



NANO



“La professione del fisico”

Aggiornamento per insegnanti

La fisica contemporanea in classe

opportunità offerte da enti nazionali ed internazionali

Dipartimento di Fisica UNIMORE

Modena 9/11/2010



lisottiannamaria@gmail.com



Scaletta dell'intervento

- Motivazioni e ricaduta
- Informare e dare un inquadramento generale:
 - Science in school
 - Scientix
 - Xplora

- I progetti Europei

Nanoyou *nanotecnologie*

U4Energy *sfida energetica*

LLP: -Comenius 2 **Inservice training**

-Jobshadowing

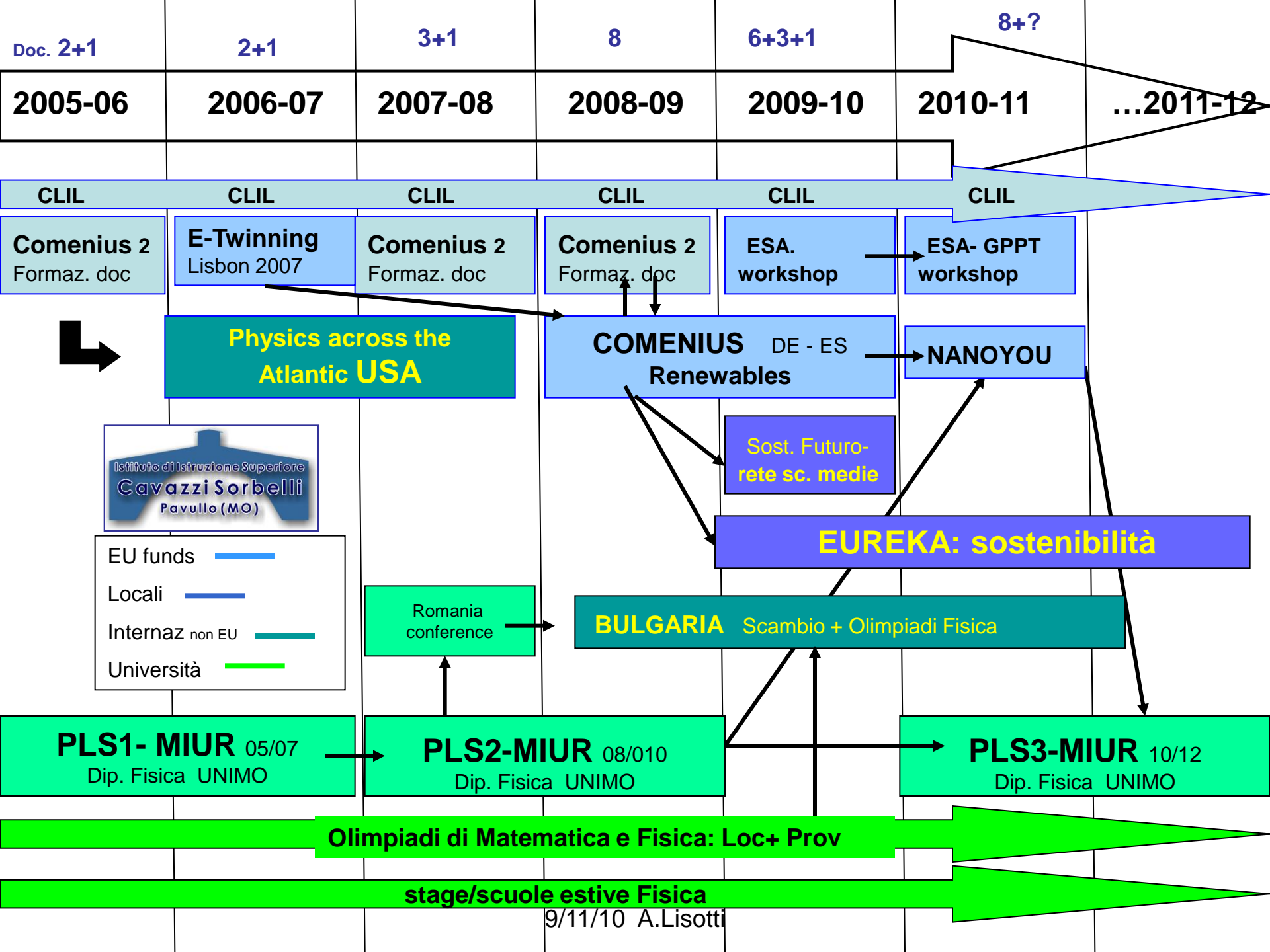
-Assistentato

ESA *imprese spaziali*

CERN *alte energie/particelle el.*

- Oltre l' Europa

- **Einstein Plus** (Canada) *fisica moderna*
- **Schwartz Seminar** for Leading Science Teachers (Israele) *cutting edge science*
- USA summer schools



4. <http://www.nanoyou.eu/>



Buscar...

Search

Sottoscrivere

italiano

Contattaci

A proposito di Nano

Nano Lab

Nanodialogo

Play nano

Nano educatori



Become a NANOYOU school!

Schools from all over Europe are already teaching NT in their classrooms with videos, animations, games, virtual dialogues, and virtual experiments based on current research.



Register here to become a NANOYOU school!

NANOYOU SUGGESTS YOU

A proposito di...

Nano Lab

Nanodialogo

Play Nano



Scopri la nanoscienza e le nuove applicazioni delle nanotecnologie! Dai un'occhiata ai poster e alle presentazioni che NANOYOU ha preparato



Entra nel Laboratorio Virtuale e diventa un nanotecnologo!

[Leggi altro](#)



Indosseresti una giacca con GPS integrato? Dici la tua opinione sulle applicazioni delle NT.



