



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE



**BRIGHT**  
LA NOTTE DEI RICERCATORI IN TOSCANA

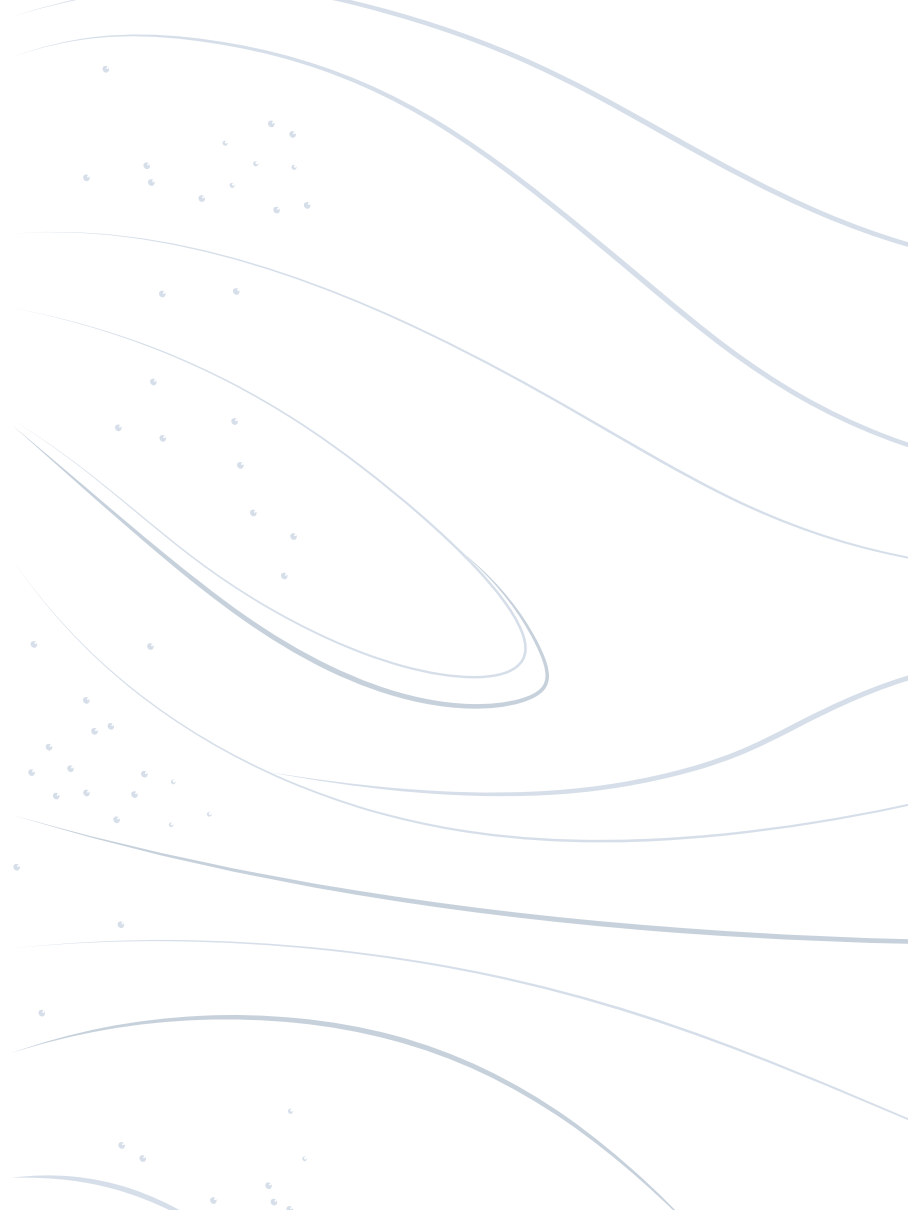


# LE VIE DEL SAPERE

la scienza  
all'Orto Botanico

tavoli tematici

Firenze **29 settembre 2017**



# CULTURA

## musei, esposizioni, riflessioni

*Ingresso gratuito*

### **Museo di Storia Naturale**

via La Pira 4

15.00 - 17.00

### **Museo Archeologico**

Piazza SS. Annunziata 9b

15.00 - 17.00

### **Biblioteca Medicea Laurenziana**

Piazza S. Lorenzo 9

### **TESORI INESPLORATI. LE BIBLIOTECHE DELL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE IN MOSTRA**

15.00 - 17.00

### **Accademia delle Belle Arti**

### **Scuola Libera del Nudo**

aula Ghiberti, via Ricasoli

### **PROVE DI DISEGNO**

15.00 - 17.00

### **Rettorato, Aula Magna**

Piazza San Marco 4

### **ARE WE ALONE? NASA KEPLER MISSION TALK, Roger Hunter**

15.00

### **Orto Botanico**

via La Pira

### **EARTH DUE PAROLE SUL FUTURO**

Installazione di arte contemporanea  
creata da Ornella Ricca e Pietro Spagnoli

inaugurazione ore 17.00

# CONOSCENZA

la scienza all'Orto botanico

via La Pira  
17.00 - 20.00

Miniconferenze di docenti e ricercatori di Unifi, LENS, CNR, INFN e AOU Meyer, organizzate per temi chiave

