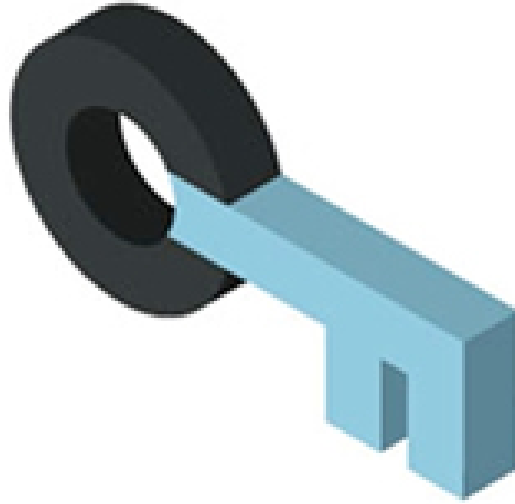


# **ComunicareFisica 2012**



## **Report of Contributions**

Contribution ID: 8

Type: **not specified**

## **Rassegna: la divulgazione della fisica sul Web**

*Thursday, October 11, 2012 2:00 PM (30 minutes)*

**Primary author:** PATTERNI, Piero (LNF)

**Presenter:** PATTERNI, Piero (LNF)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

**Track Classification:** I fisici comunicano la fisica

Contribution ID: 9

Type: **not specified**

## **Didattica e divulgazione nei mondi virtuali**

*Thursday, October 11, 2012 2:30 PM (30 minutes)*

**Primary author:** LONGO, Giuseppe (NA)

**Presenter:** LONGO, Giuseppe (NA)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

**Track Classification:** I fisici comunicano la fisica

Contribution ID: **10**

Type: **not specified**

## **Luoghi e linguaggi del web collaborativo**

*Thursday, October 11, 2012 3:00 PM (30 minutes)*

**Presenter:** BOSCOLO, Marco (Formicablu)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

**Track Classification:** I fisici comunicano la fisica

Contribution ID: 13

Type: **not specified**

## **Benvenuto e saluto del Comitato Organizzatore e del museo ospite**

*Monday, October 8, 2012 9:00 AM (15 minutes)*

**Presenters:** STAIANO, Amedeo (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sezione di Torino); DE BIAGGI, Ermanno (Museo Regionale di Scienze Naturali); Prof. FRANCAVIGLIA, Mauro (University of Torino)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 14

Type: **not specified**

## **Dal lampo alla penombra**

*Monday, October 8, 2012 10:45 AM (45 minutes)*

**Presenter:** BIANUCCI, Piero

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 16

Type: **not specified**

## **Il Piano nazionale per le Lauree Scientifiche: creatività, laboratorialità e cittadinanza scientifica**

*Monday, October 8, 2012 11:30 AM (30 minutes)*

**Presenter:** Prof. VITTORIO, Nicola (Universita' di Roma "Tor Vergata")

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 17

Type: **not specified**

## Comunicare la scoperta

*Monday, October 8, 2012 12:00 PM (30 minutes)*

**Presenter:** FERRONI, Fernando (ROMA1)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta



Contribution ID: **18**

Type: **not specified**

## **Il ricercatore esce dalla torre d'avorio**

*Monday, October 8, 2012 2:00 PM (30 minutes)*

**Presenter:** PREDAZZI, Enrico (TO)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 20

Type: **Keynote talk**

## How to get the Hard Sciences across

*Monday, October 8, 2012 9:15 AM (1 hour)*

In this talk I will present some ideas and examples that help to convey the essentials of the hard science to broad audiences of interested laymen or bright kids.

**Presenter:** Prof. BAIS, Sander (Universiteit van Amsterdam)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

**Track Classification:** I fisici comunicano la fisica

Contribution ID: 24

Type: **not specified**

## **Evento speciale: 'Big Bang', spettacolo di e con Lucilla Giagnoni**

*Monday, October 8, 2012 8:00 PM (2 hours)*

**Primary author:** GIAGNONI, Lucilla

**Track Classification:** Fisica e arte

Contribution ID: 25

Type: **not specified**

## **Visita al museo "A come Ambiente"**

*Tuesday, October 9, 2012 7:00 PM (1h 30m)*

Contribution ID: 26

Type: **not specified**

## **Conference Dinner e visita al planetario InfiniTO**

*Wednesday, October 10, 2012 6:35 PM (5 hours)*

Contribution ID: 27

Type: **not specified**

## LA FISICA DEL SEM

*Friday, October 12, 2012 12:00 PM (15 minutes)*

Il progetto presenta le attività didattiche e di comunicazione scientifica svolte negli ultimi anni da un gruppo di studenti di Liceo Scientifico Tecnologico e di Liceo Scientifico con opzione Scienze Applicate in un Laboratorio speciale attrezzato con Microscopio Elettronico a Scansione (SEM). Le attività del Laboratorio SEM spaziano dall'ambito più propriamente curricolare al campo della ricerca scientifica, a quello della comunicazione, a quello artistico. L'attività didattica curricolare è consistita in lezioni tematiche su argomenti che vanno dall'ottica alla fisica moderna. Le attività di ricerca scientifica hanno riguardato principalmente gli ambiti mineralogico e biologico, in collaborazione con enti del territorio, ed hanno avuto risconti con pubblicazioni specializzate. Gli studenti coinvolti nel progetto hanno inoltre svolto costantemente attività di divulgazione scientifica rivolta sia a studenti provenienti da altri istituti scolastici di ogni ordine e grado sia ad altre realtà del territorio, con attenzione anche al mondo dei disabili. Infine, le bellissime immagini ottenute dal Microscopio Elettronico, modificate con Photoshop, sono state protagoniste di un'esposizione di pannelli creata ed allestita da uno studente-artista.

**Primary author:** Prof. FERRARINI, Armanda (ISIS "Natta", via Europa 15, Bergamo)

**Presenter:** Prof. FERRARINI, Armanda (ISIS "Natta", via Europa 15, Bergamo)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 28

Type: **Oral presentation**

## “Forti interazioni” didattiche a Italia in Miniatura di Rimini

*Tuesday, October 9, 2012 5:20 PM (20 minutes)*

Italia in Miniatura di Rimini, dal 1970, costituisce un importante punto di riferimento per le scuole di tutto il territorio italiano in visita di istruzione. Nel 1996, grazie alla realizzazione del Luna park della Scienza, una tensostruttura di 500 m2 con una mostra di strumenti e apparecchiature di fisica e un teatro-laboratorio, il parco ha strutturato una vera e propria offerta didattica a carattere scientifico e non solo. Nel 2011 più di 50000 studenti hanno visitato il parco e circa 12000 studenti e 4000 insegnanti hanno richiesto di partecipare ad uno o più laboratori presenti nell’offerta didattica. Verranno in breve descritte le offerte didattiche opportunamente indirizzate a studenti delle scuole elementari, medie inferiori e superiori. Il “Science Show” è basato su un percorso interattivo che si avvale del linguaggio teatrale con l’obiettivo di comunicare, in modo divertente ed efficace nozioni e concetti di fisica. Ogni spettacolo, qualunque sia il tema trattato (gravità, meccanica, ottica...) prevede una buona dose d’improvvisazione e sensibilità da parte dell’esperto, nel tentativo di coinvolgere anche i partecipanti apparentemente più distaccati e/o timorosi. Negli ultimi anni sono stati sviluppati anche i “Laboratori di Fisica” che si svolgono all’interno di un’aula didattica che da l’idea di un laboratorio. Gli argomenti trattati sono sostanzialmente monotematici (fluidi, gravità, onde, ottica...) e prevedono prove pratiche sia di gruppo che singole. In quest’ambito, dal 2012 è iniziato anche un laboratorio di Fisica delle particelle elementari “L’occhio elettronico” che introduce agli esperimenti di LHC. I ragazzi, dopo una breve introduzione ai concetti principali della fisica particellare (inclusi piccoli esperimenti sui raggi cosmici), partecipano ad alcuni giochi che ricreano le varie fasi di un esperimento: i “macchinisti” debbono far avvenire le interazioni nei rivelatori, vari gruppi (rappresentanti i vari esperimenti) fanno a gara per ricostruire gli eventi accumulati e poi presentano le loro “scoperte” ad una mini conferenza. L’aspetto interattivo con in ragazzi “protagonisti” degli esperimenti rappresenta la caratteristica più importante di questi diversi approcci didattici.

**Primary author:** NANIA, Rosario (BO)**Co-authors:** MARGOTTI, Anselmo (BO); PILU, Michele (Italia in Miniatura - Rimini)**Presenter:** PILU, Michele (Italia in Miniatura - Rimini)**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

Contribution ID: 29

Type: **Oral presentation**

## Scuola Comunicazione e Divulgazione della Fisica INFN 2010 - Video report

*Tuesday, October 9, 2012 4:30 PM (10 minutes)*

In questo video vengono mostrate alcune delle attività svolte durante la scuola INFN “Comunicazione e Divulgazione della Fisica 2010” che ha avuto luogo a Perugia (Italia) dal 9 al 12 novembre. Questa scuola è stata organizzata nell’ambito di un programma di formazione per il personale INFN interessato alla divulgazione della fisica.

Si è trattato di una “full immersion school” con lezioni tradizionali, laboratori, gruppi di lavoro ed una sessione denominata “A tavola con lo scienziato” (un format già sperimentato, che, durante eventi non istituzionali come ad esempio un pranzo od una cena, consente a “persone comuni” di interloquire in modo informale con esperti di materia scientifiche).

Nel video sono incluse sintesi delle lezioni, interviste ai docenti ed ai partecipanti alla scuola.

In particolare è stata prestata particolare enfasi all’evento “A tavola con lo scienziato”. Durante il pranzo i corsisti della scuola INFN hanno incontrato alcuni docenti e studenti della scuola secondaria raccogliendo le loro idee e rispondendo a domande e curiosità.

Abbiamo, infatti, selezionato alcune interviste con le opinioni degli studenti e degli insegnanti che hanno partecipato ad “A tavola con lo scienziato”.

Questo video non è solo la cronaca di un evento ma raccoglie le idee, le esperienze e le aspettative delle persone che hanno condiviso quanto accaduto durante questi quattro giorni.

**Primary author:** Dr REITO, Santo (Istituto Nazionale Fisica Nucleare)

**Presenter:** Dr REITO, Santo (Istituto Nazionale Fisica Nucleare)

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra



Contribution ID: 30

Type: **Oral presentation**

## **When, Why and How to Attribute the Credit of a Scientific or Technological Discovery? The “case study” of Chester Carlson and Augusto Righi**

*Monday, October 8, 2012 4:50 PM (20 minutes)*

The complex theme of the determination, like the exact date or the original author, of a discovery will be discussed as a preliminary part of this talk. The main part will be devoted to the unusual case of the first production of the fotostatic system.

It is common to attribute to Chester Carlson the realization of this system (1938) and the first image produced: “10.-22.-38 ASTORIA”. But it could be interesting, since almost completely unknown, to learn that it was Augusto Righi that, as early as in 1881, developed an effective, but of course elementary, electrostatic system and obtained similar results.

It will be shown several images produced by Righi with his “electric shadows” system, together with a recent and functioning replica of Righi’s apparatus, that can confirm his outstanding application.

**Primary author:** DRAGONI, Giorgio (BO)

**Co-author:** STOJANOVIC, Ivana (Department of Physics)

**Presenter:** DRAGONI, Giorgio (BO)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

**Track Classification:** I fisici comunicano la fisica

Contribution ID: 31

Type: **not specified**

## Presente e futuro di "Asimmetrie"

*Tuesday, October 9, 2012 9:30 AM (20 minutes)*

La rivista *Asimmetrie* rappresenta l'impegno dell'INFN nella diffusione della cultura scientifica. Indirizzata a non-specialisti, con particolare attenzione agli studenti delle scuole superiori e ai loro docenti, la rivista è dedicata ai temi di ricerca fondamentali cui l'INFN contribuisce in modo determinante. Ogni numero monografico si sviluppa attorno a un tema scientifico di forte impatto, come l'antimateria, le onde gravitazionali, nuclei e stelle. L'argomento è sviluppato in progressione logica e in modo tale da avvicinare il lettore ai meccanismi e alle fascinazioni che motivano il lavoro quotidiano dei ricercatori. La rivista è consultabile anche online su [www.asimmetrie.it](http://www.asimmetrie.it).

**Primary author:** PEDUTO, Catia (PRESID)

**Presenter:** PEDUTO, Catia (PRESID)

**Session Classification:** Sessione 1. Carta stampata: la divulgazione attraverso libri e riviste

Contribution ID: 32

Type: **not specified**

## **Tavola rotonda: le riviste di divulgazione**

*Tuesday, October 9, 2012 11:40 AM (1h 20m)*

**Presenters:** AGLIOTTI, Alberto (Moebius/Radio24 (moderatore)); DI GIORGIO, Claudia (Le Scienze); FER-RARI, Marco (Focus); BIDEI, Marina (Sapere); MILANO, Stefano (Oxygen)

**Session Classification:** Sessione 1. Carta stampata: la divulgazione attraverso libri e riviste

Contribution ID: 42

Type: **not specified**

## **"Adotta Scienza e Arte nella tua classe". Progetto divulgativo-didattico anno scolastico 2012-2013**

*Wednesday, October 10, 2012 3:45 PM (15 minutes)*

Si descrive il progetto divulgativo-didattico "Adotta" (<http://www.esplica.it/il-progetto>) coordinato dall'associazione "Esplica- no profit Laboratorio di divulgazione culturale e scientifica nell'era digitale" e rivolto alle scuole secondarie, medie e superiori . "Adotta" propone agli studenti, tramite i loro docenti, di scegliere una tra cento frasi famose attribuite a scienziati e filosofi su temi inerenti la scienza e i rapporti tra la scienza (fisica e matematica in modo particolare) e l'arte. Lo studente, ispirandosi alla citazione prescelta, al commento che le è associato, ai contenuti delle pratiche di classe e alle eventuali iniziative ancillari relative al progetto svolte dai docenti , è invitato a realizzare un'opera grafica creativa originale corredata di una sua frase interpretativa. Le opere degli studenti sono esposte in rete e sottoposte al giudizio del "mi piace" e a quello di una commissione di esperti.