Viaggia nel tempo per vedere in che modo sono cambiate le tecnologie e per scoprire le nuove opzioni che Nano offre per il futuro!

Iscriviti alla newsletter

Nanoyou Newsletter IT

Nome

E-mail

Iscriviti



PROJECT PARTNERS



What is Nanoyou

Nanoyou è un nuovo progetto Europeo sull'educazione e la comunicazione delle Nanotechnologie.

Nanoyou è finanziato dalla Commissione Europea (7° Framework Program) ed è il risultato di dello sforzo collaborativo congiunto di diverse Istituzioni Europee + ORT Israel

Nanoyou: mette a disposizione di docenti e studenti una serie di risorse

- **Video**
- **Approfondimenti**
- **Esperimenti**
- **Attività sull'aspetto etico sociale (role play, card games)**
- **Guida per gli insegnanti di lingue**
- **Exhibition** (programmata)

Nanoyou fornisce sostegno attraverso la comunità on line ed il supporto offerto dalle scuole pilota alle altre scuole

Nanoyou Consortium:

VIRTUAL LAB COSTRUICI IL TUO NASO ELETTRONICO!

FASE I: SCEGLI UN SUBSTRATO

Il primo passo nello sviluppo del biosensore per il naso elettronico scegliere il substrato sul quale vuoi costruire il tuo biosensore:
Verifica i vantaggi e gli svantaggi di ciascun substrato. Una volta scelto il substrato, usa le pinzette per collocarlo nella scatola e portalo sul vassoio.

FASE 1 FASE 2 FASE 3 FASE 4 FASE 5 FASE 6

ibec
NANO YOU
EUROPEAN UNION

ESPERIMENTI VIRTUALI NanoLab



NANOYOU Kit di Formazione sulle nanotecnologie per gli insegnanti di studenti di età 14-18 anni
(Modulo esperimenti)

QUADERNO DI LABORATORIO PER GLI STUDENTI ESPERIMENTO D:

MATERIALI SUPERIDROFOBI

Nome dello studente:.....

Data:.....