**VIAGGIO ED EVOLUZIONE DELLA CONOSCENZA**

**LE VIE DELLA COMUNICAZIONE**

**TERRITORI DIGITALI**

**SALUTE!**

**CURARE L'AMBIENTE**

**LE CONSEGUENZE DELLA LUCE**

**ATENEIO SOSTENIBILE**

percorsi di divulgazione scientifica  
a cura di **OpenLab**

**VEDERE IL VISIBILE E L'INVISIBILE**

in esposizione

**I DRONI DEI DIPARTIMENTI**

APERITIVO CON  
ACCOMPAGNAMENTO MUSICALE  
a cura del

**Conservatorio "L.Cherubini" di Firenze**

# CREATIVITÀ, CONOSCENZA, CULTURA

un acrobatico equilibrio

**Teatro Verdi** via Ghibellina 99  
21.00

Voce recitante e autore  
**Luigi Dei**

*Rettore Università di Firenze*

Direttore delle orchestre riunite  
**Carlomoreno Volpini**

**Orchestra dell'Università degli Studi di Firenze**  
diretta dal Maestro Gabriele Centorbi

*con*

**Sistema Toscano delle Istituzioni di Alta  
Formazione Musicale**

**Coro dell'Università degli Studi di Firenze**

*con*

**Insieme vocale Drophonia  
Polifonica San Lorenzo**

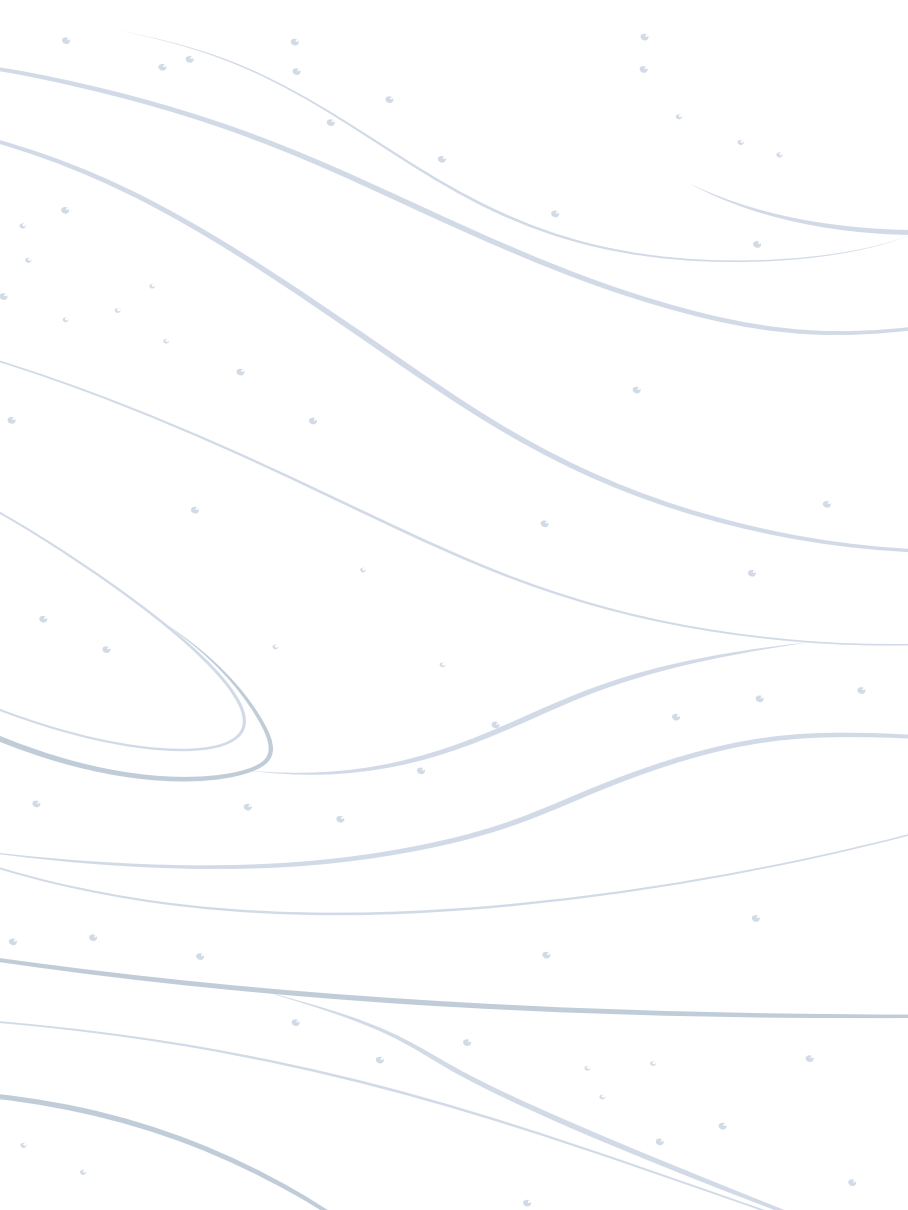
diretti dal Maestro

**Patrizio Paoli**

Musiche di

**Johann Strauss Jr., Carlos Gardel, Giuseppe  
Verdi/Nino Rota, Dmitrij Šostakovič,  
Georges Bizet, Georg Friedrich Haendel,  
Paul McCartney & John Lennon, Carl Orff,  
Dave Brubeck, Jacques Offenbach,  
Ludwig van Beethoven**

Arrangiamenti e trascrizioni a cura delle  
**Classi di Composizione del Conservatorio  
di Musica Statale "L. Cherubini" di Firenze**



# Viaggio e evoluzione della coscienza

17.15

## I maestri dell'architettura e del design

Alberto Di Cintio

L'analisi di un periodo dell'architettura contemporanea attraverso la rilettura critica del lavoro di grandi professori e architetti che hanno operato a Firenze, sia contribuendo alla formazione di studenti sia come teorici e fattivi ispiratori della produzione architettonica. Nell'ambito di questo progetto di ricerca sono stati realizzati materiali audiovisivi su Pierluigi Spadolini, Giovanni Klaus Koenig, Roberto Segoni, Mario Zaffagnini. Saranno presentati estratti dei video e modalità realizzative.

17.30

## Quando non c'era lo spazzolino da denti

Martina Lari

Il tartaro depositato sui denti si è rivelato molto utile per ricostruire lo stile di vita delle popolazioni del passato. Molte informazioni sulle abitudini alimentari sono infatti desumibili dai residui di cibo che

rimangono intrappolati durante la mineralizzazione della placca, rappresentati soprattutto da granuli di amido e fitoliti. Insieme ai residui vegetali, nel tartaro rimangono racchiusi numerosi microrganismi, per lo più appartenenti a popolazioni batteriche, sia commensali che patogene, la cui composizione è legata a numerosi fattori, come il tipo di alimentazione, il metabolismo e anche le malattie.

## 17.45

### **Lettere e resoconti di viaggio portoghesi**

Michela Graziani

Nel periodo delle scoperte marittime portoghesi (XV-XVI secolo) si è sviluppata una fiorente letteratura di viaggi caratterizzata da lettere, trattati, resoconti di viaggio, che testimoniano le modalità con le quali i navigatori portoghesi sono entrati in contatto con nuove culture in Brasile, Africa, Asia. Tale letteratura permette al contempo di riflettere sul concetto di viaggio, fisico e interiore, intrapreso in epoca umanistico-rinascimentale da poeti e cronisti portoghesi, e sul concetto di alterità da ciò derivante.

## 18.00

### **Cannabis droga leggera? La verità dalle neuroscienze**

Fabio Vaiano

Slogan come “La Cannabis è una droga leggera!”, “È naturale!”, “Non si muore per uno spinello!”, sono riproposti ogni qual volta il dibattito



politico/mediatico si interroga sulla liberalizzazione di questa “droga”, meglio “sostanza psicoattiva”. L’evoluzione delle neuroscienze e delle tecniche di *neuroimaging* hanno finalmente permesso di conoscere e vedere i suoi effetti a livello cerebrale. Questi elementi *evidence based* saranno al centro dell’intervento mirato a far chiarezza sulla sua pericolosità, soprattutto comportamentale.

## 18.15

### **La storia della Terra attraverso i fluidi intrappolati nei minerali**

Valentina Rimondi

Le inclusioni fluide, piccolissime porzioni di fluido intrappolate nei minerali, ci forniscono indicazioni riguardo alla storia della Terra. Visibili generalmente solo al microscopio, le inclusioni fluide sono studiate in vari campi delle Scienze della Terra, dalla geotermia ai sistemi petroliferi. L’attività consisterà in una breve introduzione alla tematica delle inclusioni fluide, corredata da esempi sui vari campi applicativi, e una successiva dimostrazione pratica sul loro studio al microscopio ottico.

