teatro Civico di Dalmine
via Kennedy 3

GAZZANIGA

- Biblioteca di Gazzaniga
via Mazzini 9

GORLE

- Biblioteca di Gorle - *via Marconi 5*

GRASSOBBIO

- Campo Fotovoltaico di Grassobbio
Località Basella

LEFFE

- Biblioteca di Leffe
via Papa Giovanni XXIII 8

NEMBRO

- Biblioteca di Nembro - *piazza Italia*

PONTE SAN PIETRO

- Policlinico San Pietro
via Forlanini 15

RANICA

- Biblioteca di Ranica
via Simone Elia 2
- Centro di Ricerche Cliniche e
Malattie Rare Aldo e Cele Daccò
via Camozzi 3

SAN PAOLO D'ARGON

- Biblioteca di San Paolo D'Argon
viale della Rimembranza 41

SERiate

- Biblioteca Civica G. Gambirasio
via Italia 58
- Cineteatro G.A. Gavazzeni
via Marconi 40
- Clay Paky
via Pastrengo 3/b
- P&P Consulting Engineers
e ISMGEO - *via Pastrengo 9*

STEEZZANO

- Istituto di Ricerche
Farmacologiche Mario Negri
Parco Scientifico
Kilometro Rosso
via Stezzano 87

TORRE BOLDONE

- Biblioteca di Torre Boldone
via Reich 2

TRESCORE BALNEARIO

- Azienda Bergamasca
Formazione - *CFP di Trescore*
- Istituto Comprensivo Trescore
Balneario - *via D. Chiesa 18*

TREVIGLIO

- Biblioteca di Treviglio
via Bicetti 11
- Museo Civico di Treviglio
piazza Cameroni (area mercato)
- Teatro Filodrammatici
piazza Santuario 3

TREVIOLLO

- 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

ZOGNO

- Istituto Superiore D.M. Turoldo
via Ronco 11

città alta

- 1 Sala Curò
piazza Cittadella
- 2 Sala Viscontea
piazza Cittadella
- 3 Civico Museo Archeologico
piazza Cittadella 9
- 4 Museo di Scienze Naturali E.Caffi
piazza Cittadella 10
- 5 Teatro Sociale
via Colleoni 4
- 6 Porta S.Alessandro
viale delle Mura
- 7 Duomo di Bergamo
piazza del Duomo
- 8 ex Convento S.Francesco
piazza Mercato del Fieno 6a
- 9 Università degli Studi di Bergamo
piazzale S.Agostino
- 10 Porta S.Agostino
-  **INFO POINT** *piazza Vecchia*

città bassa

- A Accademia Carrara di Belle Arti
piazza G. Carrara 82/d
- B Liceo Scientifico L.Mascheroni
via A. Da Rosciate 21a
- C GAMEC
via S.Tommaso 53
- D Chiesa S.Alessandro della Croce
via Pignolo
- E Poliambulatorio Habilita S.Marco
piazza della Repubblica 10
- F Auditorium
piazza della Libertà
- G Camera di Commercio
largo Belotti 16
- « Palazzo dei Contratti e Manifestazioni
via Petrarca 10
- H Ospedali Riuniti di Bergamo
largo Barozzi 1
- i ABenergie
via Tasca 3
- J Confindustria Bergamo
via Camozzi 70
- K ARPA della Lombardia
via Maffei 4
- L Palazzo della Libertà
piazza della Libertà
- M Chiostro di S.Marta
piazza Vittorio Veneto 8
- N Piazza Vittorio Veneto
- O ex Chiesa della Maddalena
via S. Alessandro 39b
- P Palazzo Frizzoni
piazza Matteotti 27
- Q Teatro Donizetti
piazza Cavour 15
- ^ Sentierone
- R Piazza Cavour
- S Sala Manzù
pass. via Sora - via Camozzi
- T Palazzo della Provincia
via Tasso 8
- ∞ Istituto Comprensivo Donadoni
via Tasso 14
- U Italcementi Group
via Camozzi 124
- V Credito Bergamasco *Sala Consiliare*
largo Porta Nuova 2
- W Chiesa S.Maria Imm. delle Grazie
viale Papa Giovanni XXIII 13
- X Liceo Scienze Umane Secco Suardo
via Mai 8
- Y Liceo Scientifico Statale Lussana
via Mai 1
- Z Urban Center
piazzale degli Alpini
- ☉ Tribunale di Bergamo
piazza Dante 2
- ★ Piazza Dante
- ♥ Piazza della Libertà
- & Clinica Castelli
via Mazzini 11
- ▲ Credito Bergamasco *Sala Traini*
via S.Francesco d'Assisi 9
- = Centralina della Qualità dell'Aria
via Meucci
- ⋮ Spazio Polaresco
via del Polaresco 15
- ⊙ Istituto Leonardo da Vinci
via Moroni 225
- ⊖ Istituto Aeronautico A.Locatelli
via Carducci 1
- * Biblioteca Civica Tiraboschi
via S. Bernardino 74
- Istituto Comprensivo Mazzi
via Fratelli Calvi 3
- ▣ AFP Patronato S. Vincenzo
via Gavazzeni 3
- ~ Cliniche Humanitas Gavazzeni
via Gavazzeni 21
- ⊙ ITIS Paleocapa
via Gavazzeni 29
- ⋯ ISIS G.Natta
via Europa 15
- ⊕ ITGS Quarenghi
via Europa 27
- Istituto Tecnico Agrario
via Borgo Palazzo 128
- + Palamonti
via Pizzo della Presolana 15
-  **INFO POINT** *piazza della Libertà*



