

Attività della Sezione di Siena dell'AIF - Anno 2017

Le attività più significative sono state le seguenti:

- Collaborazione col PLS senese, in particolare per la scuola estiva di fisica di Vivo d'Orcia e la scuola nazionale La scienza in 4D per insegnanti abilitati, in cui molti soci hanno realizzato laboratori e alcuni seminari.
- Cicli di seminari del socio onorario Marisa Michelini sull'insegnamento della fisica moderna a Siena (Pomeriggio a Fisica) e sulla costruzione del pensiero scientifico nei bambini a Abbadia S.S.. Seminario a luglio su materia e antimateria del Prof. Fabrizio Castelli dell'Università di Milano
- Progettazione e organizzazione di una scuola estiva nazionale per insegnanti di scuola primaria a Abbadia S.S. nel luglio 2017 sulla costruzione del pensiero scientifico nei bambini (DSFTA Università di Siena in collaborazione con istituto comprensivo Leonardo da Vinci di Abbadia e Università di Udine). Non è stato raggiunto il numero minimo di iscritti per cui si ripropone nel 2018 in un periodo diverso.
- Grande successo di pubblico per la Notte dei ricercatori a cui i nostri soci hanno dato un fondamentale contributo. Il tema 2017 è stato il colore.
- Workshop realizzato dai nostri soci nel congresso nazionale dell'AIF a Lucca. Ottima la partecipazione degli insegnanti con cui ci sono stati stimolanti discussioni sulla didattica laboratoriale

Per le *Olimpiadi della Fisica*, abbiamo partecipato all'organizzazione della Gara di Secondo Livello di Siena presso il Dipartimento di Fisica dell'Università.

Molti soci si sono impegnati nella realizzazione della scuola estiva di fisica a Vivo d'Orcia che affrontava il tema del colore.

Al congresso nazionale di Lucca alcuni soci hanno presentato poster su queste attività e un workshop intitolato *Vedere l'invisibile*. Sull'esperienza della notte dei ricercatori dello scorso anno è stato presentato un poster a GIREP 2017 che si è svolto a Dublino a luglio.

Come sezione abbiamo partecipato a un bando sui curricoli digitali con una attività intitolata *Adottami!* per la progettazione di schede multimediali per le realtà museali del territorio con una rete di 3 scuole il cui leader è la scuola di Abbadia diretta da un nostro socio (Maria Grazia Vitale). A tutt'oggi non si hanno notizie sull'esito della preselezione a partecipare al bando che si espletava attraverso un video.

Un socio continua con una proposta di introduzione al metodo scientifico attraverso l'osservazione dei fenomeni astronomici ottenendo un notevole riscontro nelle scuole medie del territorio senese.

Infine, continua la collaborazione di 2 soci (VM e Vincenzo Millucci) con l'Istituto Pertini di Lucca nell'ambito dei Laboratori del Sapere Scientifico della regione Toscana.

Marisa Michelini
Dipartimento di Scienze Matematiche,
Informatiche e Fisiche
Università di Udine

Fisica moderna

Un ponte tra ricerca e insegnamento

Mercoledì 11 gennaio 2017 ore 17:00

La fisica moderna nella scuola:

proposte da ricerche didattiche

Giovedì 12 gennaio 2017 ore 15:30

Una proposta didattica sulla meccanica quantistica

L'appuntamento è a Siena nell'aula 5 della Sezione di Fisica del
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, via Roma, 56

La sezione AIF di Siena è lieta
di annunciare nell'ambito delle attività
della Scuola Nazionale PLS La Scienza in 4D 2017
la conferenza aperta al pubblico

Giovedì 20 luglio 2017

La scienza in 4D

ore 21:30
Prof. Fabrizio Castelli,
Dipartimento di Fisica, Università di Milano
INFN - Sezione di Milano

Materia e Antimateria

dalle particelle elementari agli enigmi del Cosmo

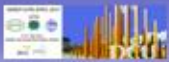
L'appuntamento è a Siena nell'aula 5
della Sezione di Fisica del
Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, via Roma, 56



Partecipanti alla scuola estiva PLS per insegnanti abilitati La Scienza in 4D 2017



Un laboratorio realizzato da alcuni soci nella scuola estiva di fisica di Vivo d'Orcia.



Wondering with Physics:



Engage Public and Teachers in Science Communication

Vera Montalbano^{1,2}, Anna Maria D'Onghia², Maurizio Giombolini², Riccardo Montora², Barbara Rossi², Mauro Scrogi²
¹Department of Physical Science, Earth and Environment, University of Siena, Siena, Italy; ²Association for Teaching Physics (APT), Siena, Italy.

BRIGHT

LA NOTTE DEI RICERCATORI IN TOSCANA

There is a growing recognition that the relationship between science and the public is at a critical phase. During the next few years the choices made, either deliberately or by inaction, will deeply affect the future both of science and society. Since public awareness of science aims to stimulate awareness of and positive attitudes towards science, it is very important to carefully design and realize public events in order to increase the attention paid to science and to promote scientific literacy.

The acronym BRIGHT means "Brilliant Researchers Impact on Growth Health and Trust in research". The European Researchers' Night takes place every year simultaneously in many cities all over Europe and beyond. The key objective of the event is to motivate and inspire people, especially the youth, to enjoy, understand and pursue science and technology by connecting them with outstanding scientists and innovations. During the event, researchers explain their activities and their research in a fun and interactive way, involving adults and children in experiments, performances, educational activities, guided visits to laboratories, scientific games and so on. In Tuscany, this event takes the name of BRIGHT and involves the Universities of Siena, Pisa and Florence.

Seeing the invisible

The Laboratory of Educational Research in Physics of the University of Siena and local section of the Association for Teaching Physics designed and implemented together a series of inquiry-based activities entitled *Seeing the invisible* to bring people closer to physics.

When one succeed to obtain a direct visualization of a phenomenon inaccessible to senses, it is possible to get a deeper understanding since a very effective channel of learning is involved. A wider and more profound result in learning process can be obtained if the physical system utilized for visualization enables direct interaction with the phenomenon.


Every activity was centered on an initial observation followed by a storytelling about the physics topic spacing from science history to recent application in everyday life.

The enthusiast answer from participants convinced us that these activities can be easily utilized with students for enhance their motivation. Moreover, the close collaboration between university and secondary school teachers was an opportunity for promoting the professional development on topics sometimes very far from teaching practice.

Six workshops were organized in the University's Magna Historical Hall:

Light 1 & 2, a moment in the past, heat, magnetic field, resonance.

The audience response was excellent!



From the rectilinear propagation of light to the... DNA




A feature of the light invisible to our eyes: the polarization




From Iceland spar to mechanical-induced birefringence


Seeing the magnetic field



Looking at a magnet falling into a metal tube



A magnetic multipole



The magnetic field generated by a current flowing into a solenoid.

A shape in the past of an alloy

Shape memory alloys display two distinct crystal structures or phases (martensite and austenite).



Shape-memory alloys applied in medicine: vascular stents




Seeing the resonance

... discovering Chladni Figures in a Vibrating Plate

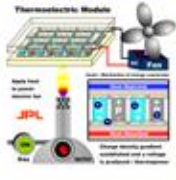


fscacondemica.unimora@Mail.com
www.montalbano_cecilia.it/

Seeing the heat



Thermocolor Film for seeing the Peltier effect after provoking the Seebeck effect by visitors' hands.



thermoelectrics.matsci.northwestern.edu/