## 18.30

### **Le mafie al Nord**

Vittorio Mete

Sulla presenza e le attività delle mafie nelle regioni del centro-nord si assiste ad una narrazione che è spesso viziata da luoghi comuni. Ai mafiosi si attribuiscono intenzionalità, capacità strategiche e doti

imprenditoriali che, se osservati da vicino, non sempre si riscontrano. L'espansione territoriale delle mafie è, invece, un fenomeno complesso, articolato e contraddittorio. Per comprenderlo appieno, è necessario tenere contestualmente conto delle caratteristiche e delle finalità dei diversi gruppi criminali, così come è necessario considerare le peculiarità e le vulnerabilità dei territori che, loro malgrado, 'ospitano' tali gruppi.

## 18.45

### ***Reporting Exploration in English Newspapers***

Nicholas Brownlees

In my lecture I shall examine the manner in which David Livingstone, and his exploration of central Africa, were reported in the London newspaper, the Daily Telegraph of 1869. In particular, I shall identify a) the typology of texts framing the news b) key discourse features associated with the reporting of the explorer, concluding with observations on the popularisation, social impact and genre features of the reporting.

Come descrisse David Livingstone i suoi viaggi d'esplorazione dell'Africa Centrale nel 1869 sul quotidiano londinese The Daily Telegraph? Attraverso l'identificazione delle tipologie testuali in cui rientrano le notizie riportate da Livingstone e l'analisi delle caratteristiche dei discorsi chiave contenuti nei reportage, è possibile elaborare alcune osservazioni sulle caratteristiche del genere del reportage, su come è diventato popolare e sull'impatto sociale che ha avuto.

# Le vie della comunicazione

17.15

## Comunicazione ed organizzazione sociale degli insetti

Francesca Romana Dani

È una particolare forma di comunicazione quella che regola l'organizzazione coloniale degli insetti sociali e si avvale soprattutto dell'uso di feromoni. Verranno proiettate immagini e foto naturalistiche e, se possibile, piccoli gruppi potranno fare osservazioni su colonie di api alloggiate in appositi alveari da osservazione.

17.30

## La comunicazione della fisica tra divulgazione, partecipazione, spettacolo e magia

Franco Bagnoli

È possibile comunicare la fisica? Come coniugare la specificità di formule scientifiche con le necessità di un linguaggio divulgativo? Verranno illustrati alcuni esperimenti di comunicazione della fisica fatti

utilizzando vari strumenti (conferenze, articoli divulgativi, blog, fumetti, radio, caffè-scienza, fisica al bar, spettacoli di fisica in piazza, fisica e magia), cercando di analizzarne vantaggi e svantaggi. L'incontro sarà supportato da filmati e immagini.

17.45

## ***Visible Light Communications***

Lorenzo Mucchi

La luce non ha solo la funzione di illuminare un ambiente, ma può diventare un mezzo di trasmissione dati efficiente e onnipresente. È un sistema di comunicazione che sfrutta la porzione di luce visibile dello spettro elettromagnetico per trasmettere informazioni (VLC, Visible Light Communication). Le VLC possono essere efficacemente applicate sia per la trasmissione dati *indoor* (al posto del WiFi), come anche per la localizzazione *indoor* o per lo scambio di informazioni tra veicoli in movimento o tra semaforo e veicoli.

18.00

## **Turismo e sostenibilità. L'Università di Firenze nelle antiche città dell'Upper Myanmar**

Matteo Puttilli

L'intervento si concentra sui risultati di un progetto di cooperazione internazionale che ha visto l'Università di Firenze - attraverso il Laboratorio di Geografia Sociale del Dipartimento SAGAS - impegnata nella predisposizione di un piano per lo sviluppo turistico sostenibile

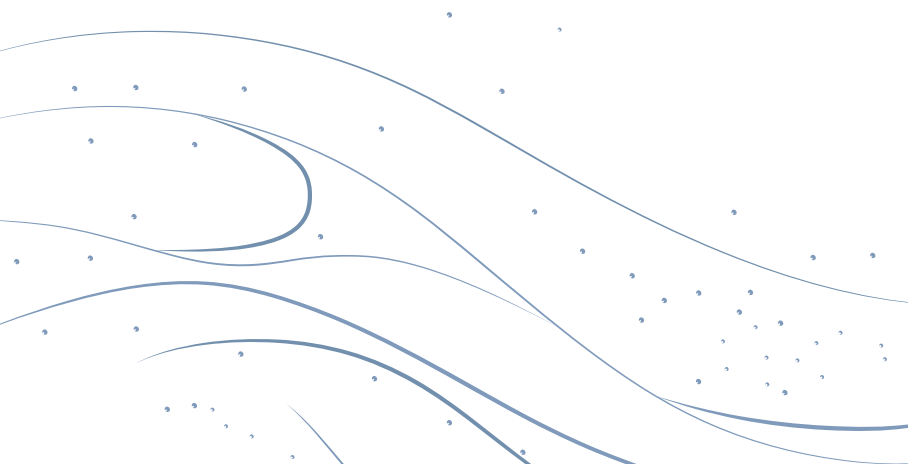
delle antiche città dell'Upper Myanmar. Durante l'incontro si avrà l'occasione di affrontare alcune questioni legate all'impatto del turismo sul territorio - principalmente nel Sud del mondo, ma non solo - e di riflettere su alcune possibili soluzioni.

## 18.15

### **Verità come corrispondenza ai fatti**

Sergio Bernini

È tramite il linguaggio che le conoscenze di un singolo diventano conoscenze di molti, quindi non più strettamente soggettive. Secondo alcuni ciò rende filosoficamente centrale la nozione di linguaggio e quella, a esso collegata, di verità di un enunciato. Si apre così la questione di cosa significhi 'vero'. Il dibattito è enorme. Si sostiene tuttavia che vi sia ancora spazio - quanto meno spazio logico - per tenere sotto controllo le posizioni relativistiche e idealistiche e per affermare che la verità è l'oggettiva corrispondenza ai fatti.



# Territori digitali

17.15

## ***High Tech Farming Platforms, la nuova rivoluzione del sistema produttivo rurale***

Daniele Sarri, Gabriele Scozzafava, Marco Vieri

L'evoluzione in agricoltura vede, dopo quasi un secolo, una vera e propria rivoluzione derivante dalle tecnologie meccatroniche e digitali. È un cambiamento epocale che può avere conseguenze profondamente positive sull'uso efficiente delle risorse, la sostenibilità e il benessere, ma che fa spazio a potenziali criticità per quanto riguarda la diffusione su larga scala delle nuove tecnologie.

Il cuore dell'innovazione risiede nella catena delle tecnologie abilitanti e nella loro integrazione di sistema, il cui punto focale è la gestione e proprietà dei dati digitali. La componentistica software e la gestione dei big data rappresentano, infatti, gli strumenti fondamentali e cruciali per lo sviluppo e la diffusione della nuova tecnologia anche in realtà economicamente più fragili e marginali. La crescita dei territori dipenderà dalla consapevolezza con cui saranno gestiti tutti i fattori di innovazione in un'ottica di inclusione della comunità produttiva rurale.