- OBIETTIVO:**
- Capire la presenza di nanostrutture nella composizione di un materiale naturale e in che queste ne influenzano le proprietà
 - Nuovi materiali avanzati che sono stati progettati in nanoscala per essere superidrofobi e loro applicazioni
 - Analisi di un nanomateriale funzionale attualmente sottoposto a ricerca presso iNANO (attraverso un video)
 - Analisi e test pratico su un tessuto superidrofobo

PRIMA DI COMPILARE QUESTO QUADERNO DI LABORATORIO:

- leggi l'INTRODUZIONE PER GLI STUDENTI per l'ESPERIMENTO D
- se hai dei dubbi, chiedi al tuo insegnante

MATERIALI:

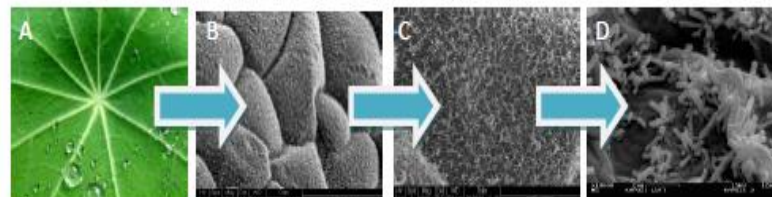
- Diverse superfici da testare:
 - * 1 vetrino da microscopio
 - * 1 pezzo di plastica piatto di 10x10 cm (es. taglia un pezzo di plastica da una cartellina)
 - * 1 pezzo di foglio di alluminio piatto di 10x10 cm
 - * 2 pezzi di carta da filtro
 - * pezzi di tessuto da confrontare (circa 10x10 cm):
 - 4 di Nano-Tex® (Resist Spill oppure Resist Stains and Spill)
 - 3 campioni di tessuto 100% cotone
 - 3 campioni di tessuto in fibra sintetica, come poliestere o tessuto misto cotone/poliestere (in questo protocollo abbiamo usato un tessuto fatto per il 70% in poliestere e per il 30% in cotone)

Pagina 1 di 14

Le ricerche che hanno portato a questi risultati sono state finanziate dal Settimo Programma Framework della Comunità Europea (FP7/2007-2013), contratto di concessione n° 233433

ESPERIMENTI

NanoLab



MEMORY GAMES

<p>NANO - Memory Game Nanoscale</p>  <p>Beam: 5.0kV Magn: 100.00kX Pos: 18.000µm Scale: 20.00µm Date: 14.03.09 Time: 16:03:38 File: N220074</p> <p>NANO YOU European Union VITO</p>	<p>NANO - Memory Game Nanoscale</p> <p>The NanoYou logo has been etched onto a human hair. The width of one letter = 2,000nm</p>  <p>NANO YOU European Union VITO</p>
<p>NANO - Memory Game Nanoscale</p>  <p>The Madagascan sunset moth (<i>Chrysalidia thipheus</i>). The bright colours on the wings of this insect result from the interaction of light with micro- and nanostructures on its wing scales.</p> <p>NANO YOU European Union VITO</p>	<p>NANO - Memory Game Nanoscale</p> <p>A cut through one of the wing scales of the sunset moth reveals the intricate layered, finely tuned nanostructure that lies at the origin of the bright reflected colours of this insect (scale bar 500nm).</p>  <p>Image courtesy of M. Nenevcevska, Centre, ...</p> <p>NANO YOU European Union VITO</p>
<p>NANO - Memory Game Nanoscale</p>  <p>A water molecule 0.3nm is about as small as an apple is to ...</p> <p>NANO YOU European Union VITO</p>	<p>NANO - Memory Game Nanoscale</p>  <p>NANO YOU European Union VITO</p>
<p>NANO - Memory Game Nanoscale</p> <p>You can fit around 100,000 of these "huge" nano flowers onto the head of a pin. Bouquet = 10,000nm or 10µm Flower = 2,000nm or 2µm</p>  <p>Image courtesy of J Bendall, Nanoscience Centre, University of Cambridge</p> <p>NANO YOU European Union VITO</p>	