**Primary author:** Prof. TORRE, Matteo (Liceo Scientifico Alexandria)

**Co-authors:** Dr SOLARI, Amerigo (Liceo Classico e Scientifico G. Chelli); Dr BOCCARDI, Beatrice (Liceo Scientifico Arturo Labriola); Prof. FABBRI, Franco Luigi (Esplica-no profit); Dr GIURGOLA, Gigliola (Istituto Secondario 1° Mameli Alighieri); Dr PAROLINI, Giovanna (Esplica-no profit); Prof. LORENZI, Marcella Giulia (PhD, Università della Calabria); Dr SARTORI, Renato (Esplica-no profit); Dr CAVICCHI, Veronica (Centro Formativo Provinciale Giuseppe Zanardelli)

**Presenter:** Prof. TORRE, Matteo (Liceo Scientifico Alexandria)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

**Track Classification:** Scuola e didattica

Contribution ID: 43

Type: **not specified**

## Applicazioni Web, mobile, virtual environment e digital publishing: strumenti innovativi per la divulgazione della scienza

*Thursday, October 11, 2012 4:30 PM (20 minutes)*

L'evoluzione della comunicazione rincorre a breve distanza quella della tecnologia. In pochi anni, lo sviluppo del Web (oggi definito come Web 3.0) e dei media ad esso collegati, ha stravolto le conosciute tecniche di interazione ed offerto nuove opportunità. La divulgazione culturale e scientifica ha subito la stessa accelerazione, ritrovandosi proiettata in ambienti dalle straordinarie potenzialità comunicative, di cui la conoscenza e l'utilizzo stanno alla base di progetti comunicativi innovativi. A partire dai blog, passando per i social network e proseguendo attraverso applicazioni, smartphone, tablet, ambienti virtuali e nuovi strumenti per l'editoria digitale, analizzeremo questo sviluppo inarrestabile a cui anche i comunicatori della scienza si stanno affiancando. Come un'applicazione per Facebook o per lo smartphone può comunicare fisica? Quale il momento in cui il fisico passa dall'utilizzo personale di questi strumenti alla diffusione dei contenuti tramite essi?

Tra gli altri, particolare attenzione sarà data a due progetti "eHealth" e "Virtual University". Il programma di ricerca "eHealth" riguarda l'intersezione di discipline quali l'informatica medica, la salute pubblica e l'e-learning con l'obiettivo di migliorare l'assistenza sanitaria attraverso le più recenti tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Applicazioni in corso del programma eHealth sono: e-learning, simulazioni mediche, Virtual Science e progetti clinici.

Virtual University è un progetto internazionale basato sulla tecnologia dei mondi virtuali con obiettivo di organizzare classi, lezioni e seminari in diverse lingue.

**Primary author:** FRAGONA, Michela (Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine, Center for Biotechnology, College of Science and Technology, Temple University, Philadelphia, Pennsylvania, USA)

**Co-authors:** BOECK, François (The Virtual University group, Belgium); RUSSO, Giuseppe (Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine, Center for Biotechnology, College of Science and Technology, Temple University, Philadelphia, Pennsylvania, USA); TRILLING, Richard (The Virtual University group, Belgium)

**Presenter:** FRAGONA, Michela (Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine, Center for Biotechnology, College of Science and Technology, Temple University, Philadelphia, Pennsylvania, USA)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 44

Type: **not specified**

## La radioattività è tutta intorno a noi: un approccio didattico sperimentale

*Wednesday, October 10, 2012 11:40 AM (20 minutes)*

Si presentano misure di radioattività (fondo ambientale, assorbimento di radiazione gamma in piombo e/o diversi materiali, spessore di dimezzamento) attraverso gli spettri energetici del decadimento gamma di radioisotopi, rivelati per mezzo di scintillatori NaI e presentati online grazie a un semplice software di acquisizione.

L'esperienza è stata intenzionalmente realizzata con un sistema di rivelazione e acquisizione compatto e "portatile" e con materiali radioattivi di uso comune o naturali (in parte reperiti dagli autori), e in questa configurazione è stata presentata in alcune scuole superiori della provincia di Pavia, come supporto sperimentale di seminari divulgativi di fisica nucleare.

La stessa esperienza - in un formato più completo che permette anche di valutare con apprezzabile precisione la vita media del  $^{238}\text{U}$  dalla misura del decadimento gamma di una roccia uranifera naturale - viene proposta anche nell'ambito di uno stage estivo per le scuole superiori organizzato dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia.

**Primary authors:** Dr MONTAGNA, Paolo Maria (PV); VITULO, Paolo (PV)

**Presenters:** Dr MONTAGNA, Paolo Maria (PV); VITULO, Paolo (PV)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 45

Type: **Invited**

## **La Fisica nella cultura politecnica: l'esperienza del Politecnico di Torino**

*Monday, October 8, 2012 4:00 PM (30 minutes)*

**Presenter:** Prof. MONTANARO, Laura (Politecnico di Torino)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 48

Type: **not specified**

## Semplicemente...complesso

*Wednesday, October 10, 2012 10:00 AM (30 minutes)*

Si illustra un progetto interdisciplinare svolto presso la scuola primaria A. Spinelli in collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino.

Il progetto descrive un lavoro con bambini di età compresa tra 8 e 10 anni incentrato sulla scoperta della struttura microscopica dl mondo che ci circonda, utilizzando diversi linguaggi esperienziali, da quello più propriamente scientifico a quello filosofico e artistico.

**Primary author:** PORCELLI, marisa (sc.elementare A. Spinelli)

**Co-author:** COSTA, Marco (Università di Torino)

**Presenters:** COSTA, Marco (Università di Torino); PORCELLI, marisa (sc.elementare A. Spinelli)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)



Contribution ID: 49

Type: **not specified**

## FISICAST: spiegare la fisica con un podcast

*Thursday, October 11, 2012 4:50 PM (20 minutes)*

Avendo constatato in incontri nelle scuole, in contatti con persone di ambito diverso ed in generale nelle relazioni con persone non esperte, che la fisica affascina in particolare quando parla di esperienze quotidiane abbiamo realizzato “FISICAST, il podcast della fisica”.

FISICAST consiste di brani audio di durata minore di 15 minuti, in formato di intervista, dialogo, o mini-seminario, raccontate in linguaggio comune, senza supporre un livello di preparazione specifica predeterminato e senza utilizzare formule matematiche.

Il progetto si propone di spiegare alla gente i concetti della fisica, i fenomeni della natura e le tecnologie di uso comune, con la finalità di fornire spunti di riflessione e di stimolare la cultura scientifica e l’interesse nella ricerca in una società, come la nostra, che ne è povera. Contempliamo anche l’ipotesi che lo strumento possa essere utilizzato nell’insegnamento nelle scuole superiori per stimolare curiosità nei giovani tramite uno strumento che risulti a loro “appetibile”.

Abbiamo scelto una modalità puramente audio, basata su un testo preparato dal relatore e successivamente validato dal team di FISICAST, tenendo conto anche del feedback di potenziali ascoltatori prima della pubblicazione in podcast, mensile, sul sito web [www.fisicast.it](http://www.fisicast.it).

Questa modalità è vantaggiosa sia per il relatore, perché privandolo di strumenti visuali lo obbliga a spiegare più estesamente e in modo più semplice il proprio argomento, sia per l’ascoltatore, perché ne stimola la riflessione oltre ad essere di più comoda fruizione (iPod, CD-audio, radio).

In FISICAST poniamo particolare attenzione nel mantenere il rigore scientifico raccontando le spiegazioni corrette dei fenomeni, ma evitando al tempo stesso di utilizzare quelle parole della scienza che hanno un significato diverso nel linguaggio comune.

Ad oggi sono state pubblicate 6 puntate che toccano diversi argomenti, dall’astronomia alla fisica delle particelle, dalla meccanica alla relatività, con circa 1000 ascolti per puntata e commenti positivi.

**Primary author:** Prof. FACCINI, Riccardo (Università di Roma “Sapienza”)

**Co-authors:** Dr MANCINI, Carlo (Associazione Frascati Scienza); Dr PISELLI, Chiara (Redazione de “La Repubblica”); Dr LI CAUSI, Gianluca (INAF); Dr MAZZITELLI, Giovanni (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sez. di Roma); Dr ORGANTINI, Giovanni (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sez. di Roma)

**Presenter:** Dr LI CAUSI, Gianluca (INAF)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 50

Type: **not specified**

## Il nuovo sito di "ScienzaPerTutti"

*Thursday, October 11, 2012 5:10 PM (20 minutes)*

ScienzaPerTutti, nasce nel 2002 dai ricercatori dei Laboratori di Frascati dell'INFN. Primo caso in Italia di progetto di popolarizzazione della fisica che trova ispirazione nell'ambiente scientifico, esso anticipa la tendenza che caratterizzerà tutto il decennio successivo quando, uomini di scienza prima, organizzazioni scientifiche dopo, si convertiranno alla necessità di impegnarsi direttamente nella comunicazione. Destinato ad un pubblico eterogeneo, dai giovanissimi agli appassionati di scienza di ogni età, SxT occupa il panorama della divulgazione italiana per molti anni, generando anche altri progetti di successo quali ComunicareFisica e Crescere. Oggi SxT si rinnova nella grafica, e, si prepara ad affrontare i suoi secondi 10 anni di vita. Nella comunicazione le filosofie divulgative delle due edizioni vengono poste a confronto e discusse.

E\_mail del presettore: Halina.Bilokon@lnf.infn.it

**Primary author:** BILOKON, Halina (LNF)

**Co-authors:** Mrs CUICCHIO, Francesca; (INFN -Ufficio di Comunicazione); FABBRI, Franco L. (INFN - Laboratori Nazionali di Frascati,); LENISA, Paolo (INFN e Università di Ferrara); Mr DI NEZZA, Pasquale (INFN - Laboratori Nazionali di Frascati); PATTERI, Piero (INFN - Laboratori Nazionali di Frascati,)

**Presenter:** BILOKON, Halina (LNF)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 51

Type: **Oral presentation**

## FARE RICERCA SPERIMENTALE NELLA SCUOLA SECONDARIA: UN'OPPORTUNITA' E UNA RISORSA

*Wednesday, October 10, 2012 4:00 PM (15 minutes)*

Nella didattica della fisica il laboratorio è strumento essenziale affinché gli studenti, oltre ad acquisire il metodo sperimentale, apprendano in modo più duraturo e vivo concetti essenziali di questa disciplina. Purtroppo l'esiguità delle ore curriculari nei licei umanistici non permette di scoprire una legge in modo autonomo ma solo di verificarla; pertanto, lo studente non si trova mai a navigare in mare aperto con la sola sua intelligenza come guida e con il supporto delle conoscenze matematiche e informatiche a lui note come accade nel mondo della ricerca scientifica. Fare fisica è un processo creativo entusiasmante che troppo spesso resta totalmente ignoto agli allievi con conseguenze determinanti nelle loro scelte universitarie.

All'interno del progetto EEE- Extreme Energy Events, a cui partecipa il liceo Gioberti di Torino, per quattro anni è stata data la possibilità a studenti del triennio di fare ricerca sperimentale sui raggi cosmici. La metodologia utilizzata è stata quella di affrontare i problemi, e le relative conoscenze e tecniche per risolverli, solo a mano a mano che essi si presentavano. La risposta ad un quesito ha sempre condotto a nuovi interrogativi. Partendo da una campagna di misure è nata spontaneamente l'esigenza di apprendere e utilizzare metodi di analisi statistica per dare un senso ai dati raccolti, confrontare e correlare il flusso dei cosmici con la pressione atmosferica, la densità delle particelle del vento solare e l'altitudine. Per confrontare diversi set di misure si è passati a determinare le caratteristiche del rivelatore utilizzato in termini di efficienza e fattore geometrico, a indagare sulla distribuzione angolare dei raggi cosmici. Per i ragazzi coinvolti, e per gli stessi docenti referenti, è stato divertente apprendere in modo autonomo molte caratteristiche dei raggi cosmici e dei rivelatori necessari a misurarli e, soprattutto, è stato gratificante poter comunicare i risultati prodotti alla comunità del progetto EEE.

dall'1/9/2012 presso liceo scientifico "Galileo Ferraris" di Torino

**Primary author:** Dr PORTA, Paola (Liceo classico "Vincenzo Gioberti" di Torino)

**Presenter:** Dr PORTA, Paola (Liceo classico "Vincenzo Gioberti" di Torino)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 52

Type: **not specified**

## Raccontare la fisica con la scusa del quotidiano. Il caso di "Borborigmi di un fisico renitente".

*Thursday, October 11, 2012 5:30 PM (20 minutes)*

Il progetto "Borborigmi di un fisico renitente" (<http://www.borborigmi.org>) nasce nel 2006 con l'obiettivo di raccontare, attraverso lo strumento del blog, la quotidianità della ricerca fondamentale nel campo della fisica delle particelle. Con uno strumento moderno e un tono intenzionalmente lieve, il progetto intende comunicare la complessità del settore a un pubblico non necessariamente esperto, ma certamente curioso. L'autore, un ricercatore italiano che lavora all'esperimento ATLAS al CERN di Ginevra, sfrutta la posizione privilegiata per raccontare da una parte la quotidianità umana dell'esercizio della ricerca, per spiegare dall'altra i concetti anche ostici che sorreggono la fisica delle particelle.

"Borborigmi di un fisico renitente" impiega contemporaneamente registri comunicativi diversi, contaminando la comunicazione scientifica con racconti di vita concreta, e aprendo non di rado squarci sugli aspetti sociali della ricerca. In una realtà in cui la divulgazione scientifica resta spesso ancorata a un modello di comunicazione monodirezionale, la scelta di servirsi di un blog, con la sua peculiare caratteristica di interattività, si dimostra efficace e adatta alle modalità moderne di fruizione dell'informazione. La dimensione umana del progetto, e l'attenzione programmatica all'interazione con il pubblico, dimostra la possibilità di veicolare una comunicazione allo stesso tempo scientificamente rigorosa e didatticamente efficace, e insieme di contribuire a smantellare lo stereotipo dello scienziato misantropo e inaccessibile.

**Primary author:** Dr DELMASTRO, Marco (CNRS/IN2P3 (LAPP) / CERN)

**Presenter:** Dr DELMASTRO, Marco (CNRS/IN2P3 (LAPP) / CERN)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 53

Type: **Oral presentation**

## LABORATORIO DI RADIOATTIVITA': UN ESEMPIO EFFICACE DI DIFFUSIONE SCIENTIFICA

*Wednesday, October 10, 2012 11:20 AM (20 minutes)*

Fin dal 2005 l'INFN, nell'ambito del gruppo V, ha promosso iniziative volte alla promozione della cultura scientifica con i progetti ENVIRAD, LABORAD, SPLASH, con l'intento di sensibilizzare le nuove generazioni su tematiche legate al problema della radioattività ambientale. E infine, il progetto ENVIRAD-SPLASH (ENVironmental RADioactivity, Student Physics LAB SHow), rivolto principalmente agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado, ha visto negli ultimi anni ampliare sempre di più il proprio raggio d'azione per rispondere al sempre crescente interesse mostrato dai giovani, mantenendo come obiettivo principale quello di intraprendere una campagna di divulgazione scientifica mediante misure di concentrazione di radon in ambienti confinati.