CITTA' ALTA

CITTA' BASSA

FUNICOLARE

GALLERIA

AUTOSTRADA

PER STEZZANO TREVIGLIO

COLLE APERTO

PORTA S. LORENZO

PORTA S. ALESSANDRO

CITTADELLA

viale della Fara

viale delle Mura

via San Salvatore

via Colleoni

via Tassis

via San Lorenzo

PIAZZA MERCATO DEL FIEÑO

via Salvecchio

via Arena

PIAZZA VECCHIA

via Gombito

via Porta Dipinta

viale delle Mura

viale delle Mura

via San Giacomo

PORTA S. GIACOMO

FUNICOLARE

VIA V. EMANUELE II

VIA STATUTO

VIA LOCATELLI

GALLERIA

VIA V. EMANUELE II

P

VIA MAZZINI

VIA GARIBALDI

ROTONDA DEI MILLE

PIAZZA LIBERTÀ

VIALE ROMA

sentierone

VIA TASSO

!

=

«

VIA COGHETTI

P

VIA BROSETA

VIA S. ALESSANDRO

VIA XX SETTEMBRE

PORTA NUOVA

VIALE P. GIOVANNI

VIA CARDUCCI

VIA CARDUCCI

VIA S. BERNARDINO

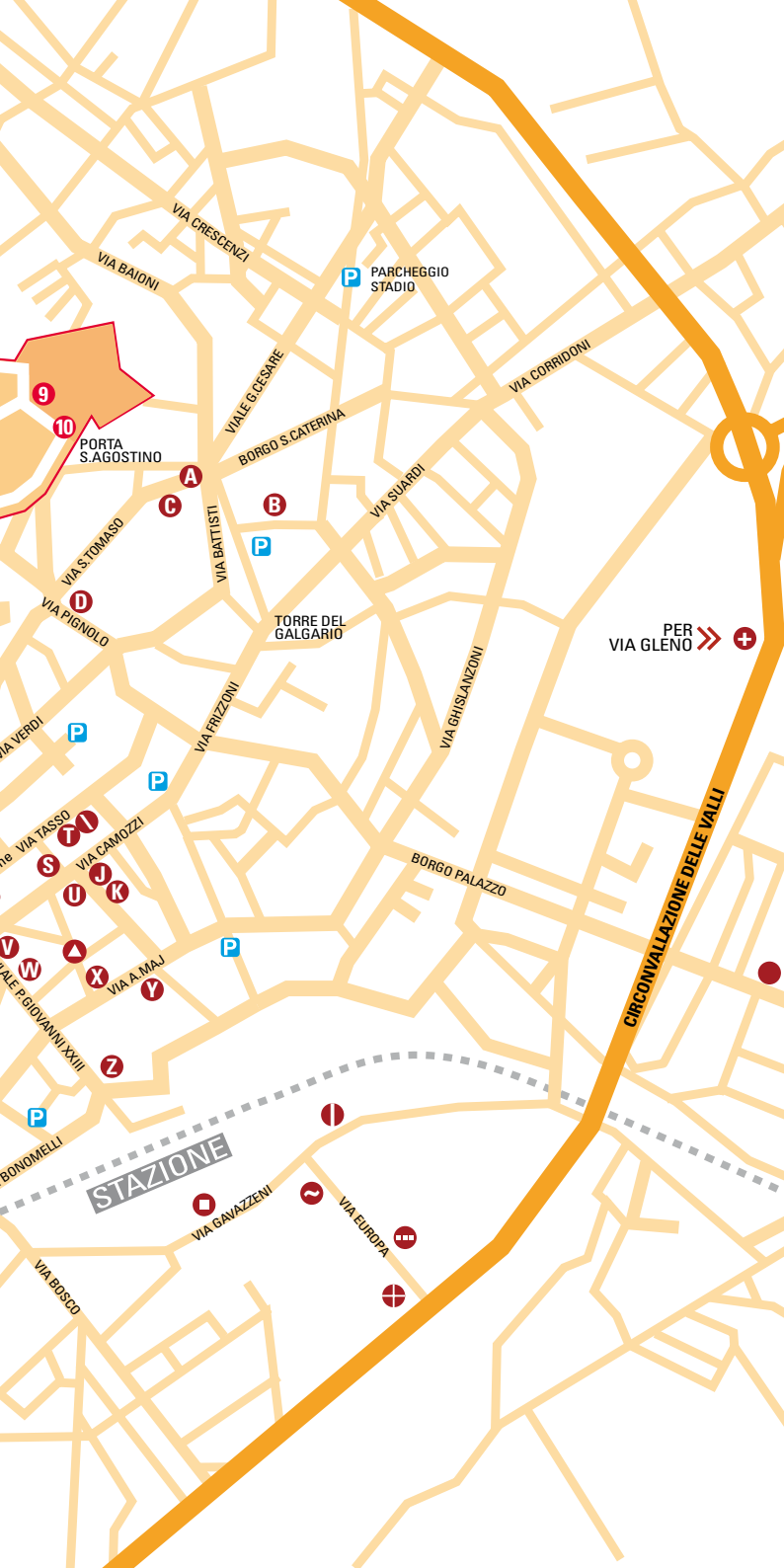
VIA DON LUIGI PALAZZOLO

VIA PALEOCAPA

VIA BONOMELLI

VIA S. GIORGIO

VIA BO...