17.30

## Cittadinanza attiva e rischio alluvioni

Chiara Arrighi

Il ruolo della cittadinanza nella riduzione del rischio alluvione, sia attraverso il monitoraggio del territorio sia apprendendo strategie di autoprotezione. Verranno illustrate le attuali ricerche nell'ambito della gestione del rischio alluvione nella città di Firenze (stima degli impatti, rischi per le persone e gli autoveicoli e comportamenti corretti da adottare in caso di allagamento). Inoltre saranno descritte le frontiere della ricerca nell'ambito dell'allerta meteo e della mappatura digitale del rischio.

17.45

## Dove/nondove. Luoghi visti, luoghi immaginati. Il parco

Ernestina Pellegrini, Diego Salvadori

Dove/nondove è una piattaforma digitale che mira a raccogliere e catalogare i luoghi letterari delle scrittrici, con l'obiettivo di monitorare l'evoluzione di tematiche peculiari (crisi ambientali, narrazioni sulla natura e il paesaggio, rapporto umano/non-umano) nella letteratura femminile.

18.00

## La privacy al tempo dei Big Data

Michele Boreale

Il paradigma Big Data sta rivoluzionando il nostro modo di fruire della rete, con le sue molteplici potenzialità, in campi diversi che vanno dall'economia, ai contenuti multimediali, fino alla medicina. Viene proposta una riflessione sui pericoli per la privacy legati alla raccolta di grandi quantità di dati e a metodi di profilazione sempre più accurati. Lo sviluppo di metodi di difesa informatici efficaci passa in primo luogo per una reale comprensione del concetto stesso di privacy. Su queste tematiche, viene fornita una panoramica delle recenti ricerche in campo informatico.

18.15

## “Quello che pensano gli altri”

Elena Pirani

“Quello che pensano gli altri” ha sempre avuto un ruolo influente sulle nostre decisioni. Prima della diffusione del World Wide Web era comune chiedere ad amici, parenti e conoscenti, informazioni su servizi, acquisti di beni, orientamenti verso temi politici o sociali.

Il web permette adesso di raccogliere queste informazioni anche attraverso le opinioni e le esperienze di sconosciuti. Proponiamo una discussione sulla validità informativa di questi dati.



18.30

## ***Built Heritage* e ricostruzione 3d digitale**

Giorgio Verdiani

Gli strumenti della rappresentazione digitale offrono oggi potenti soluzioni per integrare la ricerca sul patrimonio costruito in condizioni di danneggiamento, alterazione e scomparsa. La possibilità di visualizzare e comunicare i luoghi risulta quindi strategica per la diffusione al pubblico attraverso spazi virtuali e realtà amplificata, ma offre anche occasione di verifica delle congetture maturate nella ricerca. E richiede la condivisione di procedure comuni. Nell'intervento, una serie di casi di ricerca su ricostruzione e analisi del risultato su architetture condotte anche con supporto DIDALabs (Sistema Laboratori del Dipartimento di Architettura).



# Cantieri cultura

17.15

## **Formazione, sviluppo, inclusione sociale: il ruolo dei musei**

Francesca Torlone

L'innovazione sociale legata ai contesti museali rinvia ai temi della distribuzione di beni, servizi, strutture di carattere intellettuale e dell'accesso ad essi. Ripensare il ruolo e la *mission* del Museo in ottica inclusiva e formativa rappresenta un valore creato a vantaggio della società, ancor prima che degli individui. In questa prospettiva, con il Museo di Storia Naturale del Mediterraneo (LI) ed altri musei europei, è in fase di sperimentazione un percorso di inserimento lavorativo attraverso lo sviluppo di progetti innovativi dati in gestione a giovani in cerca di lavoro.

17.30

## **Kant e l'Università**

Domenico Siciliano

Verrà illustrata la tesi sostenuta da Immanuel Kant nel suo "Der Streit der Facultäten" (1798) secondo cui nell'Università si svolge un conflitto, di regola produttivo, tra le facoltà superiori (teologia, giuri-

sprudenza e medicina) e la facoltà inferiore (filosofia). Tale conflitto è strutturale, poiché il governo, che vuole influire il più possibile sul popolo, è interessato agli oggetti delle facoltà superiori, mentre la facoltà inferiore, non professionalizzante, deve dire la verità alle facoltà superiori, e controllare alla luce critica della Ragione gli apparati concettuali da esse sviluppati.

17.45

## **La diagnostica strutturale nel settore dei beni culturali**

Michele Betti

La conservazione dei beni culturali attraverso l'attività sperimentale diagnostica. Verranno illustrate le attività svolte nel settore della diagnostica strutturale e saranno portati all'attenzione del pubblico due casi studio: il David di Michelangelo (l'attività sperimentale) e le Cappelle Medicee in San Lorenzo (l'identificazione del danno).

18.00

## **Il laboratorio di restauro del Giardino di S. Clemente**

Carlo Alberto Garzonio

Il laboratorio materiali del Dipartimento di Scienze della Terra da alcuni anni si occupa del restauro dell'arredo lapideo del giardino storico di San Clemente dell'Università di Firenze, dove ancora sono presenti statue in arenaria ed in cotto, prevalentemente di animali, con alcuni

pezzi particolarmente pregiati di Ferruccio del Tadda. Vengono illustrate le varie fasi degli interventi realizzati, i progetti futuri presentati alla Soprintendenza, le analisi in laboratorio e sulle statue, ed una dimostrazione delle tecniche di restauro, consolidamento, integrazione, eseguite in diretta sui materiali da restauratore abilitato.

## 18.15

### **La magia aggressiva nel mondo antico**

Francesca Murano, Francesca Maltomini

La magia aggressiva nel mondo antico si realizzava attraverso un'interessante varietà di riti e testi il cui scopo era piegare la volontà altrui alla propria o annientare le capacità dell'avversario. Ci rimangono molti reperti che testimoniano non solo le maledizioni vere e proprie ma anche le ricette e le istruzioni che il mago doveva seguire per realizzarle. Una carrellata di tavolette di piombo e papiri mostrerà come la pratica magica veniva attuata.

## 18.30

### **La vendetta ai tempi di Dante**

Enrico Faini

A volte i cronisti sono un po' mentitori: descrivere un episodio con toni fiabeschi, omettere alcuni particolari, sono metodi semplici ma efficaci per distorcere la memoria. È successo così anche a una storia raccontata da Giovanni Villani: quella di Buondelmonte dei Buondelmonti, un cavaliere fiorentino vittima di una vendetta per motivi

d'onore. Era davvero così innocente Buondelmonte? I canoni etici cambiano e la storia di Buondelmonte si colloca a cavallo di un crinale storico. Forse non è un caso che oggi, su questo punto, la pensiamo in un modo più simile a Giovanni Villani che a Dante.