NANO - Role Play

Terapia oncologica pionieristica con nanoparticelle ricoperte di un guscio d'oro

Il cancro si sviluppa quando delle cellule anormali del corpo cominciano a crescere e a diffondersi molto rapidamente. Spesso, le cellule tumorali non sono molto diverse da quelle sane, il che rende difficile il trattamento del cancro. La maggior parte delle cure contro il cancro uccide anche le cellule sane insieme a quelle malate, e può compromettere il sistema immunitario, quindi il paziente sia male. E se fosse possibile studiare un trattamento mirato solo alle cellule tumorali che non influisce su quelle sane? Un giorno, la nanotecnologia potrebbe rendere possibile tutto ciò. Gli scienziati hanno diverse idee su come poter utilizzare le nanoparticelle per combattere le malattie.

Le ricerche condotte presso la Rice University hanno dimostrato che le nanoparticelle ricoperte di oro per mirare direttamente le cellule tumorali possono essere costruite in modo da legarsi alle loro membrane. I nano-gusci possono essere costruiti in modo da legarsi alle loro membrane proprie superficie gli anticorpi o i peptidi. Irradiando l'area interessata con la luce vicino-infrarossa, che passa attraverso la carne senza scaldarla, si può danneggiare le cellule tumorali lasciando intatte le cellule sane. Questo comportamento delle nanoparticelle dell'oro apre la strada al trattamento del cancro. Ma restano aperte delle domande: questi nuovi trattamenti disturbano?



Il dilemma :

Le nanoparticelle ricoperte d'oro dovrebbero essere usate per trattare il corpo del paziente prima che siano esplorati gli eventuali rischi per la salute?

NANO - Role Play

Terapia oncologica pionieristica con nanoparticelle ricoperte di un guscio d'oro

Il dilemma :

Le nanoparticelle ricoperte d'oro dovrebbero essere usate per trattare il corpo del paziente prima che siano esplorati gli eventuali rischi per la salute?

Stakeholder: Compagnia di assicurazione

Rappresenti il settore assicurativo, sia le piccole società che le grandi assicurazioni sanitarie. Il tuo lavoro è quello di pagare per le procedure mediche per conto dei pazienti.

Le tue principali motivazioni sono:

- Accertarti che i pazienti soggetti a copertura abbiano le cure mediche di cui hanno bisogno.
- Controllare quanto più possibile le decisioni riguardo alle cure mediche necessarie.
- Tenere il più bassi possibile i costi medici per massimizzare i profitti.

Considera quanto segue:

- I medicinali ricoperti di un nano-guscio d'oro offrono uno strumento assai significativo per salvare le vite umane.
- Se l'uso del medicinale è coperto da assicurazione, il costo della polizza sarà probabilmente molto alto. Dall'altra parte, l'uso estensivo di questo farmaco potrebbe realmente abbassare le spese mediche.

• Condividi le tue opinioni con il gruppo

Secondo me

• Nota: puoi proporre altre idee, non sentirti limitato dalle informazioni elencate qui sopra.

NANO - Role Play

Terapia oncologica pionieristica con nanoparticelle ricoperte di un guscio d'oro

Il dilemma :

Le nanoparticelle ricoperte d'oro dovrebbero essere usate per trattare il corpo del paziente prima che siano esplorati gli eventuali rischi per la salute?

Stakeholder: Governo

Rappresenti il Governo, che prende decisioni riguardo a quali medicinali autorizzare e in che modo renderli disponibili, per esempio attraverso il Sistema Sanitario Nazionale.

Le tue motivazioni principali sono:

- Proteggere i cittadini da eventuali danni (anche se vogliono comportarsi in modo diverso).
- Promuovere e preservare la superiorità tecnologica del paese.
- Tenere bassi i costi della sanità pubblica.