In particolare, le attività svolte dalla sezione INFN di Catania nell'ambito del progetto ENVIRAD-SPLASH si avvalgono, da sempre, della collaborazione dell'Ateneo di Catania, capofila per l'area Fisica del Piano Nazionale MIUR "Lauree Scientifiche", in un sodalizio molto ben radicato nel territorio che riesce a coinvolgere, ogni anno, circa 150 studenti provenienti da oltre 25 istituti scolastici delle province di Catania, Siracusa, Ragusa, Enna e Caltanissetta. Tale attività è organizzata in diverse fasi e prevede, oltre all'organizzazione di seminari su tematiche inerenti la radioattività ambientale, con particolare riferimento alle tecniche di monitoraggio di radon indoor, attività sperimentali in cui gli studenti sono direttamente coinvolti nel montaggio dei rivelatori, nel posizionamento degli stessi nelle abitazioni e nelle scuole di appartenenza, nello sviluppo chimico e nella lettura dei rivelatori a tracce mediante microscopio ottico. Durante il meeting annuale conclusivo, organizzato presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia - UniCT, gli studenti presentano l'attività svolta e i risultati ottenuti, cercando di evidenziarne il carattere multidisciplinare, con aspetti legati alla geofisica (geologia e litologia del territorio) e alla biologia (interazione delle radiazioni ionizzanti con gli organismi viventi), e fornendo un'analisi critica sulla base dei materiali da costruzione utilizzati, oltre che, ovviamente, sottolinearne l'importanza dal punto di vista radioprotezionistico.

Il successo indiscusso dell'iniziativa è riscontrabile nel numero, crescente di anno in anno, delle scuole che hanno richiesto di prendere parte al progetto, e nell'interesse mostrato dagli studenti e dai loro insegnanti nei confronti delle tematiche loro proposte, superando paure e remore sia verso il nucleare sia verso il laboratorio, con i quali hanno imparato a prendere confidenza. Sulla scia degli straordinari risultati ottenuti e in sinergia con il Piano Lauree Scientifiche-Fisica, di cui può sfruttare l'estensione nazionale e la fitta rete di scuole coinvolte, il progetto, che al momento include cinque sezioni INFN (Cagliari, Catania, Milano, Napoli, Trieste), potrà essere esteso a più regioni, coinvolgendo altre sezioni o scuole interessate, in un network nazionale in cui gli studenti potrebbero essere parte ancora più attiva nella realizzazione e gestione di un database per un confronto dei risultati ottenuti e delle metodologie adottate. E, inoltre, le varie collaborazioni scientifiche su tematiche di radioattività ambientale potrebbero essere sfruttate per estendere anche in ambito europeo questo approccio divulgativo.

**Primary author:** Prof. IMME', Giuseppina (INFN-CT; Dip.Fisica&Astron.-UniCT)

**Co-authors:** Dr MORELLI, Daniela (INFN-CT; Dip.Fisica&Astron.-UniCT); Dr MANGANO, Gabriella

(Dip.Fisica&Astron.-UniCT); Dr CATALANO, Roberto (INFN-CT; Dip.Fisica&Astron.-UniCT)

**Presenter:** Prof. IMME', Giuseppina (INFN-CT; Dip.Fisica&Astron.-UniCT)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 54

Type: **Oral presentation**

## **CORAM (COsmic RAY Mission): un esperimento di outreach nelle scuole, 100 anni dopo i lavori di Pacini e Hess.**

*Wednesday, October 10, 2012 12:20 PM (20 minutes)*

CORAM 'e un esperimento di outreach condotto da ricercatori dell'Universita' del Salento e della Sezione di Lecce dell'INFN in collaborazione con alcune Scuole Superiori pugliesi.

Gli studenti, coadiuvati dai loro insegnanti, sono coinvolti nello sviluppo di un rivelatore per la misura del flusso di raggi cosmici in funzione della profondita in atmosfera. Il rivelatore e' costituito da strati di scintillatore plastico letti da fibre e SiPM, intercalati da assorbitori di ferro e messi in coincidenza.

Verranno presentati i risultati di una prima campagna di misure effettuate a diverse quote, sul massiccio del Gran Sasso, nonche' dei test fatti underground nei Laboratori Nazionali dell'INFN.

L'INFN finanzia la costruzione del rivelatore e del relativo sistema di acquisizione.

**Primary author:** DE MITRI, Ivan (Universita' del Salento and INFN)

**Co-authors:** CORVAGLIA, Alessandro (INFN Lecce); PINTO, Carlo (Universita' del Salento and INFN); CHIARELLO, Gianluigi (Universita' del Salento and INFN); PANAREO, Marco (Universita' del Salento and INFN); COLUCCIA, Maria Rita (Universita' del Salento and INFN); CRETI, Pietro (INFN Lecce)

**Presenter:** DE MITRI, Ivan (Universita' del Salento and INFN)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 55

Type: **Oral presentation**

## IL PROGETTO EEE: I raggi cosmici a scuola

*Wednesday, October 10, 2012 12:00 PM (20 minutes)*

Il Progetto EEE, Extreme Energy Events, ideato e condotto dal 2005 dal professor Antonino Zichichi, si propone di diffondere la Cultura Scientifica tra i giovani studenti delle scuole superiori italiane attraverso il loro coinvolgimento diretto in un esperimento scientifico in un campo di frontiera della Fisica: i Raggi Cosmici di altissima energia.

Il Progetto EEE è un esperimento volto allo studio dei Raggi Cosmici di energia estrema attraverso la rivelazione della componente muonica degli sciami atmosferici con rivelatori dislocati su tutto il territorio italiano. La rete di rivelazione consiste in telescopi traccianti formati da tre piani di MRPC, Multigap Resistive Plate Chamber: rivelatori a ionizzazione con buona precisione temporale e spaziale per permettere la ricostruzione delle direzioni dei muoni con buona precisione angolare. Un sistema GPS in dotazione a ciascun telescopio permette la sincronizzazione dei telescopi e la possibile ricerca di eventi in coincidenza temporale tra siti distanti.

Le sedi sperimentali sono le scuole superiori italiane che partecipano al Progetto: i telescopi sono installati all'interno dei locali scolastici permettendo così agli studenti di partecipare in modo attivo ad ogni fase dell'esperimento.

In particolare i rivelatori sono stati costruiti presso i laboratori del CERN di Ginevra da team di studenti e professori, coadiuvati e supervisionati da personale ricercatore e tecnico del Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche "E. Fermi" e dell'INFN. I telescopi sono poi stati trasportati in Italia presso le sedi INFN di riferimento e, dopo una prima fase di test di funzionalità e messa a punto dei rivelatori e del telescopio, è iniziata l'installazione all'interno delle scuole.

Una volta installati all'interno dei locali scolastici, i telescopi sono gestiti direttamente da studenti e professori, dal monitoraggio quotidiano alla presa dati e successiva analisi, con il supporto del personale ricercatore: a tale scopo sono stati organizzati incontri formativi con gli studenti e i docenti interessati sulle tematiche riguardanti la fisica dell'esperimento, i rivelatori di particelle e l'analisi dati.

Ad oggi sono stati costruiti 35 telescopi posizionati in 18 città italiane e al CERN: sono per la maggior parte funzionanti o in procinto di iniziare la presa dati

Si presentano i risultati fin qui ottenuti e le modalità di comunicazione e interazione con i giovani studenti.

**Primary author:** Dr BRESSAN, Elisa (Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi & INFN Bologna)

**Presenter:** Dr BRESSAN, Elisa (Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi & INFN Bologna)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)



Contribution ID: 56

Type: **Oral presentation**

## Potenza e limiti dell'analogia in fisica delle particelle

*Thursday, October 11, 2012 6:10 PM (20 minutes)*

The analogy is a powerful tool to explain even apparently hard physics concepts. By substituting a complex system with one closer to one's experience, we allow the listener to construct a mental image which is the basis of a successful understanding of the properties or behaviour of the system being discussed.

In this presentation the author will discuss his experience with offering successful and unsuccessful analogies for hard-to-grasp particle physics concepts to an audience of laypersons through his personal blog, *A Quantum Diaries Survivor* ([http://www.science20.com/quantum\\_diaries\\_survivor](http://www.science20.com/quantum_diaries_survivor)).

**Primary author:** Dr DORIGO, Tommaso (PD)

**Presenter:** Dr DORIGO, Tommaso (PD)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 57

Type: **not specified**

## Fisici che spiegano la fisica

Nonostante le innovazioni tecnologiche e la pervasiva multimedialità, il libro (e in particolare il libro di testo) rimane uno dei principali strumenti della didattica ma allo stesso tempo uno degli ostacoli di apprendimento più vincolanti. Nella didattica della fisica possono venire in aiuto, ed essere sfruttate agevolmente, alcune parti di testi di scienziati rilevanti. Si propone, nella presente comunicazione, un esempio di come alcuni brani di fisici possano essere riadattati e proposti agli studenti per un miglioramento della didattica della meccanica quantistica nella scuola superiore. La proposta si colloca in un progetto di ricerca nell'ambito del Dottorato in Storia, Filosofia e Didattica della Scienza dell'Università di Cagliari.

**Primary author:** Dr LAI, Giampaolo (Università degli Studi di Cagliari)

**Presenter:** Dr LAI, Giampaolo (Università degli Studi di Cagliari)

Contribution ID: 58

Type: **Oral presentation**

## Storia nelle classe 3 primaria: una lezione di cosmologia

*Wednesday, October 10, 2012 3:00 PM (15 minutes)*

Il programma di storia per le classi 3 della scuola primaria parte dall'origine dell'Universo, illustrando il modello del Big Bang. In questo intervento descrivo la mia esperienza relativa allo svolgimento di una lezione di 'cosmologia' ad integrazione del programma per alcune classi terze; illustro le scelte fatte per quanto riguarda l'organizzazione della lezione, in termini di argomenti trattati e materiali utilizzati, alcune considerazioni su come le lezioni siano state accolte dai bambini e dagli insegnanti e un tentativo di quantificare l'efficacia di questa attività di disseminazione.

**Primary author:** Dr CONTI, Livia (INFN-PD)

**Presenter:** Dr CONTI, Livia (INFN-PD)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 59

Type: **Oral presentation**

## Una ricerca di metodi didattici per lo sviluppo di strumenti cognitivi per la fisica

*Wednesday, October 10, 2012 11:00 AM (20 minutes)*

Vengono presentati alcuni aspetti di una ricerca riguardante le modalità comunicativo-didattiche ottimali per portare gli alunni a sviluppare strumenti cognitivi adeguati per apprendere e comprendere la fisica, sia nella sua natura di pensiero critico e razionale, sia in quei suoi aspetti tecnici di amplissimo uso, da acquisire in quanto atti al “problem finding” e al “problem solving”.

Il dominio fisico considerato è limitato alla meccanica newtoniana, con particolare riguardo per i fenomeni del quotidiano, in quanto vicina alle conoscenze intuitive dei soggetti, che sono bambini a partire dai 4 anni della scuola dell’infanzia, allievi della scuola primaria e della scuola media. Benchè la meccanica newtoniana sia vicina alle conoscenze ingenue, sono note in letteratura difficoltà di apprendimento, a volte piuttosto resistenti, che hanno motivato la sperimentazione di un approccio precoce tramite una matematica informale consistente con la meccanica newtoniana.

Si mostra come attraverso la geometria euclidea –informale data l’età dei soggetti– si possa sviluppare strumenti cognitivi di rilievo:

- a) l’uso di simboli di rappresentazione e la creazione di nuovi simboli
- b) le regole di combinazione di simboli per la produzione di rappresentazioni (modelli, immagini, proposizioni ecc),
- c) gli strumenti per l’interpretazione, per la creazione di significati, cioè le procedure –o i processi– che mettono in corrispondenza i simboli e le rappresentazioni con le informazioni astratte attraverso la percezione (o strumenti di amplificazione della percezione) che ci permette la conoscenza empirica – anche se indubbiamente “theory laden” – del mondo.

Si discute il metodo per il monitoraggio dello sviluppo degli strumenti cognitivi e si presentano alcuni risultati statistici, in particolare come si sviluppino alcuni aspetti dei simboli fondamentali euclidei e del loro uso descrittivo (rappresentativo) e inferenziale. È stato misurato – con gli strumenti delle scienze cognitive, cioè con un questionario– lo “stato” delle conoscenze geometrico-spaziali – sia quelle dette dichiarative sia quelle dette procedurali– nei soggetti di tutte le età considerate, per un campione di 500 alunni. Si individuano aspetti della conoscenza ingenua [per lo meno entro il dominio di esplorazione] nei bambini più piccoli e l’evoluzione di questa conoscenza, cioè come si modifica sotto l’azione dell’educazione scolastica, fino alla terza media.

Lo stato delle conoscenze (come ad esempio il fatto che il punto è poco compreso nella sua caratteristica di “posizione”, perchè più legato all’idea di piccolo oggetto materiale o, se identificato come figura geometrica, come piccolo cerchio) risulta compatibile con le note “misconcezioni cinematiche” evidenziate da Piaget, riprese da Trowbridge-McDermott e codificate infine in una tassonomia da Hestenes.

La conoscenza del livello di sviluppo degli strumenti cognitivi è basilare nei nostri interventi didattici basati– oltre che sull’azione, cioè sull’osservazione inscindibile dall’azione [embodied cognition theory], senza cui non vi sarebbe contatto con il mondo– sulla comunicazione come interazione, a due vie, tra conduttore e alunni. Il conduttore deve essere abile sia nella comunicazione riguardo ai contenuti sia nella meta-comunicazione, che deve portare gli allievi a prendere coscienza della distinzione tra referente e rappresentazione, tra contenuto e forma della comunicazione, e altri livelli ancora. Nel complesso il conduttore deve fare sì che l’attitudine razionale e critica non riguardi solo la “logica” [affermazioni sui fatti e loro nessi], ma anche la “meta-logica”, con l’effetto di portare a sviluppare al contempo la conoscenza in maniera costruttiva e la meta-

cognizione, cioè la consapevolezza dei propri strumenti cognitivi.

Mostriamo dunque, per ora solo a livello di osservazione empirica in campo – da confermare a livello statistico iniziando dal prossimo anno scolastico–, come il grado di evoluzione delle conoscenze geometrico-spaziali incida non solo sulla capacità di rappresentare e di comprendere le rappresentazioni in forma matematica (informale) degli aspetti meccanici dei fenomeni fisici quotidiani, ma anche sulla capacità di distinguere “la mappa dal territorio” e in definitiva, di prendere coscienza dei propri strumenti cognitivi, ovvero di sviluppare lo spirito critico-razionale.