## 18.45

### **La prima rivoluzione in Ottica: Augustin Jean Fresnel**

Giovanni Giusfredi

Se da un lato Young e altri contemporanei ebbero una grande varietà d'interessi, Fresnel si dedicò solo all'Ottica e con grande tenacia la rivoluzionò dalle fondamenta. Egli procedette sistematicamente esplorando con grande cura ogni dettaglio, alla ricerca di una conferma della teoria ondulatoria della luce, in contrapposizione alla teoria dell'emissione di Newton e dei suoi seguaci. Fu un perfezionista e qualunque cosa affrontasse la portò alla sua definitiva trattazione, che sorprende ancor oggi per la sua validità, sebbene si usino termini nuovi. Fresnel è tra gli scienziati che hanno maggiormente contribuito all'Ottica: i suoi lavori impressero la svolta fondamentale che ci ha consegnato l'Ottica Fisica moderna, e tutte le scienze e le tecniche dei nostri giorni ne hanno tratto grande beneficio.

# Salute!

## PRIMO TAVOLO

17.15

### **Vaccini o malattie?**

Maurizio De Martino

I vaccini sono la più importante scoperta medica del XX secolo: salvano la vita ogni anno a 5.000.000 di bambini e salvaguardano il progetto di vita ad altri 25.000.000. I vaccini hanno fatto scomparire malattie devastanti come vaiolo, poliomielite, difterite ed hanno ridotto l'incidenza delle meningiti batteriche e di malattie erroneamente ritenute non pericolose quali morbillo, parotite, rosolia e varicella. I vaccini sono vittima del loro successo: abolirli, quindi? Ma senza vaccini le malattie ritornerebbero.

17.30

### **La stampa 3D nella medicina del futuro**

Monica Carfagni, Kathleen McGreevy

“Deve mettere il gesso, vada in sala stampanti 3D”. L'esordio di questo prodigio tecnologico all'ospedale Meyer è legato al laboratorio “T3D-dy”, istituito con il Dipartimento di Ingegneria Industriale, che declina

la stampa 3D in modo innovativo per una serie di avanzatissimi impieghi: dalla creazione di modelli per migliorare l'approccio chirurgico, alla realizzazione di gessi davvero su misura degli arti, più leggeri e comodi per i bambini, all'impiego educativo e ludico grazie alla *maker therapy*, oltre al vasto utilizzo nella formazione degli operatori.

17.45

## Terapia del dolore: un cavolo!

Lorenzo Di Cesare Mannelli

La terapia del dolore persistente è alla continua ricerca di nuovi approcci in grado di garantirne il controllo per periodi prolungati riducendo al minimo gli effetti collaterali. Una recente ricerca ha individuato negli isotiocianati delle sostanze in grado di ridurre il dolore cronico con un meccanismo che coinvolge la liberazione del nuovo gas trasmettitore H<sub>2</sub>S. Le piante appartenenti alla famiglia delle brassicaceae offrono una fonte naturale di isotiocianati o di loro precursori. L'efficacia di tali prodotti vegetali sarà illustrata sulla base di dati scientifici.

18.00

## La plasticità del cervello

Tommaso Pizzorusso

Il dibattito sullo sviluppo delle capacità cerebrali e sul ruolo svolto dai geni e dall'ambiente, è da sempre all'attenzione di studiosi in settori che vanno dalla filosofia alla biologia.

L'intervento tratterà della capacità del cervello di modificarsi in funzione dell'ambiente (plasticità) e del ruolo dei geni, portando esempi che mostrano come la plasticità entra in gioco durante lo sviluppo nel cesellare i circuiti cerebrali o in condizioni patologiche e nell'invecchiamento.

## 18.15

### **Stili di vita e malattie neurodegenerative**

Fabrizio Chiti, Massimo Stefani

Al fine di prevenire l'insorgenza di malattie neurodegenerative, quali la malattia di Alzheimer, è opportuno condurre adeguati stili di vita, come ad esempio fare esercizio fisico, fare piccoli esercizi che allenano la mente come le semplici parole crociate, ed avere una dieta sana a base di alcuni particolari alimenti (è noto ad esempio che la dieta mediterranea riduce il rischio di demenza senile). Gli studi epidemiologici hanno mostrato che è possibile stilare una sorta di decalogo di semplici norme da seguire per diminuire in maniera sensibile il rischio di sviluppare forme di demenza senile.

## 18.30

### **Sfumature di genere: quando il corpo e la mente non sono congruenti**

Mario Maggi

La Disforia di Genere (DG) è una condizione caratterizzata da una intensa e persistente sofferenza causata dalla mancata congruenza tra



il genere percepito (identità di genere) e quello assegnato alla nascita (sesso biologico). È un fenomeno dimensionale, che si può manifestare con diversi gradi di intensità. Nel caso in cui essa sia così estrema da portare la persona a desiderare una transizione, (sociale, medica e/o chirurgica) si parla di Transessualismo. La Disforia di Genere può avere un esordio precoce, già in età prescolare e ha esiti clinici variabili.

## SECONDO TAVOLO

17.15

### **Medicine alternative nell'obesità e nel diabete**

Edoardo Mannucci, Ilaria Dicembrini

Le persone con obesità e/o diabete sono esposte a frequenti offerte di trattamenti non convenzionali (omeopatia, naturopatia, agopuntura, etc.), che promettono risultati rapidi e duraturi con scarsa fatica. Al di là della validità dei modelli interpretativi di riferimento, spesso discutibile, le procedure terapeutiche vengono misurate, in modo pragmatico, sulla base della loro efficacia e tollerabilità documentate. Questa valutazione segue regole metodologiche precise, che non sono esclusive della medicina "tradizionale" ma applicabili a tutte le proposte terapeutiche. Le medicine alternative saranno valutate nel corso dell'intervento attraverso questa griglia metodologica.

17.30

## La biochimica nel piatto

Paolo Paoli

Scopo dell'intervento sarà quello di mettere in evidenza il ruolo biologico delle principali molecole che compongono gli alimenti che, comunemente, troviamo ogni giorno sulle nostre tavole. Particolare attenzione verrà rivolta agli alimenti funzionali e alle proprietà delle molecole bioattive. Analizzando le principali categorie di molecole bioattive, verrà evidenziato il loro meccanismo d'azione con lo scopo di chiarire quale può essere il loro impatto sul nostro metabolismo, oltre a evidenziare come tali alimenti possano contribuire a prevenire alcune tra le più note patologie cronico-degenerative che colpiscono l'uomo (obesità, diabete, Alzheimer, cancro).

17.45

## Basta un po' di informazione e la pillola va giù!

Silvia Benemei

Lo sviluppo dei farmaci è un percorso articolato e multidisciplinare, in cui confluiscono tutti gli aspetti tipici della ricerca medica: scienza, etica e cura. L'impiego corretto dei farmaci e il riconoscimento del loro valore in ambito terapeutico e sociale derivano anche dalla conoscenza dei principi della ricerca clinica e dei processi che dal banco dei laboratori, passando per la ricerca clinica, rendono disponibili i farmaci per i pazienti.