Considera quanto segue:

- I medicinali ricoperti d'oro per il trattamento del cancro sono una straordinaria evoluzione tecnologica, il cui impiego è altamente desiderabile da parte delle agenzie sanitarie.
- Lo scopo di questa tecnologia è quello di salvare delle vite umane.
- I governi dovrebbero (o può) fornire trattamenti sanitari pubblici più costosi di quelli già disponibili?

• Condividi le tue opinioni con il gruppo

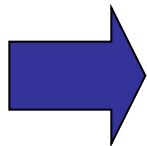
Secondo me

• Nota: puoi proporre altre idee, non sentirti limitato dalle informazioni elencate qui sopra.

I BENEFICI per le scuole che si registrano

- Download the Nanoyou welcome pack (file zippato) www.nanyou.eu
- Risorse on line: il portale rimarrà aperto
- Supporto delle scuole pilota

Per le scuole di Modena e Reggio...e oltre



Aprile 2011 data da definirsi:
training session
 per insegnanti di **Chimica e Fisica**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA

c/o Dipartimento di Fisica dell'Università di Modena e Reggio Emilia

Se siete interessati potete lasciare la mail
o scrivere a lisottiannamaria@gmail.com



Nanoyou Consortium:

Funded by the European Community's
Seventh Framework Programme



Il Dipartimento di Fisica è la sede della didattica e della ricerca scientifica nel campo della fisica presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. Suoi obiettivi fondamentali sono la formazione e la preparazione dei futuri fisici nel campo della ricerca, della docenza e del mondo del lavoro in generale. In un moderno edificio con ampi spazi attrezzati per la didattica e per la ricerca, i docenti del Dipartimento forniscono gli insegnamenti per la Laurea triennale e specialistica in Fisica con diversi orientamenti (generale, struttura della materia, applicativo, geofisica). Il Dipartimento è anche sede della Scuola di Dottorato di Ricerca in Fisica e Nanoscienze e svolge attività di formazione degli insegnanti.

L'attività di ricerca, finanziata da enti nazionali ed internazionali e da partner industriali, si svolge in collaborazione con numerose università e centri di ricerca nazionali e internazionali nell'ambito della struttura della materia, della scienza dei materiali, della biofisica, della fisica delle particelle elementari e della fisica dell'atmosfera.

www.fisica.unimore.it

Il Centro di Ricerca S₃ dell'Istituto di Nanoscienze del CNR ha sede presso il Dipartimento di Fisica e conta sull'attività di circa cento ricercatori, impegnati in collaborazione con i maggiori centri di ricerca in Italia e nel mondo. Vi si svolgono ricerche nel campo delle nanoscienze e delle nano-bio-tecnologie, basandosi su un approccio multidisciplinare e su una stretta interazione tra attività teorico-simulative e sperimentali. Gli studi di tipo fondamentale sul comportamento quantistico della materia alla scala nanometrica si affiancano a ricerche applicate, soprattutto nel campo delle nanotecnologie per l'informazione, per la biomedicina e per la meccanica avanzata.

www.s3.infm.it

www.physicscom.unimore.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA



Organizzazione

Valentina De Renzi e Guido Goldoni

Dipartimento di Fisica Università di Modena e Reggio Emilia

Con il contributo di

Progetto Lauree Scientifiche

(MIUR/Confindustria/Cons.Scienze)

Centro di Ricerca S₃ dell'Istituto di Nanoscienze del CNR

Informazioni e iscrizioni

La partecipazione di insegnanti e docenti delle scuole superiori è libera e gratuita.

Per motivi organizzativi è utile comunicare un numero indicativo di partecipanti da ogni scuola.

Gli studenti che intendono partecipare alle attività a numero chiuso del 9 novembre devono prenotarsi personalmente durante il primo giorno dei lavori.

Come raggiungerci

Il Dipartimento di Fisica si trova nel campus scientifico dell'Università. È raggiungibile in autobus tramite le linee 7, 2 e 9 in circa 15 minuti dalla stazione FS.