**Primary authors:** Prof. PASCOLINI, Alessandro (PD); Dr MARANER, Antonella (Ricercatrice indipendente)

**Co-author:** Dr FINATO, Lorena (Scuola Primaria G.Marconi Alonte)

**Presenter:** Dr MARANER, Antonella (Ricercatrice indipendente)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 60

Type: **not specified**

## **CIELO@SCUOLA: IL SISTEMA INTEGRATO PER LA DIFFUSIONE DELLA CULTURA SCIENTIFICA IN AMBITO ASTRONOMICO E ASTROFISICO**

*Wednesday, October 10, 2012 6:00 PM (15 minutes)*

La rapida crescita di Internet ha velocemente trasformato la vita di ogni giorno. Innovazioni quali il commercio elettronico, i blog, l'accesso ai software e alle informazioni via rete hanno imposto anche l'innovazione nei metodi e nelle tecnologie per l'insegnamento. CIELO@SCUOLA è un progetto sviluppato dall'INAF-Osservatorio Astrofisico di Torino, INFN.ITO Museo dell'Astronomia e dello Spazio, il Corso di Laurea in Fisica dell'Università di Torino e CSP-innovazione nelle ICT con lo scopo di sostenere i professori nell'utilizzo di queste nuove tecnologie e nella diffusione della cultura nell'ambito dell'Astronomia e dell'Astrofisica mediante corsi a distanza interattivi, articoli scientifici e suggerimenti. In questo poster riportiamo la nostra esperienza nella realizzazione del primo corso di aggiornamento (quasi tutto) on-line.

**Primary author:** Dr DELIPERI, ANNALISA (INAF - OSSERVATORIO ASTROFISICO DI TORINO)

**Co-authors:** Dr CORA, ALBERTO (INAF - OSSERVATORIO ASTROFISICO DI TORINO); Prof. MAROCCHI, DANIELA (UNIVERSITA' DI TORINO - DIPARTIMENTO DI FISICA GENERALE)

**Presenter:** Dr DELIPERI, ANNALISA (INAF - OSSERVATORIO ASTROFISICO DI TORINO)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 61

Type: **not specified**

## Scienza Attiva – I giovani e la scienza partecipata

*Wednesday, October 10, 2012 8:30 AM (30 minutes)*

“Scienza Attiva” è uno strumento innovativo, ma già ampiamente collaudato, di comunicazione e cittadinanza scientifica. Quasi interamente basato sull’uso del web, si fonda sull’applicazione di processi dialogici e di democrazia deliberativa per affrontare con i giovani temi di carattere scientifico e tecnologico di grande attualità e impatto sociale. Si inserisce nei percorsi didattici delle scuole secondarie di II grado fornendo nuove prospettive agli insegnanti e agli studenti su tematiche della scienza contemporanea, rendendo gli studenti stessi protagonisti del processo di apprendimento e stimolando in loro curiosità, creatività e senso critico. Scienza Attiva mette in relazione il mondo della ricerca scientifica – i ricercatori – con il mondo della scuola – insegnanti e studenti – grazie al ricco panel di esperti che offrono le loro competenze sia con materiali informativi sia mettendosi in dialogo con i partecipanti. Il progetto si pone inoltre a supporto degli insegnanti come strumento di formazione sul metodo e di aggiornamento sui temi scientifici affrontati.

Il portale [www.scienzattiva.eu](http://www.scienzattiva.eu) è lo spazio virtuale all’interno del quale si svolgono le fasi principali del progetto. Si tratta di una “agorà” all’interno della quale soggetti diversi dialogano, si confrontano, generano conoscenza e condividono prospettive future. In questo quadro il web offre grandissime potenzialità e strumenti già sperimentati e vicini all’esperienza dei giovani. Il portale di Scienza Attiva unisce le caratteristiche di un social network con quelle di un software di progettazione e lavoro collaborativo, tutto open source.

Il progetto, in tre anni, ha visto la partecipazione di circa 4000 studenti e ha affrontato i seguenti temi: energia, cambiamenti climatici, inquinamento atmosferico, acqua, cellule staminali, nanoscienze. Il progetto è monitorato dal punto di vista organizzativo e sul piano dell’efficacia dell’intervento dal Centro in collaborazione con ricercatori di Scienze Sociali: apprendimento, cambiamenti d’opinione, coinvolgimento attivo.

Scienza Attiva ha vinto nel 2012 il premio europeo per la migliore attività di Outreach e Public Engagement organizzata da una università ([www.engageawards.org](http://www.engageawards.org)).

Saranno presentate le caratteristiche innovative, i risultati delle prime tre edizioni del progetto e le prospettive della sua estensione a livello nazionale e internazionale.

**Primary author:** Dr DE BORTOLI, Andrea (Centro Interuniversitario Agorà Scienza)

**Presenter:** Dr DE BORTOLI, Andrea (Centro Interuniversitario Agorà Scienza)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 62

Type: **Oral presentation**

## **Come e perchè gli scienziati comunicano: il caso dei fisici in italia**

*Monday, October 8, 2012 2:30 PM (30 minutes)*

Il progetto appartiene alla tradizione di studi conosciuti come Science-Technology-Society studies e ha l'obiettivo di esplorare atteggiamenti, motivazioni, ostacoli e pratiche dei fisici italiani nel comunicare la scienza. I dati sono stati ottenuti attraverso due CAWI, Computer-Assisted Web Survey, condotte su tutta la comunità dei fisici nelle università italiane e nei principali Centri di Ricerca INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) e CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche).

Nello specifico saranno presentate le percezioni e le rappresentazioni che i ricercatori hanno della scienza, del loro ruolo e dei pubblici; la loro percezione dei valori etici e di responsabilità sociale e le principali pratiche di comunicazione al di fuori della comunità scientifica di riferimento.

Lo studio si focalizza sui ricercatori, partendo dal presupposto che il loro punto di vista nelle attività di comunicazione è fondamentale per studiare nuove metodologie volte a incrementare la sensibilità e la consapevolezza sociale sull'importanza della scienza.

La società (come mostrato dall'indagine dell'Eurobarometro, Scienza e Tecnologia 2010) avverte il bisogno di una maggiore responsabilità da parte dei ricercatori nei confronti dell'opinione pubblica e di un maggiore impegno nel comunicare. Come rispondono i fisici italiani a questo emergente bisogno sociale?

**Primary author:** Mrs AGNELLA, Selena (Centro Interuniversitario Agorà Scienza)

**Co-author:** Prof. PREDAZZI, Enrico (Centro Interuniversitario Agorà Scienza)

**Presenter:** Mrs AGNELLA, Selena (Centro Interuniversitario Agorà Scienza)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

**Track Classification:** Fisica e società



Contribution ID: 63

Type: **not specified**

## **L'insegnamento della fisica negli istituti tecnici dopo la riforma: idee, proposte, sperimentazioni.**

*Wednesday, October 10, 2012 5:00 PM (15 minutes)*

Nell'ambito delle attività del Progetto Lauree Scientifiche è emersa l'esigenza di molti insegnanti di ripensare l'insegnamento della fisica negli istituti tecnici. La recente riforma della scuola secondaria superiore ha introdotto molti cambiamenti quali la riduzione dell'orario rispetto alle sperimentazioni consolidate in alcuni ITI, la riduzione complessiva delle ore di copresenza nel laboratorio, l'introduzione di nuove materie di raccordo tra il biennio e il triennio. In questo scenario alcune attività di supporto alla didattica offerte dal PLS sono state l'occasione per riflettere sull'insegnamento della fisica in questo contesto. L'idea di affrontare le problematiche che andavano nascendo dalla realizzazione della riforma come occasione per rivedere le finalità, gli obiettivi e le metodologie per la fisica in questo tipo di scuole ha dato origine ad una vivace collaborazione tra insegnanti e fisici con lo scopo di aumentare l'interesse e la motivazione degli studenti. Si presentano le problematiche affrontate, alcune realizzazioni in laboratori PLS in classe e altre attività in corso.

**Primary author:** Dr MONTALBANO, Vera (Dipartimento di Fisica, Università di Siena)

**Co-author:** Prof. MARIOTTI, Emilio (Dipartimento di Fisica, Università di Siena)

**Presenter:** Dr MONTALBANO, Vera (Dipartimento di Fisica, Università di Siena)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 65

Type: **not specified**

## Comunicare la Scienza: un progetto sulla divulgazione scientifica per la scuola

*Wednesday, October 10, 2012 5:45 PM (15 minutes)*

Come far appassionare i giovani alla Scienza? Coinvolgendoli nell'avventura del far scienza o del raccontare la scienza. Proprio con il raccontare la scienza si cimentano gli studenti nell'ambito del nostro progetto di comunicazione scientifica che, avviato nell'anno scolastico 2005-2006, ha coinvolto fino ad oggi più di mille ragazzi delle scuole piemontesi, elementari, medie e superiori. Ricercatori ed esperti di divulgazione scientifica introducono ai ragazzi alcuni aspetti della divulgazione, presentando entrambi i punti di vista, la comunicazione pubblica dello scienziato e del professionista della comunicazione.

Suddiviso in tre moduli, che approfondiscono diversi mezzi di comunicazione, dal giornalismo scientifico, alle mostre e science center, alla comunicazione radiofonica, il corso alterna a lezioni teoriche in classe esercitazioni pratiche, durante le quali gli studenti si cimentano nel ruolo di divulgatori scientifici, in qualità di giornalisti, curatori di mostre scientifiche, o autori e conduttori di una trasmissione radiofonica dedicata alla scienza.

Il corso offre ai ragazzi l'opportunità di conoscere e approfondire tematiche scientifiche divertendosi, mettendo a frutto la propria preparazione e le competenze interdisciplinari, confrontandosi in un lavoro di gruppo, e riflettendo sulle relazioni esistenti tra scienza, tecnologia e società. L'obiettivo è quello di far appassionare i ragazzi alla scienza, facendola raccontare da loro in prima persona, stimolando la loro creatività e mostrando come la scienza possa servirsi di strumenti molto diversi ed estremamente efficaci per la comunicazione con il pubblico.

**Primary author:** Dr CHIOSSO, Michela (TO)

**Co-author:** Dr OBERTINO, Maria Margherita (Università del Piemonte Orientale)

**Presenter:** Dr CHIOSSO, Michela (TO)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 66

Type: **not specified**

## La scoperta dei raggi cosmici

*Wednesday, October 10, 2012 12:40 PM (35 minutes)*

Grazie ad avventurosi studi fu possibile dimostrare un secolo fa che circa un quarto della radiazione naturale che si osserva sulla Terra è di natura extraterrestre: era la scoperta dei cosiddetti “raggi cosmici”, particelle che arrivano da misteriosi acceleratori nell’universo, probabilmente buchi neri supermassicci e resti di supernova, a energie anche centinaia di milioni di volte di quelle a cui riusciamo a produrle con i più potenti acceleratori della Terra. L’emozionante avventura continua a un secolo di distanza, e oggi è possibile riprodurre con semplici strumenti alcuni degli esperimenti chiave che hanno portato alla scoperta dei raggi cosmici.

**Primary author:** Prof. DE ANGELIS, Alessandro (Università di Udine)

**Presenter:** Prof. DE ANGELIS, Alessandro (Università di Udine)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 67

Type: **not specified**

## La storia della fisica come strumento per la didattica

*Wednesday, October 10, 2012 9:00 AM (30 minutes)*

La possibile funzione didattica della storia della fisica, e più in generale della storia della scienza, è questione antica e controversa. In questo intervento verrà illustrato brevemente un caso concreto di sperimentazione didattica su bambini dell'ultimo anno della scuola primaria, nel quale la storia dell'elettricismo dei primi anni dell'Ottocento dimostra di poter avere un ruolo nell'aiutare a identificare le difficoltà concettuali dei bambini relativamente ai circuiti elettrici in corrente continua. Oltre a illustrare i principali modelli di circuito elettrico proposti dai bambini, si mostrerà come la diagnosi di tali modelli sia altamente dipendente dalla metodologia di ricerca didattica adottata, e come il cosiddetto "modello unipolare" di circuito elettrico risulti essere dominante nel campione di studenti analizzato.

**Primary author:** Dr LEONE, Matteo (Univ. Torino)

**Presenter:** Dr LEONE, Matteo (Univ. Torino)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 68

Type: **not specified**

## Iniziativa associazione AIF per la comunicazione della fisica

*Wednesday, October 10, 2012 4:15 PM (15 minutes)*

L'associazione AIF (associazione per l'insegnamento della fisica), una associazione professionale di insegnanti, nella sua sezione di Settimo Torinese ha realizzato, nel corso degli ultimi dieci anni, diverse iniziative diverse per genere e per tipologia di pubblico, in cui vengono presentati diversi aspetti della fisica e delle scienze sperimentali in generale. Il punto di partenza di tale iniziativa è un gruppo di insegnanti che, attraverso il coinvolgimento di studenti e colleghi, mette in moto dei meccanismi di conoscenza dei fenomeni, di comunicazione e di coinvolgimento degli studenti. Tutte le iniziative, qui brevemente presentate, sono state pensate, preparate ed organizzate da una rete informale di circa 30 scuole del territorio della provincia di Torino e che ha coinvolto alcune decine di insegnanti con centinaia di allievi delle diverse classi. Le iniziative sono diverse per tipologia, scopo e partner organizzativi e vengono qui brevemente presentate:

Ottobrescienza ([www.ottobrescienza.it](http://www.ottobrescienza.it)): giunto alla sua terza edizione, è una iniziativa diffusa sulla città che viene preparata ogni due anni da diverse scuole di Torino e Provincia attraverso il ripensamento di alcune idee fisiche chiave che vengono poi trasformate in percorsi espositivi che vengono presentati alla città durante le edizioni biennali. Già presentata nell'edizione 2010 di comunicare Fisica, si è ulteriormente arricchita di iniziative. Nell'Ottobre del 2011 l'iniziativa ha presentato alla città tre mostre, quattro laboratori e tre conferenze tenute principalmente al Museo di Scienze Naturali di Torino, uno dei partner principali dell'iniziativa. Da sempre nella vita dell'iniziativa, una delle mostre presentate ad Ottobrescienza viene selezionata per essere esposta a Genova nell'ambito della manifestazione Festival della Scienza. Anche quest'anno una delle mostre dell'ultima edizione 2011 sarà presente alla mostra.

Torinoscienza ([www.torinoscienza.it](http://www.torinoscienza.it)): E' stata avviata la collaborazione con il portale della provincia di Torino dedicato alla scienza. Qui verranno pubblicate delle schede, realizzate da studenti con la supervisione dei docenti, su alcuni semplici esperimenti realizzati in occasione delle iniziative sopra descritte. Tali esperimenti spiegano in maniera semplice e chiara alcuni fenomeni della fisica di tutti i giorni.

Festa della matematica ([www.festadellamatematica.it](http://www.festadellamatematica.it)). All'interno della festa della matematica, appuntamento arrivato alla sua undicesima edizione, ogni anno vengono allestiti dei tavoli detto "il Mercatino delle idee" dove studenti e insegnanti presentano exhibit, esperimenti o idee che potranno poi diventare esperienze per tutte le altre iniziative sul territorio e costituiscono un utile scambio di idee e di proposte per altre iniziative.