18.00

## **Cosa respiriamo? Il PM10 visto con un acceleratore di particelle**

Silvia Nava

La qualità dell'aria è migliore o peggiore rispetto a 10 anni fa? Quali sono le principali sorgenti del particolato atmosferico? Cosa si può fare per ridurre il problema? Queste sono fra le molte domande che l'opinione pubblica si pone riguardo al problema dell'inquinamento atmosferico. Ai tempi di internet le informazioni che arrivano sono molte, ma spesso contraddittorie o di scarsa validità scientifica. Una breve illustrazione delle principali attività nel campo degli studi ambientali portate avanti al laboratorio LABEC della sezione di Firenze dell'INFN.

18.15

## **Rivelatori innovativi per la radioterapia e la fisica medica**

Cinzia Talamonti

In radioterapia è fondamentale colpire la zona malata cercando il più possibile di non arrecare danno alle zone circostanti sane. In quest'ottica, diventa fondamentale misurare accuratamente l'intensità della radiazione ed in quale area questa radiazione è concentrata, con rivelatori sempre più innovativi.

18.30

## Proton-CT: la tomografia con i protoni

Carlo Civinini

La TAC è ormai diventata uno dei mezzi diagnostici più conosciuti e utilizzati in medicina. Verrà illustrata una tecnica di diagnosi per immagini innovativa: anche questa è basata sui principi della tomografia ma sfrutta i protoni anziché i raggi (usati nella TAC tradizionale). Questa tecnica potrà essere utile per migliorare i piani di trattamento dei pazienti in adroterapia.

18.45

## Dalla fisica del nucleo alla produzione dei radiofarmaci: il progetto SPES

Giovanni Casini

Dalla fisica nucleare di base alle applicazioni per la medicina: SPES è un progetto INFN realizzato presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (PD) che studia i nuclei cosiddetti esotici, cioè quei nuclei di elementi che non sono presenti naturalmente sulla Terra ma che vengono prodotti nelle diverse fasi dell'evoluzione delle stelle. Il cuore di SPES è un acceleratore di particelle, un ciclotrone ad alta intensità, che permette di produrre in laboratorio proprio questi isotopi particolari, fondamentali per studiare le proprietà dei nuclei, ma non solo. Si possono infatti creare radiofarmaci innovativi da utilizzare in medicina nucleare, sia per diagnostica sia per terapia.

# Curare l'ambiente

17.15

## **Ecomaps: un nuovo strumento smart ed ecologico per lo smaltimento dei rifiuti speciali**

Sara Falsini

Il progetto ECOMAPS mira alla realizzazione di una piattaforma online per ottimizzare lo smaltimento dei rifiuti speciali. Questa piattaforma è un'innovazione nel quadro di una vera e propria rivoluzione che sta avvenendo nel campo dello smaltimento dei rifiuti. Infatti l'uso di metodi integrati online riduce i costi, velocizza i processi di smaltimento e rappresenta un passo verso una società sostenibile a 'rifiuti zero' dove le risorse naturali sono riciclate al massimo possibile. Nell'ambito di ECOMAPS, il lavoro di ricerca è centrato sull'assistenza tecnica dei metodi di riciclaggio, anche attraverso una piattaforma divulgativa che potrà offrire spunti di dibattito e riflessione.

17.30

## Il supporto tecnico-scientifico alle emergenze di Protezione Civile: il caso di Rigopiano

Nicola Casagli

Un gruppo di ricercatori dell'Ateneo fiorentino ha realizzato il sistema di monitoraggio del rischio valanghe a Rigopiano, che ha permesso di garantire la sicurezza dei soccorritori. Il gruppo è stato coordinato da Nicola Casagli del Dipartimento di Scienze della Terra su richiesta urgente della Protezione Civile e dei Vigili del Fuoco. Il sistema di monitoraggio è stato progettato e realizzato in meno di 24 ore dalla richiesta ed è stato installato *in situ* in condizioni ambientali e logistiche difficilissime. La tecnologia impiegata è assolutamente innovativa e comprende un radar *doppler* abbinato a un *array* infrasonico, per l'identificazione di valanghe incipienti, con un preavviso di 10 secondi dal distacco.

17.45

## Recuperare i suoli a rischio di desertificazione

Roberto De Philippis, Sonia Chamizo de la Piedra

Recuperare i suoli a rischio desertificazione attraverso una tecnica ecocompatibile basata sull'impiego di microrganismi fotosintetici appositamente selezionati. Questo sarà il focus della discussione che prenderà il via dalla presentazione dei risultati di una ricerca, finanziata dal Programma H2020-MSC-IF, condotta utilizzando microalghe verdi-azzurre (cianobatteri) per migliorare le proprietà di suoli de-

gradati a rischio di desertificazione. Immagini fotografiche e grafici permetteranno di evidenziare il miglioramento della stabilità dei suoli e della loro capacità di assorbire e mantenere acqua dall'atmosfera. Sono previste attività pratiche di osservazione al microscopio di cianobatteri e di campioni di suoli inoculati con i cianobatteri.

18.00

## **L'allevamento animale tra passato, presente e futuro**

Carolina Pugliese

Quale impatto hanno i sistemi di allevamento degli animali da reddito sull'ambiente e sul benessere degli animali? Un'analisi critica dei sistemi attuali, le possibili evoluzioni e le prospettive della zootecnia in Italia.

18.15

## **La diversità di comunità forestali e la risposta a fattori di disturbo biotici**

Andrea Coppi

Negli ultimi vent'anni notevoli progressi sono stati fatti nel comprendere come la perdita di biodiversità influenzi il funzionamento degli ecosistemi. Riguardo i numerosi benefici svolti dalla diversità biologica, una particolare attenzione è rivolta verso quei processi che agiscono sulla suscettibilità di una comunità verso l'invasione da parte di parassiti e/o patogeni. Una possibile chiave di lettura utile a risol-

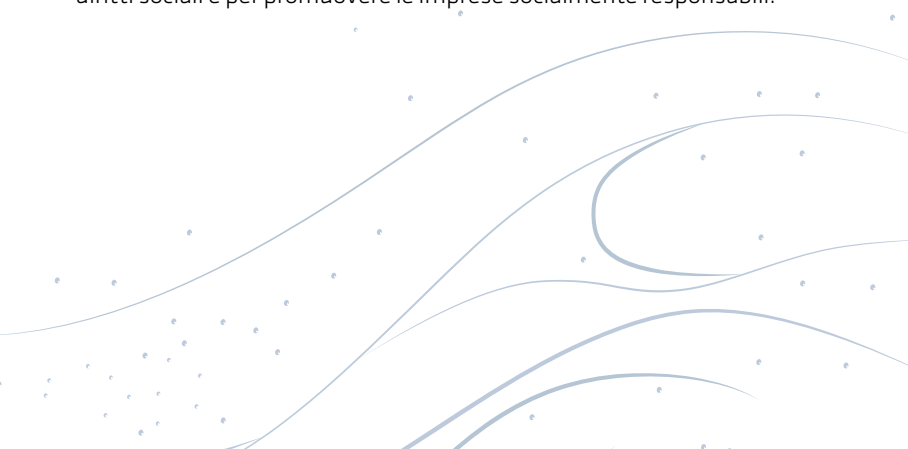
vere tale problematica consiste nello studio delle relazioni evolutive tra organismo ospite e le diverse specie che si trovano consorziate a formare le comunità naturali.