Per informazioni e comunicazioni

Stefano Decarlo

fax 059 205 5680

decarlo.stefano@unimore.it

www.physicscom.unimore.it

aventi&a.it

professione
fisica

IL MONDO DEL LAVORO
INCONTRA
DOCENTI E STUDENTI
DELLE SCUOLE SUPERIORI

Lunedì 8 novembre
Le professioni dei fisici

Martedì 9 novembre
Fisici per un giorno
stage per studenti

Fisica contemporanea in classe
aggiornamento per insegnanti

Dipartimento di Fisica
via Campi 213/A
Modena



Fisici nell'industria, nella finanza, nell'editoria, nei servizi territoriali, nella sanità? Molti pensano che i laureati in Fisica non abbiano sbocchi lavorativi, mentre è vero il contrario!

Professione Fisica è un workshop dedicato alle professioni dei laureati in fisica organizzato dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Modena e Reggio Emilia e dal Centro di Ricerca S3 dell'Istituto di Nanoscienze del CNR. Il workshop è a cadenza **biennale** ed è indirizzato a **studenti delle classi IV e V** delle scuole superiori interessati a una laurea di tipo scientifico, e ai loro **insegnanti**.

Professionisti laureati in fisica nei settori più diversi, ripercorrono le loro carriere e, in un breve stage, simulano "sul campo" la loro professione con gli studenti. Parallelamente, gli insegnanti possono partecipare ad attività di aggiornamento nel campo della fisica, delle tecnologie collegate, e della comunicazione della scienza.

Il workshop rientra nelle iniziative di formazione e aggiornamento dei docenti realizzate dall'Università di Modena e Reggio Emilia e riconosciute dall'Amministrazione scolastica. L'iniziativa rientra nelle tipologie di esperienze che danno luogo ai crediti formativi riconoscibili per l'esame di maturità. A richiesta sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

lunedì 8 novembre

Dipartimento di Fisica, via Campi 213/A, Modena

LE PROFESSIONI DEI FISICI

per studenti e insegnanti

Ore 15.00
Guido Goldoni

Dipartimento di Fisica, Università di Modena e Reggio Emilia
Introduzione ai lavori

Ore 15.10
Vincenzo Grillo

Centro di Ricerca S3, CNR-Istituto di Nanoscienze, Modena
Un ricercatore tra due continenti

Ore 15.35
Tiziana Segalini

Liceo Scientifico Spallanzani, Reggio Emilia
Insegnare, che passione!

Ore 16.00
Coffee break

Ore 16.15
Annalisa Delnevo

Advanced Telecom Systems S.p.A., Modena
La ricerca nel settore privato:
Una Laurea in Fisica tra Leggenda e Realtà

Ore 16.40
Matteo Galbiati

Numonyx, Micron Company, Milano
Un fisico nell'industria elettronica:
dalla sabbia all'iPhone

martedì 9 novembre

Dipartimento di Fisica, via Campi 213/A, Modena

FISICI PER UN GIORNO

stage per studenti

Ore 15.00 - 17.30
Vincenzo Grillo

Analizzare le superfici atomo per atomo

Tiziana Segalini

Insegnare la fisica con le simulazioni

Annalisa Delnevo

Sviluppare un prodotto

Matteo Galbiati

Realizzare micro-dispositivi elettronici

FISICA CONTEMPORANEA IN CLASSE

aggiornamento per insegnanti

Annamaria Lisotti

Liceo Sorbelli/ISIS Cavazzi, Pavullo

*Andare a caccia di fotoni nel deserto?
Manipolare materiali intelligenti?
Volare a gravità zero? Enti nazionali e internazionali, università, reti scolastiche mettono a disposizione degli insegnanti e delle loro classi molte iniziative di aggiornamento ed esperienze nel campo della fisica fuori dall'ordinario.*