Stage di Fisica([www.iapht.unito.it/stagefisica](http://www.iapht.unito.it/stagefisica)): lo stage di Fisica, giunto alla sua decima edizione, si svolge in una località di montagna in due turni di tre giorni ciascuno ed è rivolto alle eccellenze delle classi quinte di liceo scientifico. Quest'anno sarà avviata una sperimentazione, basata sul laboratorio, di un mini stage per studenti delle classi terze del Liceo scientifico riformato. Lo stage contiene un mix di conferenze, tenute da docenti universitari e di attività di laboratorio di fisica utilizzando schede didattiche e materiale didattico realizzato per l'occasione. L'iniziativa è realizzata in collaborazione con il Corso di Laurea in Fisica di Torino nell'ambito del progetto PLS.

Le piazze della scienza (<http://www.ottobrescienza.it/html/scienzaInPiazza.html>) : In alcune città della Provincia di Torino, annualmente vengono allestite, in collaborazione con le scuole del territorio e con gli enti locali, delle manifestazioni di natura scientifica con esperimenti, exhibit e conferenze rivolte a studenti delle scuole (attività mattutine) e iniziative in piazza destinate al grande pubblico.

Club della fisica: molte delle attività proposte nascono da una iniziativa, presente in alcune scuole di Torino e provincia, di attività pomeridiana svolta da docenti e allievi con modalità di problem solving dove vengono affrontate alcune tematiche e vengono progettati e preparati alcuni degli esperimenti ed exhibit che vengono successivamente proposti nelle iniziative presentate.

Nel corso della presentazione di Comunicare fisica 2012 verranno presentate le iniziative sopra indicate con le caratteristiche peculiari di ciascuna di esse, le modalità di preparazione e alcune considerazioni di metodo sulla utilità di tali iniziative.

**Primary author:** Prof. MARINO, Tommaso (Associazione AIF)

**Presenter:** Prof. MARINO, Tommaso (Associazione AIF)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 69

Type: **not specified**

## Alla scoperta dell'energia

*Wednesday, October 10, 2012 5:30 PM (15 minutes)*

Il progetto è nato per iniziativa dei docenti del Liceo Cocito di Alba e si è sviluppato attraverso la collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino, coinvolgendo circa 100 studenti delle classi IV e V del liceo scientifico. Il progetto si è posto l'obiettivo di far percorrere agli studenti un cammino alla scoperta del significato della grandezza 'energia', dei diversi aspetti secondo i quali si può presentare, delle sue possibili trasformazioni. Le attività sono state varie: l'analisi di alcuni problemi, la prova sperimentale alla scoperta del significato di potenza, l'esecuzione di un vero e proprio esperimento di laboratorio in cui energia termica, ottenuta con modalità diverse, veniva trasformata in energia meccanica. Il calcolo del rendimento che caratterizzava questa trasformazione ha permesso agli studenti di scoprire la diversificazione delle diverse forme di energia utilizzate e da qui di riflettere in modo più diretto sull'esistenza di diverse fonti energetiche e sul loro utilizzo

**Primary author:** Dr GROSSO, Paolo (Univ. Torino)

**Presenter:** Dr GROSSO, Paolo (Univ. Torino)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 70

Type: **Oral presentation**

## **INFINI.TO, Museo dell'Astronomia e dello Spazio con percorso didattico e planetario digitale**

*Tuesday, October 9, 2012 2:00 PM (20 minutes)*

Infini.To e' stato inaugurato nel 2007 a Pino Torinese sul terreno dell'Osservatorio Astrofisico di Torino dell'INAF per svolgere attivita' di didattica e divulgazione in collaborazione con l'Universita' di Torino. La gestione e' stata affidata all'Associazione ApritiCielo di cui fanno parte la Regione Piemonte, la Provincia di Torino, il Comune di Pino Torinese, l'Universita' di Torino e l'Istituto Nazionale di Astrofisica. Le attivita' di Infini.To sono basate su un museo con postazioni interattive e un planetario digitale, e sono divise in tre livelli: 1. divulgazione per il pubblico generico, 2. didattica con lezioni e laboratori per le scuole di ogni ordine e grado, 3. Divulgazione di alto livello con la partecipazione di esperti di astrofisica e fisica spaziale. Nella presentazione si discuteranno i metodi utilizzati e i risultati raggiunto in questi primi 5 anni di attivita'.

**Primary author:** Prof. FERRARI, Attilio (Direttore INFINI.TO)

**Presenter:** Prof. FERRARI, Attilio (Direttore INFINI.TO)

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra



Contribution ID: 71

Type: **not specified**

## Il viaggio di Joe il fotone

*Friday, October 12, 2012 11:30 AM (15 minutes)*

Si narra la storia di un fotone creato all'inizio dell'Universo, il quale durante il suo tragitto verso la Terra fa esperienza delle diverse fasi della storia del Cosmo. Si parte con il Big Bang, poi si passa attraverso la fase calda. Passata questa, si entra nella cosiddetta "eta' oscura" mentre guardando indietro si vede la superficie di ultimo scattering (fondo cosmico a microonde). Tale eta' e' dominata dalla materia oscura. Dopo questo, cominciano a formarsi le prime stelle e galassie. Dopo questa fase, e dopo che l'Universo si e' ulteriormente espanso, il fotone arriva sulla Terra e finira' in un telescopio. I pezzi blues sono stati scelti in modo che il ritmo e il significato sia in qualche modo pertinente. Come esempio, "everybody needs somebody to love" e' riferita all'epoca dell'Universo caldo con la produzione di coppie e prime reazioni nucleari mentre "On the road again" e' dopo la superficie di ultimo scattering e l'inizio della Dark Age.

**Primary author:** Dr BARDELLI, Sandro (INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna)

**Co-author:** POPPI, francesco (INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna)

**Presenters:** ADAMO, Angelo (INAF); Dr BARDELLI, Sandro (INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna); POPPI, francesco (INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 72

Type: **not specified**

## United We Stand - Siamo pronti per fare network?

*Thursday, October 11, 2012 6:30 PM (20 minutes)*

Nel mondo del web, in particolare in quello anglosassone, è forte lo stimolo dei blogger scientifici ad aggregarsi in vari network. Il capostipite è stato scienceblogs.com, dal quale poi sono partite molte e varie esperienze, come Field of Science o il recente network di Scientific American. Molti di questi blogger partecipano a più network o hanno anche un blog personale, spesso anche questo tarato sulla scienza. In Italia, invece, come in molti campi, siamo fermi da tempo al solo network degli autori de Le Scienze. Si prova a capire quali possono essere le possibilità di un network italiano e chi potrebbero essere i componenti di questo gruppo.

**Primary author:** Dr FILIPPELLI, Gianluigi (Osservatorio Astronomico di Brera)

**Co-author:** Dr COLAIACOVO, Moreno (Università di Torino)

**Presenter:** Dr FILIPPELLI, Gianluigi (Osservatorio Astronomico di Brera)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 73

Type: **not specified**

## SPETTACOLO "STORIE DI SOLI E DI LUNE"

*Friday, October 12, 2012 11:45 AM (15 minutes)*

Verrei a raccontare la genesi dell'idea di questo spettacolo, le motivazioni che mi hanno spinto a metterlo su e le impressioni che ho tratto dal portarlo in giro in teatri, festival, planetari, Osservatori, associazioni culturali, scuole, ...

Spettacolo "Storie di Soli e di Lune - racconti di sogni, racconti di scienza"

In questo spettacolo, che vale anche come presentazione del suo libro di racconti a sfondo scientifico recante lo stesso titolo (Giraldi Editore, Bologna), Angelo Adamo approfitta di alcuni "fatti" scientifici per imbastire un discorso divulgativo-teatrale che si dipana attraverso monologhi, proiezioni di sue illustrazioni e sue composizioni musicali che fanno da colonna sonora allo svolgersi dell'azione scenica.

Suo scopo è disorientare lo spettatore ponendolo di fronte al problema di capire se ciò che sta avvenendo è da ritenersi concerto, spettacolo teatrale, mostra di illustrazioni, conferenza divulgativa o solo happening multimediale.

In realtà, quello che Adamo compie è proprio una operazione divulgativa tesa a evidenziare la necessità di un dialogo quanto più intenso possibile tra i due ambiti "arte e scienza" ritenuti da sempre antitetici, così da consentire di apprezzare quando la dimensione sociale della scienza, quando la dimensione scientifica dell'arte e, in definitiva, la dimensione umana del produrre teorie ed opere alla ricerca spasmodica di una descrizione della realtà che sia sempre più precisa, sempre più rassicurante.

Video della presentazione del libro "Storie di Soli e di Lune" con Giorgio Celli  
<http://www.youtube.com/watch?v=ooie7H5WE6Q>

**Primary author:** ADAMO, Angelo (INAF)

**Presenter:** ADAMO, Angelo (INAF)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 74

Type: **not specified**

## **BIAS GENITORIALE. La comunicazione dell'astronomia per bambini in presenza degli accompagnatori...**

*Wednesday, October 10, 2012 3:15 PM (15 minutes)*

Nell'ambito della manifestazione "Col favore del buio", l'usuale iniziativa divulgativa dell'INAF-Osservatorio di Bologna che si svolge perlopiù d'estate al telescopio storico da 60 cm di Loiano (Bo), abbiamo inserito per la prima volta una serie di incontri pilota dedicati a un pubblico di bambini più piccoli (2-6 anni), con l'obiettivo di testare una attività che si intende ripetere in futuro dedicandole uno spazio più ampio nel calendario già molto ricco di incontri con il pubblico.

Mi piacerebbe venire a raccontare questa esperienza che ho gestito in prima persona, soffermandomi sui risultati parziali (si trattava purtroppo di pochi incontri) ottenuti, così da stimolare una si spera proficua discussione col pubblico e con chi ha già avviato da tempo iniziative del genere.

**Primary author:** ADAMO, Angelo (INAF)

**Presenter:** ADAMO, Angelo (INAF)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 75

Type: **not specified**

## **Lavorare con i bambini: la nuova frontiera della divulgazione Particolarità, sfide e soluzioni, dopo dieci anni di divulgazione astronomica a Bologna (età: 5-10 anni).**

*Wednesday, October 10, 2012 2:40 PM (20 minutes)*

Nel corso di questo talk verrà illustrata, a sommi capi, l'esperienza acquisita nel corso dei primi dieci anni di attività di divulgazione astronomica rivolta a bambini da 5 a 10 anni. Questa attività è realizzata dall'INAF Osservatorio Astronomico di Bologna (col dott. Sandro Bardelli, dott. Francesco Poppi e il sottoscritto dott. Antonio De Blasi) insieme a giovani laureati in Fisica e Astronomia dell'associazione culturale di Bologna Sofos (Eliana Lacorte e Amalia Persico) e l'aiuto di un consulente pedagogo (dott. Giovanna Chiricosta).

Nel corso del talk verranno illustrati alcuni escamotage ideati dal nostro team per ottenere dai bambini coinvolti nelle attività, un feedback utile a valutare il successo pedagogico o meno delle medesime attività.

**Primary author:** Mr DE BLASI, Antonio (INAF Astronomical Observatory)

**Presenter:** Mr DE BLASI, Antonio (INAF Astronomical Observatory)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

**Track Classification:** Scuola e didattica

Contribution ID: 76

Type: **Oral presentation**

## La Scienza tra i camion

*Tuesday, October 9, 2012 4:40 PM (20 minutes)*

E' stata ospitata al Fiat Industrial Village, dal 16 marzo al 9 Giugno 2012, la mostra "Macchine, Invenzioni, Scoperte. Scienza e tecnica a Torino e in Piemonte tra '800 e '900".

Si tratta di un percorso tematico attraverso le principali tappe che hanno segnato la storia industriale di Torino. Dal periodo risorgimentale ai primi anni del Novecento, la mostra racconta Torino attraverso le figure e le opere di scienziati, imprenditori e politici impegnati nella sua trasformazione da capitale d'Italia a metropoli industriale.

Nel corso dell'esposizione viene messo in evidenza il sostanziale contributo della comunità scientifica torinese al processo di sviluppo della città, grazie all'eccellenza degli Istituti universitari e agli scambi internazionali promossi dall'Accademia delle Scienze con i più prestigiosi scienziati dell'epoca.

L'iniziativa assume un significato particolare in quanto propone una mostra scientifica all'interno di uno spazio prevalentemente industriale, a conferma dello stretto legame che esiste tra ricerca e sviluppo tecnologico. Fiat Industrial Village, un centro che, anche con iniziative come questa, vuole avvicinare il grande pubblico e creare un'occasione in più da offrire ai cittadini di Torino, avvicinando ai temi scientifici un pubblico diverso.

**Primary author:** Dr ORIOLO, Franco (IVECO)

**Presenter:** Dr ORIOLO, Franco (IVECO)

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

Contribution ID: 77

Type: **Oral presentation**

## Un viaggio nello spazio

*Tuesday, October 9, 2012 5:00 PM (20 minutes)*

Thales Alenia Space, azienda torinese leader nel settore delle tecnologia spaziali, da anni e' impegnata in un programma di divulgazione scientifica per far conoscere al grande pubblico le attivita' di punta con cui l'Italia partecipa ai progetti spaziali di ESA e NASA, costruendo parti della ISS e realizzando veicoli per l'esplorazione del sistema solare quali Rosetta, la cacciatrice di comete e Bepi Colombo diretto verso Mercurio.

**Primary authors:** Dr PERINO, Maria Antonietta (Thales Alenia Space); Dr MESSIDORO, Piero (Thales Alenia Space)

**Presenter:** Dr PERINO, Maria Antonietta (Thales Alenia Space)

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

Contribution ID: 78

Type: **not specified**

## Una nuova realtà: la Biblioteca Scientifica ARCHIMEDE di Settimo Torinese

*Tuesday, October 9, 2012 2:50 PM (20 minutes)*

Al posto di una fabbrica dismessa una nuova biblioteca scientifica: Novembre 2010 è stata inaugurata a Settimo torinese la nuova Biblioteca Archimede, a vocazione scientifica. L'edificio è stato costruito nell'area dove sorgeva la fabbrica di vernici Paramatti. Nei due anni quasi trascorsi questa nuova realtà ha acquistato una forte identità e si è radicata profondamente nel territorio, avvicinando alla cultura scientifica fasce di popolazione normalmente non raggiungibili da eventi di divulgazione scientifica.

Vengono organizzate regolarmente conferenze sui temi della scienza più avanzata: cosmologia all'astronomia, alla fisica nucleare alla fisica dell'ambiente, insieme ad altre discipline quali neuroscienze e scienze naturali; accanto a ciò vengono proposti spettacoli teatrali, giochi scientifici, mostre a soggetto scientifico.