18.30

## **Le imprese socialmente responsabili nel diritto internazionale ed europeo**

Deborah Russo

La liberalizzazione del commercio mondiale è in buona parte conseguenza del mutamento degli equilibri politici internazionali e della stipulazione di accordi con i quali gli Stati si impegnano a favorire la concorrenza delle imprese. In questo contesto le cosiddette “imprese multinazionali” traggono vantaggi competitivi dallo spostare parti della propria produzione in Stati dove i costi per la tutela del lavoro o dell’ambiente sono inferiori. È indispensabile elaborare nuove regole e strategie per evitare che la concorrenza delle imprese comprima i diritti sociali e per promuovere le imprese socialmente responsabili.





# Le conseguenze della luce

17.15

## Guardare i neuroni in azione: microscopia e circuiteria

Francesco Vanzi

I meccanismi che permettono al cervello di recepire informazioni, elaborarle e produrre una reazione, un comportamento, fino alle funzioni più complesse come la memoria e le emozioni si basano su circuiti neuronali estremamente complessi e dinamici. Le più moderne tecniche di microscopia permettono di investigare in tempo reale l'attività neuronale nell'intero encefalo delle larve di pesce zebra, alla ricerca del sistema dei circuiti che regola l'attività dei 100000 neuroni che lo costituiscono, per lo studio di attività normali e alterate come, per esempio, nell'epilessia.

17.30

## Microrobot alimentati dalla luce

Daniele Martella

Lo sviluppo di microrobot pone numerose sfide sia dal punto di vista

della loro fabbricazione che per il controllo delle loro azioni. Verrà mostrato come, utilizzando diversi stimoli luminosi, sia possibile realizzare e guidare un microrobot. In particolare, scopriremo il principio di funzionamento dei cristalli liquidi elastomerici, materiali in grado di cambiare forma sotto irraggiamento, e come sia possibile ottenere robot in grado di camminare su una superficie o spostare altri oggetti sulla scala micrometrica.

## 17.45

### **Luce e vento dai buchi neri**

Guido Risaliti

I buchi neri, nonostante il loro nome, possono produrre le sorgenti di luce più potenti dell'Universo, i quasar. Questo avviene quando una stella, o una nube di gas, si avvicina troppo ad un buco nero e viene 'inghiottita' con un enorme rilascio di energia. Oltre alla luce, questo fenomeno può provocare dei potenti venti di particelle, in grado di spazzare via tutto il gas della galassia che ospita il buco nero. Infine, quando due buchi neri si scontrano, producono una enorme quantità di onde gravitazionali, delle increspature dello spazio-tempo che si propagano in tutto l'Universo.



18.00

## La luce come agente terapeutico

Giovanni Romano

Forse non tutti sanno che molte patologie sono curabili con la luce. La difficoltà è spesso far arrivare la luce nel distretto da curare, problema che la ricerca nel campo delle sorgenti luminose intra-corporee cerca di risolvere. In questo ambito, un gruppo interdisciplinare sta progettando e sviluppando prototipi di un dispositivo medico sotto forma di capsula luminosa ingeribile per la cura, con la luce, delle infezioni gastriche dovute al batterio *Helicobacter pylori*, presente in media in una persona su due. Una volta messa a punto, la capsula sarà il primo esempio di “antibiotico a LED”.

18.15

## La Natura intorno a noi è Quantistica?

Filippo Caruso

Il mondo circostante è governato dalle leggi della fisica e ciò diventa particolarmente evidente su scale spaziali e temporali molto piccole che vengono descritte con successo dalla fisica quantistica. Tuttavia recentemente si è scoperto che anche fenomeni macroscopici, quali la fotosintesi naturale, la navigazione degli uccelli e l'olfatto, si basano sui principi più contro-intuitivi e affascinanti della fisica quantistica e ciò potrebbe avere importanti ricadute sul piano applicativo verso nuove tecnologie quantistiche per l'informazione e per l'energia solare.

18.30

## Strutture nanofotoniche in natura

Lorenzo Pattelli

La nanofotonica rappresenta da qualche decennio uno dei campi più attivi nella ricerca scientifica e tecnologica, spinta dal continuo sviluppo nelle tecniche di nanofabbricazione. Anticipandoci di qualche milione di anni, tuttavia, è il mondo naturale che per primo ha affinato un'enorme varietà di soluzioni nanofotoniche, con una complessità che spesso ancora sfugge alla nostra comprensione. In occasione della conferenza sarà possibile vedere alcuni sorprendenti esempi, incluso quello di un particolare scarabeo che ha suscitato l'interesse di numerosi gruppi in tutto il mondo per le sue incredibili proprietà.

18.45

## *Light and matter under extreme conditions*

Margherita Citroni

Nei materiali sottoposti a pressioni estreme, come quelle che si trovano all'interno dei pianeti, aumentano la densità e l'entità delle interazioni tra gli atomi che li compongono. Utilizzando celle a incudine di diamante e utilizzando la luce per studiare le proprietà dei materiali in esse confinati, possiamo scoprire nuovi stati della materia. In condizioni di elevata densità possiamo indurre, con la temperatura o con la luce, reazioni chimiche in cui il confinamento delle molecole produce composti completamente nuovi, che rimangono stabili o metastabili a condizioni ambiente.

# Ateneo sostenibile

## Le parole della sostenibilità

*Citizen Science*, Paesaggio, *Open Source*, Riciclo dei rifiuti. Sono queste alcune delle parole coinvolte nel progetto di comunicazione e formazione "Le parole della sostenibilità", ideato dal Center for Generative Communication (CfGC) e dal gruppo Ateneo Sostenibile (sarà pubblicato entro la fine del 2017). Si tratta di una serie di lemmi curati ciascuno da un membro del gruppo di Ateneo Sostenibile. Ogni lemma costituirà un oggetto comunicativo composto da diversi codici espressivi, quali testo, immagini, link, video e indicazioni bibliografiche. All'interno di Bright, "Le parole della sostenibilità" troveranno spazio nell'ambito di quattro miniconferenze, introdotte da una presentazione del progetto e da una breve *pièce* sull'esaurimento delle risorse.

### PROGRAMMA

17:15

**Presentazione dell'iniziativa**  
*Le parole della sostenibilità*

Luca Toschi

17:30

**Breve *pièce* sull'esaurimento delle risorse**

a cura di Ugo Bardi

18:00

**Open Source**

Giorgio Signorini

18:15

**Riciclo dei rifiuti**

Gianna Innocenti

18:30

**Citizen Science**

Giovanna Pacini

18:45

**Paesaggio**

Eugenio Pandolfini

# OpenLab

## Vedere il visibile e l'invisibile

### Luce e illusioni ottiche

Federico Tommasi, Samuele Straulino

Semplici esperimenti per ripercorrere le tappe che hanno permesso di scoprire le leggi dell'ottica, fino alla realizzazione di un nuovo tipo di sorgente luminosa che, a partire dagli anni '60, ha trovato infinite applicazioni sia nella ricerca sia nella vita di tutti i giorni: il Laser.