STAZIONE

PER VIA GLENO ➡ +

CIRCONVALLAZIONE DELLE VALLI

P PARCHEGGIO STADIO

P

P

P

P

P

VIA CRESCENZI

VIA BAIONI

VIALE G. CESARE

BORGO S. CATERINA

VIA CORRIDONI

PORTA S. AGOSTINO

VIA BATTISTI

VIA SUARDI

TORRE DEL GALGARIO

VIA FRIZZONI

VIA GHISLANZONI

VIA S. TOMASO

VIA VERDI

VIA TASSO

VIA CAMOZZI

BORGO PALAZZO

VIA A. MAJ

VIALE P. GIOVANNI XXIII

BONOMELLI

VIA GAVAZZENI

VIA EUROPA

VIA BOSCO

9
10

A

C

B

T

S

U

J

K

V

W

X

Y

Z

⊖

⊕

⊕

⊕

2011

BERGAMO SCIENZA

CON L'ADESIONE
DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

con il patrocinio:



Regione Lombardia
Cultura

con il patrocinio e il contributo:



PROVINCIA DI BERGAMO



COMUNE DI BERGAMO



con il contributo:



partner strutturali:



Resta aggiornato sulle attività e gli eventi del Festival con i QR Code e scarica gratuitamente l'App "BergamoScienza" per iPhone e iPad.