Una particolare attenzione è rivolta alle scuole e agli insegnanti, per i quali vengono organizzati durante l'anno scolastico speciali incontri con docenti e ricercatori dell'Università di Torino sui temi più attuali, quali la velocità dei neutrini, il bosone di Higgs, la materia oscura ecc..

**Primary authors:** Dr ZANINI, Alba (INFN Sez. Torino); Dr PIASTRA, Elena (Assessore all'Innovazione Comune di Settimo Torinese)

**Presenters:** ZANINI, Alba (TO); Dr PIASTRA, Elena (Assessore all'Innovazione Comune di Settimo Torinese)

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

**Track Classification:** Scuola e didattica



Contribution ID: 79

Type: **not specified**

## Comunicare con i media: un lavoro millefoglie

*Thursday, October 11, 2012 9:00 AM (45 minutes)*

La comunicazione con i media di un ente di ricerca deve essere coniugata con due elementi imprescindibili: il framework di riferimento per l'immagine dell'ente e i differenti target che si vogliono raggiungere. Ci sono regole generali ma anche elementi di novità che vengono dall'evolvere del consumo di informazione. Attraverso i social network, ma anche grazie a una gerarchizzazione in continuo movimento delle fonti di informazione e ri-informazione. Alcuni esempi di come l'Ufficio comunicazione dell'INFN è intervenuto nei processi di formazione e diffusione delle notizie.

**Presenter:** BASSOLI, Romeo (AC)

**Session Classification:** Sessione 5. I mass media: fisica e informazione

Contribution ID: 80

Type: **not specified**

## Il telegiornale dedicato (TBC)

*Thursday, October 11, 2012 9:45 AM (30 minutes)*

Fisica e televisione quotidiana vivono un rapporto delicato - per non dire difficile - ma non troppo diverso dall'informazione in generale, come quando si parla di politica, o di cronaca, o di arte. La televisione - come tutti i media - svolge il suo compito informativo tra l'esigenza di precisione, indipendenza, competenza da una parte e - dall'altra - la serrata tempistica. Due aspetti spesso in conflitto. La notizia, deve essere colta, preparata e trasmessa. E le scadenze, l'ora della messa in onda, spesso alterano la notizia stessa, la rendono succinta a volte rude, a cause della fretta e delle attese del pubblico. La fisica é fatta di notizie, di implicazioni, di conseguenze, e di informazioni provenienti per lo più da scienziati, ricercatori che comunicano dalle università e centri di ricerca. Luoghi distanti dal sentire comune per concetti e linguaggi. Il rapporto tra scienziati e giornalisti dunque non é sempre facile, ma le istituzioni scientifiche si sono rese conto negli ultimi anni quanto sia importante comunicare all'esterno. Un ruolo determinante svolto dagli uffici stampa, negli ultimi anni, con migliorata efficacia.

Il telegiornale di scienza svolge il suo delicato compito di tradurre la scienza teorica in notizie con appeal - quando é possibile. A volte, con il contributo determinante degli addetti ai lavori, a volte invece questi risultano essere troppo riservati e addirittura sfuggenti, quando non chiusi. L'esperienza tra scienza e televisione é comunque non solo utile ma affascinante. Anche per gli scienziati, oltre che per il pubblico. Al centro, il giornalista, che deve interpretare importanza e appeal, problematiche e desiderio di informazione. Con un insidioso attore esterno: il fascino dell'iperbole e della notizia-spettacolo.

**Presenter:** MANGANO, Girolamo (TG Leonardo RAI)

**Session Classification:** Sessione 5. I mass media: fisica e informazione

Contribution ID: **81**

Type: **not specified**

## **La vicenda dei neutrini superveloci**

*Thursday, October 11, 2012 10:15 AM (30 minutes)*

**Presenter:** COSSI, Eleonora (AC)

**Session Classification:** Sessione 5. I mass media: fisica e informazione

Contribution ID: **82**

Type: **not specified**

## **La fisica nei quotidiani**

**Presenter:** BECCARIA, Gabriele (Responsabile TuttoScienze La Stampa (TBC))

Contribution ID: 83

Type: **not specified**

## Il 'megafono' della notizia scientifica: l'agenzia di stampa

*Thursday, October 11, 2012 11:30 AM (30 minutes)*

Comunicare la scienza significa far sgattaiolare la scoperta fuori dai laboratori, in modo che possa camminare sulle proprie gambe per arrivare alla gente della strada con un linguaggio semplice e accessibile. Perché questo riesca, serve un megafono potente, capace di amplificare la voce del ricercatore così da farla arrivare a più orecchie possibili senza mai distorcerne il messaggio. E' questa la funzione dell'agenzia di stampa, che ogni giorno vaglia minuto per minuto le ultime novità dal mondo della ricerca 'made in Italy' e internazionale per confezionare notizie e servizi destinati al mondo dei mass media, dal piccolo gazzettino locale fino ai grandi quotidiani nazionali, dalle televisioni al web. Il giornalista d'agenzia è come un equilibrista, chiamato a scrivere le sue notizie in modo sintetico ma completo, semplice ma rigoroso, tenendo sempre conto del fattore tempo, fondamentale per chi deve dare la notizia prima di tutti. Un titolo chiaro e accattivante in 60 caratteri, un'introduzione breve che contiene tutte le informazioni necessarie, e poi interviste agli esperti, approfondimenti, immagini e video per illustrare in modo semplice e diretto gli ultimi progressi nel campo della biologia, della fisica, della robotica, dell'astronomia e dell'energia. E per raggiungere in maniera più rapida il grande pubblico, l'agenzia di stampa sbarca anche online, con un sito internet aggiornato in tempo reale e arricchito di contenuti multimediali per rendere la scienza sempre più vicina, a portata di clic.

**Presenter:** BUSON, Elisa (ANSA)

**Session Classification:** Sessione 5. I mass media: fisica e informazione

Contribution ID: **84**

Type: **not specified**

## **"Fisica e Infografica: la sfida di far veder l'invisibile"**

*Thursday, October 11, 2012 12:00 PM (30 minutes)*

Compito dell'infografica è spesso proprio quello di sintetizzare e spiegare con un'immagine quello che altrimenti necessiterebbe di molte, troppe parole.

Provate a immaginare cosa significa cercare di "visualizzare" il bosone di Higgs...

**Presenter:** OLIVIERI, Bruno (Centimetri)

**Session Classification:** Sessione 5. I mass media: fisica e informazione

Contribution ID: 85

Type: **not specified**

## Parlare di scienza alla radio

*Thursday, October 11, 2012 12:30 PM (20 minutes)*

Che differenza c'è fra parlare di fisica in radio e parlare delle altre scienze? Oppure non c'è nessuna differenza? Ma si può parlare di scienza alla radio? E in generale?

Si può parlare di scienza in generale? Perché parlare?

A queste domande, che rimandano a circa 11 mila risposte, si cercherà di darne: due.

**Presenter:** PEDROCCHI, Federico (Direttore Moebius - Radio24)

**Session Classification:** Sessione 5. I mass media: fisica e informazione

Contribution ID: 87

Type: **not specified**

## “YES, WE CAV!” - studenti in stage

*Wednesday, October 10, 2012 5:15 PM (15 minutes)*

L'Osservatorio Astronomico del Monte Baldo (IAU A99), attivo dal 2005 e gestito dal Circolo Astrofili Veronesi (CAV), sviluppa un nutrito programma di ricerche in collaborazione con diversi gruppi internazionali (ANS, IMO) e un'intensa attività divulgativa per il pubblico e nelle scuole. Nel 2012, il CAV ha proposto alle scuole superiori veronesi uno stage per studenti, formando 9 di loro al lavoro di osservazione, ricerca e divulgazione astronomica, integrandone così la preparazione scolastica con un'insostituibile esperienza “sul campo”.

Vengono qui descritte le idee guida e la realizzazione e le ricadute di questa attività di formazione alla ricerca e alla divulgazione scientifica.

**Primary author:** DE SABATA FORMENTON, Francesco (UD)

**Co-author:** Mr CASTELLANI, Flavio (IAU A99 Osservatorio Monte Baldo)

**Presenter:** DE SABATA FORMENTON, Francesco (UD)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)



Contribution ID: 88

Type: **not specified**

## La comunicazione della scienza al tempo del web collaborativo: il caso dell'Energy Catalyzer

*Thursday, October 11, 2012 5:50 PM (20 minutes)*

Il 14 gennaio del 2011 Andrea Rossi, un inventore dal passato controverso, mostrava a una piccola ma selezionata platea di fisici e chimici il prototipo di un dispositivo per la produzione di energia basato su una ipotetica reazione endotermica tra nichel e idrogeno, con l'aggiunta di un "catalizzatore" segreto. A detta dell'inventore si trattava di una evoluzione del lavoro del fisico bolognese Sergio Focardi, che a sua volta aveva studiato le celle a Ni-H all'epoca degli annunci della "fusione fredda" in celle Pd-D di Fleischmann e Pons.

Cominciando in sordina con la pubblicazione delle riprese video della dimostrazione su YouTube, le informazioni sull'Energy Catalyzer hanno cominciato a diffondersi attraverso blog e riviste online, con l'apertura di veri e propri forum di discussione dedicati, con i media tradizionali che arrancavano per star dietro alle informazioni che arrivavano da blogger. Il pubblico si è rapidamente polarizzato tra "credenti" e "scettici", suscitando discussioni dai toni anche molto accesi, e hanno fatto la loro comparsa anche accuse di ingerenza delle multinazionali dell'energia e teorie del complotto.

Al di là del dibattito sul reale funzionamento dell'E-Cat, del quale mancano tuttora prove certe, la vicenda si presenta come un interessante esempio di comunicazione scientifica "spontanea" ai tempi del Web 2.0 in cui blogger, esperti veri o presunti, accademici, "insider", giornalisti e semplici curiosi interagiscono attivamente per costruire collaborativamente la comunicazione.

Questa relazione si propone di ricostruire a grandi linee come la vicenda dell'E-Cat si sia costruita e il dibattito si sia sviluppato sul Web apparentemente con solo un minimo livello di intervento dei reali protagonisti e di discutere le interazioni tra luoghi del Web collaborativo (blog, social network, spazi dei commenti sulle riviste online,...) e luoghi della comunicazione tradizionale (uffici stampa istituzionali, media tradizionali,...).

**Primary authors:** ANDREA, Ferrero (Query); BEATRICE, Mautino (Query); BAGNASCO, Stefano (INFN Torino & Query)

**Presenter:** BAGNASCO, Stefano (INFN Torino & Query)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 89

Type: **Oral presentation**

## La fisica su strada

*Tuesday, October 9, 2012 5:40 PM (20 minutes)*

La fisica è nelle azioni quotidiane, ma non sempre ci se ne accorge.

Caso esemplare è quanto attiene alle problematiche relative all'educazione ed alla sicurezza stradale. Guidare un'automobile, o qualsiasi altro mezzo, viene spesso percepito come attinente ad un'abilità fisica, o ad un'arte, dimenticandosi che in realtà sia semplicemente un susseguirsi d'interazioni con basilari leggi della fisica che, in quanto tali, necessitano di un approccio rigoroso.

Le norme stradali vengono viste quasi sempre come imposizioni di autorità superiori e, quasi mai, come leggi della fisica (in quanto tali, ineludibili!).

Nell'anno scolastico 2010/2011 è stata da me ideata una campagna per la sicurezza stradale, realizzata nell'ambito dell'ITG "Pertini" di Pordenone, in collaborazione con il Comune di Pordenone e col patrocinio dalla Commissione Europea.

Tale campagna ha avuto come finalità la diffusione di una maggiore coscienza per la sicurezza stradale, tra gli allievi ed il personale dell'istituto, oltre che tra la popolazione cittadina, attraverso l'esposizione di alcuni manifesti stradali. Tali manifesti, realizzati con l'apporto di uno studente che ne ha curato la grafica, erano incentrati su problematiche stradali legate a leggi o principi fisici, raccontate attraverso la descrizione di semplici esperimenti di laboratorio di fisica.

I manifesti sono stati esposti in formato ridotto nell'atrio dell'istituto ed, in formato 6 x 2 m, nelle vie della città di Pordenone, oltre che esposti sul sito della Commissione Europea per la sicurezza stradale ([www.erscharter.eu](http://www.erscharter.eu)).

**Primary author:** CERCHIARA, Pietro

**Presenter:** CERCHIARA, Pietro

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

Contribution ID: 90

Type: **Oral presentation**

## **Divulgare la scienza: l'esperienza INRIM**

*Monday, October 8, 2012 4:30 PM (20 minutes)*

In questo intervento presenteremo la pluriennale esperienza dell'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica nel campo della divulgazione scientifica.

In particolare presenteremo il ciclo di conferenze "il Tempo della Scienza" e la partecipazione ad eventi quali "La notte dei ricercatori", "Settimane della Scienza" promossa dal CentroScienza, "Gran Tour", "Crescere in città".

**Primary author:** Dr GENOVESE, Marco (INRIM)

**Presenter:** Dr GENOVESE, Marco (INRIM)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 91

Type: **not specified**

## Web 2.0: dalla divulgazione alla co-produzione della conoscenza scientifica? Opportunità e limiti

*Thursday, October 11, 2012 4:00 PM (30 minutes)*

Il web 2.0 viene descritto come un luogo di collaborazione diffusa e produzione distribuita. Tuttavia, alcune stime avvisano circa l'effettiva distribuzione di tale partecipazione: secondo una rinnovata e per certi versi invertita interpretazione della legge di Pareto, molti consumano ciò che pochi producono. Cosa implica tutto questo nel campo della produzione di conoscenza scientifica? Ci troviamo davvero di fronte, come ipotizza qualcuno, a una scienza "postaccademica" co-prodotta da scienziati e persone comuni? E che ne è della sua autorevolezza, nel momento in cui la scienza apre le proprie torri d'avorio alla trasparenza del web collaborativo? Si parlerà del bosone di Higgs allo stesso modo come del complotto delle scie chimiche?

**Primary author:** Prof. PACCAGNELLA, Luciano (Dipartimento di Culture, Politica e Società, Università di Torino)

**Presenter:** Prof. PACCAGNELLA, Luciano (Dipartimento di Culture, Politica e Società, Università di Torino)

**Session Classification:** Sessione 6. Il web 2.0 e oltre: nuovi linguaggi

Contribution ID: 93

Type: **not specified**

## **Didattica della Fisica nella scuola primaria: esperienze di formazione per gli insegnanti.**

*Wednesday, October 10, 2012 3:30 PM (15 minutes)*

È facilmente intuibile quale sia l'importanza di formare adeguatamente nelle discipline scientifiche gli insegnanti della scuola primaria. Molto spesso, infatti, le "vocazioni" alla scienza nascono in giovanissima età. Come docente a contratto, da alcuni anni insegno fisica ai futuri maestri all'Università di Firenze. Presento l'attività svolta da alcune studentesse che hanno scelto una tesi di fisica: descrivo il lavoro in classe con gli alunni, gli esperimenti proposti e i risultati ottenuti.