In questa attività vedremo la realizzazione della camera oscura, della fibra ottica, il funzionamento delle lenti e degli specchi e la propagazione di fasci laser attraverso vari tipi di mezzi. Verranno anche proposte illusioni ottiche per mostrare il ruolo fondamentale del cervello nel meccanismo della visione.

Tempi di visita: min. **30'** per gruppo

Gruppi: max **15 persone**

Età: visita adatta a **tutte le età**

### LAMPeggiare

Carola Biancalani, Cristina Giubani, Stefania Tegli

Alla scoperta di una tecnica diagnostica innovativa applicabile dall'ambito medico a quello agroalimentare fino a quello forense: la PCR non è più qualcosa di cui si parla solo nei film, alla televisione e sui giornali. Adesso la puoi vedere e realizzare con comuni strumenti!

La LAMP PCR va oltre i laboratori, fino alle frontiere doganali di porti e aeroporti, per la verifica dell'impronta specifica di qualunque vivente...e quando lo rileva, tutto si illumina!

Tempi di visita: min. **30' per gruppo**

Gruppi: max **15 persone**

Età: visita adatta a **tutte le età**

## Il mondo fantastico visto dall'occhio del microscopio elettronico a scansione

Pilario Costagliola, Giovanni Pinto, Maurizio Ulivi

Un potente microscopico elettronico, quello del MEMA, sarà messo a disposizione dei visitatori, che potranno osservare la struttura di campioni di insetti, foglie, fiori, ma anche micro-analizzare oggetti di uso comune. Grazie a questo incontro sarà possibile vedere ciò che è invisibile all'occhio umano e comprendere, attraverso alcuni semplici esempi, il supporto che il MEMA fornisce alla ricerca scientifica.

Portando all'incontro una chiavetta USB, sarà possibile scaricare le immagini e le analisi acquisite durante la visita.

Tempi di visita: min. **30' per gruppo**

Gruppi: max **15 persone**

Età: visita adatta a **tutte le età**



## OCCHIO NON VEDE...CHIMICA E FISICA INSEGNANO: Semplici esperimenti per rendere evidenti processi invisibili

Martina Giannoni, Chiara Berlangieri, Vitaliano Ciulli

Nel corso dell'attività, tramite semplici e divertenti esperimenti, si renderanno 'visibili' processi che l'occhio non è in grado di cogliere normalmente. Gli esperimenti spazieranno dallo sviluppo di un composto invisibile tramite reazioni chimiche di base all'effetto della temperatura sulla densità di fluidi colorati, fino alla scoperta della fluorescenza come prova della trasformazione della materia. Infine con una camera a nebbia costruita da studenti del Liceo Balducci di Pontassieve si vedranno le tracce lasciate dalle particelle dei raggi cosmici

Tempi di visita: min. **30'** per gruppo

Gruppi: max **15 persone**

Età: visita adatta a **tutte le età**

## Viaggio nell'universo microscopico del cervello

Filippo Ugolini, Daniele Lana, Maria Grazia Giovannini

Un viaggio nel cervello grazie ad un metodo recentemente sviluppato nei laboratori di UNIFI che consente di visualizzare contemporaneamente al microscopio le tre principali cellule che costituiscono l'universo microscopico del cervello: neuroni, astrociti e microglia. La



degenerazione del tessuto nervoso non è dovuta soltanto ad alterazioni dei tre tipi cellulari ma soprattutto a modificazioni dei rapporti tra di loro. Mediante questo sistema è stato studiato l'ippocampo, una struttura del cervello fondamentale per la memoria, ed una delle zone più interessate dal danno in molte malattie quali l'Alzheimer. La nuova 'lente di ingrandimento' si è posata sulle modificazioni delle tre principali popolazioni cellulari del sistema nervoso centrale: i neuroni, gli astrociti e la microglia.

Tempi di visita: min. **30' per gruppo**

Gruppi max **15 persone**

Età: visita adatta a **tutte le età**

## Alla scoperta dell'invisibile. Facciamo luce sul mondo microbico invisibile ad occhio nudo

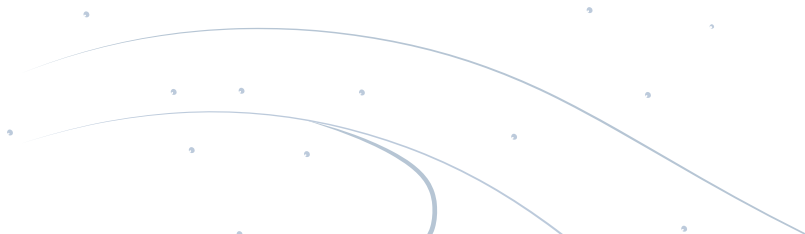
Valentina Millarini, Renato Fani

Perché il pane è soffice? Da cosa deriva il profumo del bosco dopo la pioggia? Cosa c'è nello yogurt? Un viaggio alla scoperta di batteri, funghi e lieviti, tutti quei minuscoli organismi che vivono ovunque intorno a noi e che troppo spesso vengono associati soltanto alle malattie. Osserveremo insieme i batteri e faremo un piccolo esperimento per vedere cosa vive sulle nostre mani!

Tempi di visita - min. **30' per gruppo**

Gruppi max **15 persone**

Età: visita adatta a **tutte le età**



# Come i piccoli organismi del suolo diventano grandi – dal microscopico al macroscopico

Lisa Chiara, Davide Travaglini

Attraverso l'utilizzo di uno stereomicroscopio si vogliono mostrare quali sono i microorganismi che popolano il suolo mettendo in evidenza i dettagli che ad occhio nudo non si possono osservare. Verranno coinvolti i bambini con quiz o indovinelli, spiegando loro la grande importanza ecologica che questi piccoli organismi hanno in natura.

Tempi di visita – min. 30' per gruppo

Gruppi max **15 persone**

Età: visita adatta a **tutte le età**







con il patrocinio di



**Ingresso libero**  
prenotazioni su  
[www.unifi.it/bright](http://www.unifi.it/bright)

#brightunifi2017   

con la partecipazione di



  
**Istituto Musicale  
Luigi Boccherini**  
Istituto Superiore di Studi Musicali

*Fondazione onlus*  
**SCUOLA  
MUSICA  
FIESOLE**   
*fondata da Piero Farulli*

 **ISTITUTO SUPERIORE DI STUDI MUSICALI  
PIETRO MASCAGNI**  
ALTA FORMAZIONE ARTISTICA E MUSICALE - LIVORNO

in collaborazione con



**POLO MUSEALE  
della TOSCANA**



*Ministero dell'Università e della Ricerca  
Ufficio Relazioni Regionali per la Toscana*