**Primary author:** Dr STRAULINO, Samuele (Università di Firenze)

**Presenter:** Dr STRAULINO, Samuele (Università di Firenze)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 94

Type: **not specified**

## **Saggistica scientifica. Il punto di vista dell'editor.**

*Tuesday, October 9, 2012 9:00 AM (30 minutes)*

**Presenter:** MICHELE, Luzzatto (Bollati Boringhieri)

**Session Classification:** Sessione 1. Carta stampata: la divulgazione attraverso libri e riviste

Contribution ID: 95

Type: **not specified**

## **Conversazioni con Tullio Regge: "L'infinito cercare - autobiografia di un curioso"**

*Tuesday, October 9, 2012 9:50 AM (30 minutes)*

**Presenter:** SANDRELLI, Stefano (INAF)

**Session Classification:** Sessione 1. Carta stampata: la divulgazione attraverso libri e riviste

Contribution ID: 96

Type: **not specified**

## **Mr. Spock e la meccanica quantistica**

*Tuesday, October 9, 2012 10:20 AM (30 minutes)*

**Presenter:** FORNARO, Giulia Alice

**Session Classification:** Sessione 1. Carta stampata: la divulgazione attraverso libri e riviste



Contribution ID: 98

Type: **Panel discussion**

## **Tavola rotonda: i fisici accendono la Notte del Ricercatore**

*Tuesday, October 9, 2012 3:10 PM (40 minutes)*

**Presenters:** Dr DE BORTOLI, Andrea (Centro Interuniversitario Agorà Scienza); ZAMPIERI, Antonio (INFN Torino); MAZZITELLI, Giovanni (LNF); BOFFETTA, Guido (Università di Torino); PAS-TRONE, Nadia (INFN Torino)

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

Contribution ID: 99

Type: **not specified**

## **Il museo "A come Ambiente" (TBC)**

*Tuesday, October 9, 2012 2:20 PM (30 minutes)*

**Presenter:** DE GIACOMI, Carlo (Museo "A come Ambiente")

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

Contribution ID: **101**

Type: **not specified**

## **Comunicare fisica tra divulgazione e didattica**

*Wednesday, October 10, 2012 9:30 AM (30 minutes)*

**Presenter:** MICHELINI, Marisa (Universita di Udine)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

Contribution ID: 102

Type: **Oral presentation**

## "Come vorrei essere una particella!"

*Wednesday, October 10, 2012 1:15 PM (15 minutes)*

"Se non riesci a spiegare quello che fai alla gente che incontri al bar, allora tu stesso non comprendi quello che fai" mi disse uno tempo fa. L'affermazione è forte e probabilmente non del tutto vera, ma lo sforzo di raccontare in modo semplice la scienza difficile è sicuramente un'esperienza che costringe il ricercatore ad affrontare le proprie conoscenze in modo nuovo, diverso. Presenterò la mia esperienza di "raccontare la scienza difficile" ai bambini e ragazzi delle scuole elementari e medie (in particolare attraverso il "progetto Quasar" dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN). Dalla divulgazione ai bambini a quella per il cosiddetto grande pubblico il passo è stato breve: quasi gli stessi concetti espressi con un linguaggio diverso solo di poco. Diversamente dai piccoli, i grandi vogliono sapere soprattutto "a che serve" e "se vale la pena spenderci soldi"; ed è allora che la divulgazione scientifica da sola informazione diventa anche "formazione".

**Primary author:** Dr SCIASCIA, Barbara (LNF)**Presenter:** Dr SCIASCIA, Barbara (LNF)**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)**Track Classification:** Raccontare la scoperta

Contribution ID: 104

Type: **Invited**

## 1992-2012: da Imparagiocando ad una nuova generazione di ricercatori

*Tuesday, October 9, 2012 4:10 PM (20 minutes)*

Partendo dalla prima esperienza del 1992 che mirava ad attrarre i più piccoli verso la fisica attraverso la mostra interattiva Imparagiocando, passando per Semplice & Complesso, il Festival della Scienza, l'Arkimedeion, Agorà e Matefitness la palestra della Matematica, l'intervento illustra un percorso che non si limita a voler attrarre i giovani verso lo studio della fisica e delle materie scientifiche, ma si allarga all'integrazione del curriculum dei ricercatori con competenze di comunicazione e manageriali che li mettano in condizione di dialogare con la Società e trasferire conoscenze e tecnologie, evidenziando alle Organizzazioni di Ricerca la necessità di considerare il rapporto con la Società come elemento strategico per creare un ambiente favorevole all'Innovazione.

**Primary author:** Mrs ARATA, Manuela (Presidente Festival della Scienza)

**Co-author:** Mrs GORINI, Francesca (cnr)

**Presenter:** Mrs ARATA, Manuela (Presidente Festival della Scienza)

**Session Classification:** Sessione 2. Musei ed eventi speciali: la fisica in mostra

**Track Classification:** Raccontare la scoperta

Contribution ID: 105

Type: **Invited**

## Big Bang - La fisica a teatro

*Monday, October 8, 2012 5:50 PM (20 minutes)*

Come si rapporta l'uomo all'infinito? Una volta superata la concezione tolemaica del cosmo in cui la Terra e dunque l'uomo sono al centro dell'universo, come ricostruire il proprio essere nel mondo? L'immagine del cosmo teorizzata da Keplero e Galileo, la nuova visione dell'uomo che nel 1600 si rivela anche attraverso capolavori come l'Amleto di Shakespeare, a quali nuove prospettive si apre?

Dall'incontro tra Fondazione Teatro Piemonte Europa e Torino Spiritualità nasce Big Bang, progetto a cura di Lucilla Giagnoni, che compie un'indagine sull'essere umano e sulla sua rappresentazione del mondo, partendo da questi quesiti.

Si tratta di una ricerca sugli "Inizi", su come vengono raccontati nel libro della Genesi, nelle ultime scoperte scientifiche, nelle intuizioni dei poeti.

Se in Vergine madre, uno dei suoi più recenti spettacoli, l'attrice compiva una riflessione sulla Divina Commedia di Dante Alighieri, con questo nuovo allestimento raccoglie la suggestione a volgere lo sguardo verso le stelle: la parola guida di Big Bang è infatti "stelle", ultima parola, profetica, della stessa opera dantesca.

### Presentazione 2

Il mio spettacolo "Vergine Madre" è stato un lavoro sulla Divina Commedia di Dante.

"Big Bang" è una ricerca sugli "INIZI" a partire dall'ultima parola della Commedia: "STELLE".

Con la Divina Commedia si spalanca una nuova era. Dopo questo viaggio il "Teatro del mondo" non può più essere lo stesso.

I cieli del medioevo cambiano, la cosmologia geocentrica di Tolomeo si sgretola, ecco che l'universo non è più il nido costruito intorno all'uomo, "rappresentato" in funzione dell'uomo. L'uomo non si vede più al centro di tutte le sfere: si trova di fronte ad un universo infinito nel quale è solo una creatura assolutamente marginale.

Keplero trova le prove matematiche alle teorie copernicane; Galileo, le prove sperimentali; insieme cambiano la "rappresentazione del mondo".

Il 1600 è il teatro di questa rappresentazione.

Nel 1606 in Inghilterra Shakespeare dà alla luce Amleto: "potrei essere rinchiuso in un guscio di noce e sentirmi re dello spazio infinito". Una vertigine.

Newton, alla fine della sua vita, nel 1727, scrive di sentirsi ancora come un fanciullo che in riva al mare metta in ordine conchiglie ma che alzando lo sguardo veda solo l'immensità dell'ignoto oceano.

**Primary author:** Mrs GIAGNONI, Lucilla (no)

**Presenter:** Mrs GIAGNONI, Lucilla (no)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

**Track Classification:** Fisica e arte

Contribution ID: 106

Type: **Invited**

## COMUNICARE LA FISICA AL MUSEO

*Monday, October 8, 2012 3:30 PM (30 minutes)*

Nelle scuole superiori i ragazzi apprendono che fisica significa, dal greco, natura, che le molteplici scoperte fatte dagli uomini hanno portato a suddividere, con il passare dei secoli, il grande libro della scienza in numerosi capitoli sempre più ricchi, che è pressoché impossibile per una sola mente conoscere tutto e che anche i ricercatori e gli studiosi oggi sono degli specialisti in settori ristretti. Ciò nonostante dentro a ognuno di noi rimane la voglia di un sapere unitario. Ecco che allora il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino e il Giardino Botanico REA diventano l'occasione per affrontare la grande complessità della natura da molteplici punti di vista, superando la parcellizzazione del sapere nelle singole discipline. Non più quindi una matematica, una fisica, una chimica approcciate in modo esclusivamente teorico e scisso dalle altre scienze naturali. Sono queste discipline, infatti, che permettono di comprendere ancor meglio la costituzione (anatomia) e il funzionamento (fisiologia) dei corpi che ci circondano e del nostro corpo. E' stato questo l'approccio seguito dalla Sezione Didattica del Museo nella progettazione dei suoi percorsi educativi, soprattutto quando interdisciplinari.

**Primary author:** Dr RANCOITA, Renzo (Collaboratore Sezione Didattica – Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino)

**Presenter:** Dr RANCOITA, Renzo (Collaboratore Sezione Didattica – Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 107

Type: **Oral presentation**

## Comunicare la "verità scientifica" usando il metodo scientifico

*Monday, October 8, 2012 5:30 PM (20 minutes)*

L'interpretazione di importanti risultati scientifici può essere spesso oscura ai non addetti ai lavori. Oltre alla intrinseca difficoltà nel comprendere fenomeni legati al mondo dell'invisibile, che possono essere formulati in modo completo solo con l'ausilio di complessi strumenti matematici, il significato stesso di "scoperta", "evidenza" o "osservazione" può essere ambiguo, se non si inquadrano correttamente le osservazioni sperimentali nel giusto contesto statistico, e se non si tiene conto della necessità di verifiche indipendenti prima di acquisire fiducia in una scoperta. Non di rado quanto riportato sui giornali e altri mezzo di comunicazione travisa il reale significato dei risultati ottenuti a causa dell'interpretazione incorretta del reale contenuto delle misure presentate. La ricerca del bosone di Higgs e la misura della velocità del neutrino sono due esempi recenti. A questo si aggiunge la costante "incertezza" delle teorie accreditate, che in ogni momento possono essere confutate da teorie più complete, delle quali le precedenti risultano solo approssimazioni in casi particolari. In questo quadro di incertezze delle misure e incertezze delle teorie, però, si affermano le "verità" frutto dell'applicazione del metodo scientifico, che ha condotto ai tanti successi della conoscenza umana.

**Primary author:** LISTA, Luca (NA)**Presenter:** LISTA, Luca (NA)**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta**Track Classification:** Raccontare la scoperta



Contribution ID: 108

Type: **Oral presentation**

## Comunicare Scienza per Condividere Scienza

*Wednesday, October 10, 2012 2:20 PM (20 minutes)*

Una comunicazione scientifica comprensibile può non avere solo una funzione “filantropica”, ma può diventare lo stimolo per nuove acquisizioni, per nuove interazioni e non solo per chi ascolta. I percorsi di Scienza e Scuola oggi s’intersecano nel metodo. Infatti, la Scuola non procede più essenzialmente attraverso un insegnamento ex-cathedra, ma sempre più aiutando gli studenti ad apprendere creandosi un percorso di ricerca personale da cui emergano concretamente, trovati e non inculcati, i fondamenti della Scienza. L’apprendimento del metodo scientifico attraverso l’implementazione di esperimenti di chimica, fisica, biologia o qualsiasi altra disciplina scientifica si pone come punto di partenza per spingere gli studenti all’osservazione, alla deduzione, alla curiosità verso ciò che li circonda.

Il moltiplicarsi dei contatti tra Scuole e Ambienti di Ricerca può aprire agli studenti il contesto internazionale, amplificando le loro possibilità di confronto e d’intersezione con realtà diverse sia scientificamente, che umanamente.

In tale ambito, dal lungo e consolidato rapporto di collaborazione fra la fisica del neutrino napoletana e quella giapponese, è scaturita l’idea di creare un gemellaggio tra Scuole Medie Superiori, e in particolare tra la Shizuoka Kita High School e tre Scuole dell’area napoletana.

Questo legame con il Giappone è stato il punto di partenza del progetto “Scienza e Scuola” nato anche da una sinergia pregressa fra studenti-ricercatori-docenti dell’area napoletana di fisica: creare un sito web ove comunicare scienza, scambiare idee, confrontarsi, chiedere, imparare.

Il Progetto prevede varie fasi: gli studenti e gli insegnanti tessano una rete internazionale di relazioni umane e professionali e costruiscano “ponti” con Scuole nel Mondo, i ricercatori aiutano attraverso i contatti acquisiti nel fare ricerca, Scienza e Scuola provvede strumenti.

**Primary author:** MASULLO, Maria Rosaria (NA)

**Presenter:** MASULLO, Maria Rosaria (NA)

**Session Classification:** Sessione 4. La scuola: divulgazione e didattica (II)

**Track Classification:** I fisici comunicano la fisica

Contribution ID: **109**

Type: **not specified**

## **Arte, Scienza, Tecnologia**

*Friday, October 12, 2012 9:00 AM (20 minutes)*

Il fecondo incontro tra Arte, Scienza e Tecnologia si può far risalire agli anni '80 del '900, in coincidenza con l'affermarsi e l'articolarsi della nuova scienza postnewtoniana.

Gli scienziati che si occupavano di teoria del caos, di strutture dissipative e di teoria dell'informazione svilupparono la tendenza a rivalutare le modalità cognitive intuitive degli artisti e ne nacque una proficua collaborazione che ebbe come medium il comune terreno delle tecnologie digitali per la creazione interattiva delle immagini.

Vari filoni artistici si sono susseguiti da quel decennio fino ad oggi, dando un rilevante contributo alla divulgazione scientifica, a partire dalla concezione etica che ha accomunato artisti e scienziati nel voler rendere partecipi tutti i cittadini, democraticamente, della sempre più veloce innovazione scientifica e tecnica.

Oggi l'ibridazione arte-scienza si misura sui più avanzati terreni della Biologia, della Biogenetica, della Bionica e delle Nanotecnologie.

**Presenter:** GILARDI, Piero (Dir. art. Parco di Arte Vivente, Torino)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: **110**

Type: **not specified**

## **Vendere la Fisica ai giornali**

*Thursday, October 11, 2012 11:00 AM (30 minutes)*

Per i quotidiani la fisica è spesso argomento ostico, eccessivamente teorico o associato a pericoli. Ma sono legate alla fisica anche le ricerche sull'origine dell'universo, le esplorazioni spaziali, molte conquiste della tecnologia e della medicina e molti personaggi interessanti. La fisica ha una storia da raccontare ma come convincere i giornalisti a starla a sentire?

**Primary author:** Dr CICERONE, Paola Emilia

**Presenter:** Dr CICERONE, Paola Emilia

**Session Classification:** Sessione 5. I mass media: fisica e informazione

Contribution ID: 111

Type: **not specified**

## **L'arte del comunicare. Quando non esistevano i media.**

*Friday, October 12, 2012 12:15 PM (15 minutes)*

**Primary author:** DE ROSE, Luciana (Dipartimento di Storia e Laboratorio per la Comunicazione Scientifica, Universita' della Calabria)

**Co-authors:** GIVIGLIANO, Gian Piero (Dipartimento di Storia e Laboratorio per la Comunicazione Scientifica, Universita' della Calabria); PINGITORE, Valentino (Dipartimento di Storia e Laboratorio per la Comunicazione Scientifica, Universita' della Calabria)

**Presenter:** DE ROSE, Luciana (Dipartimento di Storia e Laboratorio per la Comunicazione Scientifica, Universita' della Calabria)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 112

Type: **Oral presentation**

## Che cosa è il global warming

*Tuesday, October 9, 2012 11:20 AM (20 minutes)*

Circondati da notizie a volte catastrofiche e altre volte minimizzanti del problema, spesso non sappiamo bene cosa pensare del “global warming”. Intanto, le maggiori organizzazioni scientifiche e di sviluppo del mondo (WMO, UNEP, Belmont Forum, UE) stanno mettendo in piedi programmi globali per fronteggiare i rischi associati ai cambiamenti climatici. Qui cerchiamo di affrontare il problema in una luce razionale e scientifica, per fornire le chiavi di lettura necessarie per capire in prima persona cosa stia succedendo al clima del nostro pianeta.

**Primary author:** Prof. PROVENZALE, Antonello (cnr)

**Presenter:** Prof. PROVENZALE, Antonello (cnr)

**Session Classification:** Sessione 1. Carta stampata: la divulgazione attraverso libri e riviste

**Track Classification:** Giornalisti e comunicatori

Contribution ID: 113

Type: **not specified**

## Cortocircuiti e forme frattali

*Friday, October 12, 2012 12:30 PM (15 minutes)*

La fisica quantistica e il mondo subnucleare sono spesso fonti di ispirazione per gli artisti. Tuttavia anche il semplice 'osservatore', figura attiva e dinamica in ogni esperimento, può rimanere affascinato da ciò che osserva grazie a tecniche digitali sempre più raffinate, che lo catapultano oltre le barriere spaziotemporali.

Mandelbrot, per esempio, scoprì il suo frattale quasi per caso nel 1979, mentre conduceva degli esperimenti presso il Centro Ricerche dell'IBM e con l'aiuto della computer grafica riuscì a dimostrare la nuova teoria geometrica. Suscitano meraviglia anche le eruzioni di kimberlite, fenomeno dovuto a scariche elettriche di breve durata tra la Terra e un altro corpo cosmico, in pratica un cortocircuito, come dimostrato dallo scienziato russo Konstantin K. Khazanovitch-Wulf.

Su questa scia, all'interno del laboratorio elettrotecnico di famiglia, dedicato tra l'altro alla costruzione di macchine, di media ed alta potenza, sia statiche che rotative (trasformatori, motori, generatori, ecc.), oltre che a studiare i modelli matematici dei singoli dispositivi ed il loro funzionamento dal punto di vista del rendimento, abbiamo raccolto i dati che si potevano estrapolare da un cortocircuito. Osservando queste immagini a livello microscopico abbiamo scoperto delle forme frattali, che, oltre ad avere qualità estetiche per i loro colori e sfumature, diventano anche preziose fonti informative e didattiche.

**Presenter:** IORFIDA, Vincenzo (Liceo Statale "Capialdi - Vibo Valentia; DIDASCA - Task Force for Innovation in Education)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 114

Type: **not specified**

## Fisica e Cultura

*Friday, October 12, 2012 9:20 AM (20 minutes)*

Pur in presenza di strepitosi successi scientifici e tecnologici la fisica sembra aver perso la sua forza di attrazione e di fascinazione, soprattutto fra i giovani. La cosa che più fa riflettere è che tutto ciò stia avvenendo quando la fisica sembra aver raggiunto la più elevata capacità di diffondere metodi, conoscenze, strumentazione anche nelle altre discipline scientifiche.

Il fenomeno è diffuso in tutti i paesi a più maturo sviluppo economico ed industriale. L'Italia non fa eccezione, sebbene ci siano delle caratteristiche nazionali particolarmente allarmanti. Non è in discussione l'interesse e la curiosità per la fisica che varie indagini dimostrano essere elevati, quanto il fatto che pochi giovani si sentono motivati a una scelta professionale nel campo della fisica. Le ripercussioni sul piano scientifico e sociale sono rilevanti.

L'appannamento dell'immagine della fisica ha profonde motivazioni culturali. All'origine di questo fenomeno giocano un ruolo importante le modalità della formazione dei fisici e della trasmissione delle conoscenze fisiche tra coloro che non faranno i fisici per professione.

Altre motivazioni riguardano l'immagine della fisica e degli scienziati che viene proposta dalla letteratura, dal cinema, dai documentari, dai giornali. Quello che viene rappresentato non sembra corrispondere al ruolo che obiettivamente la fisica svolge nello sviluppo delle conoscenze scientifiche moderne.

Varie iniziative negli ultimi anni sono state intraprese per dare dei fisici un'immagine obiettiva e congrua al loro ruolo.

Nella relazione verranno prese in considerazione alcune iniziative che mostrano come i fisici vengono rappresentati nella letteratura, nel teatro, nel cinema e nei documentari.

Alcune caratteristiche comuni saranno sottolineate: tutte inerenti a una figura di fisico molto lontana dalla pratica quotidiana e con riferimenti a un contesto culturale costellato da miti, leggende, forzature ideologiche (Prometeo, Mago Merlino, Frankenstein, Stranamore). Il problema non riguarda solo la fisica ma è comune a molte altre discipline scientifiche. Solo pochi scienziati sono realmente noti al grande pubblico. Gli scienziati rappresentati nella letteratura o nei film godono invece di maggiore notorietà: non è azzardato quindi sostenere che le immagini della scienza diffuse nella società sono influenzate più dalla rappresentazione letteraria o filmica che dai veri scienziati.

Il valore culturale delle iniziative, quando inserite in un contesto di diffusione di cultura scientifica, si dimostra elevato in quanto esse forniscono strumenti critici per la comprensione delle modalità attraverso le quali modelli culturali vengono elaborati e diffusi nella società.

**Presenter:** TUCCI, Pasquale (Dip. di Beni culturali e ambientali & Museo Astronomico-Orto Botanico di Brera Università degli Studi di Milano)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 115

Type: **not specified**

## **L'immaginario dell'invisibile. Iconografie della Fisica contemporanea tra macrocosmo e microcosmo: un caso di studio per il Design della comunicazione scientifica**

*Friday, October 12, 2012 9:40 AM (20 minutes)*

La ricerca scientifica si avvale di metodologie di rappresentazione normalmente già acquisite nei linguaggi comunicativi consueti ma, dovendo evolvere e decifrare i risultati di esperimenti inediti, configura anche modi di raffigurazione nuovi e innovativi. Tali immagini entrano a far parte di un immaginario iconografico della contemporaneità, anticipando e prefigurando, analogamente alle sperimentazioni dell'arte contemporanea, i codici visivi che entreranno a far parte del possibile patrimonio dei futuri linguaggi condivisi.

**Presenter:** BRUNETTI, Federico (Politecnico di Milano - Scuola del Design)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte



Contribution ID: 116

Type: **not specified**

## Nanoarte

*Friday, October 12, 2012 10:00 AM (20 minutes)*

La collaborazione tra l'artista Alessandro Scali e un gruppo di allora dottorandi del Dipartimento di Fisica del Politecnico di Torino - Alessandro Chiolerio, Gabriele Maccioni, Samy Strola, Giancarlo Canavese, Giacomo Piacenza - risale ormai al 2006. Si tratta di un esperimento di tecnologia avanzata applicata alla produzione artistica, ove si fa uso di metodologie di produzione di MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) per creare opere d'arte in scala micro e nanometrica.

Nell'arco di alcuni anni vennero realizzate diverse opere d'arte che rappresentano ormai da tempo, sia a livello nazionale che internazionale, il superamento di un limite, di un confine, di una necessità: quello dell'arte visibile a occhio nudo. La Nanoarte gioca sul paradosso di esporre artefatti inaccessibili all'occhio umano ma non per questo inesistenti o irreali.

Dopo quattro anni di attività sotto l'etichetta Nanoarte il gruppo di lavoro, nel frattempo arricchitosi di Alessandro Virga e Mauro Gottardo, ha sentito l'esigenza di un'evoluzione, di un cambiamento, soprattutto per enfatizzare le proprie competenze in ambito comunicativo e divulgativo: ormai da anni l'attività del collettivo non riguarda solo l'attività artistica, ma anche la divulgazione del sapere scientifico in forme innovative e comprensibili al grande pubblico. Ci si è così definiti SMART Collective, con un chiaro riferimento: Science Meets ART.

Il successo di questa radicale forma d'espressione artistica è testimoniata non solo dalle diverse mostre nazionali e internazionali (tra tutte, la partecipazione alla Biennale di Siviglia di arte contemporanea nel 2008), ma anche dalle innumerevoli conferenze tenute in Italia, Europa e Canada dai diversi componenti del collettivo (Accademia delle Scienze e Politecnico di Torino, ViewFest, due edizioni di Technarte a Bilbao, Università di Barcellona tra gli appuntamenti più rilevanti). A coronare questo exploit c'è il catalogo Nanoarte edito da Skira, realizzato in occasione della prima mostra di Nanoarte a Bergamo nel 2007.

**Presenters:** CHIOLERIO, Alessandro (IIT e Politecnico di Torino); SCALI, Alessandro (dir. art. Kut Communications srl)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 117

Type: **not specified**

## Cinema e teatro - scienza e tecnologia

*Friday, October 12, 2012 10:20 AM (20 minutes)*

La scienza e l'arte nei secoli si sono spesso intrecciate in innumerevoli modi. Il Cinema e il teatro, per esempio, posso esprimere concetti scientifici (ad es: nei documentari), come possono trarre ispirazione dalla scienza o dalle vite degli scienziati. Del resto, alla loro base ci sono molte tecnologie e studi scientifici. Oppure un'opera può essere concepita applicando delle teorie scientifiche. Diverse sono le possibili relazioni tra esse, come testimoniano numerosi esempi. Infine, l'arte può rendere possibile un più proficuo dialogo tra scienza e società, creando un ponte tra esse.

**Primary authors:** ERBA, Edoardo; LORENZI, Marcella Giulia (Laboratorio per la Comunicazione Scientifica, Università della Calabria); FRANCAVIGLIA, Mauro (Università di Torino e Laboratorio per la Comunicazione Scientifica, Università della Calabria)

**Presenter:** LORENZI, Marcella Giulia (Laboratorio per la Comunicazione Scientifica, Università della Calabria)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 118

Type: **not specified**

## La Fisica a supporto dell'Arte per scoprire l'invisibile

*Friday, October 12, 2012 10:40 AM (20 minutes)*

Alcune metodologie fisiche, quali la risonanza magnetica e la TAC, sono di grande aiuto per la medicina che, grazie a tali tecniche diagnostiche, ha fatto notevoli progressi. La stessa tipologia di analisi è sempre più richiesta anche per i Beni Culturali sia per la loro salvaguardia che per l'intima conoscenza degli stessi, con la differenza, però, che la natura degli oggetti di interesse artistico si discostano dal corpo umano e sono difficilmente trasportabili nei centri di diagnostica medici.

La conferenza in programma riguarderà, prevalentemente, applicazioni delle radiazioni elettromagnetiche (dall'infrarosso ai raggi-X molto penetranti) con esemplificazioni a oggetti reali d'interesse culturale, il cui interno è praticamente "invisibile" sia per la loro struttura, sia perché danneggiati da eventi calamitosi o dal tempo. Tra questi sarà mostrato come si possa leggere un papiro reso "illeggibile" dall'incendio della biblioteca universitaria di Torino, si riesca a vedere l'interno della statua giapponese del Kongo Rikisci, e sia possibile ricostruire un globo del '700 distrutto da un bombardamento durante la seconda guerra mondiale. Buona parte dei risultati mostrati è il risultato di collaborazioni tra le università - e le sezioni dell'INFN - di Bologna e di Torino.

**Presenter:** CASALI, Franco (Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Dip. di Fisica dell'Universita' di Bologna)

**Session Classification:** Sessione 7. Fisica e arte

Contribution ID: 119

Type: **not specified**

## **Comunicare e conservare. Storia della fisica e patrimonio scientifico per la comunicazione e la didattica**

*Monday, October 8, 2012 5:10 PM (20 minutes)*

**Primary author:** Prof. PERUZZI, Giulio (Università di Padova)

**Presenter:** Prof. PERUZZI, Giulio (INFN Padova)

**Session Classification:** Opening session: raccontare la scoperta

Contribution ID: 120

Type: **Poster**

## **Equivalenza Massa – Energia: costruire apprendimento nel comunicare il modo di pensare della fisica moderna**

Divulgare contenuti e metodi delle ricerche di punta, dalla cosmologia alla fisica delle particelle, significa far capire come l'equivalenza massa-energia sia alla base di un nuovo modo di pensare nell'interpretazione dei fenomeni. La massa e la sua conservazione fanno parte di quella cultura scientifica di base e di senso comune che oggi è necessario superare per arrivare a una visione culturale moderna dell'interpretazione fisica dei fenomeni. I passi di un percorso per costruire apprendimento nella comunicazione scientifica in questo campo sono l'esplorazione fenomenologica dei decadimenti radioattivi, esercitazioni sull'orologio a luce mediante applet, la misura della velocità della luce con un esperimento reale, esercizi sullo spaziotempo di Minkowski e la definizione operativa del quadrintervallo per introdurre (in analogia con la quantità di moto classica) il quadrimomento, la cui norma dà la nuova relazione massa-energia-momento. Questa proposta è stata messa a punto in un dottorato di ricerca all'Università di Udine e sperimentata al liceo scientifico "Filolao" di Crotone

**Primary author:** Dr PUGLIESE, Emanuele (University of Udine, Physics Department, Italy)

**Co-authors:** Dr SANTI, Lorenzo (uniud); Prof. MICHELINI, Marisa (Università degli Studi di Udine)

**Presenter:** Dr PUGLIESE, Emanuele (University of Udine, Physics Department, Italy)