



Presentazione corso E-Learning: Incontri di Fisica 2.0

Matteo Martini

Università degli Studi Guglielmo Marconi, Roma &
Laboratori Nazionali di Frascati

Come eravamo 2001



CORSO DI FISICA PER INSEGNANTI DI SCUOLA MEDIA SUPERIORE

[www. inf.infn.it/edu/incontri/](http://www.inf.infn.it/edu/incontri/)

Incontri di fisica

2001:
I edizione

3 giorni di
seminari
divulgativi
sulla fisica
moderna

Frascati, 5- 6 - 7 Settembre 2001

PROGRAMMA

Foto di gruppo

Titolo	Abstract/Bibliografia	Slides
Mercoledì 5 Settembre	Coordina Lucia Votano INFN-LNF	
	Benvenuto P. Laurelli Direttore dei LNF	
	Apertura lavori E. Iarocci Presidente INFN	
Le origini della fisica moderna	Stefano Bellucci INFN-LN	PPT
Teoria della relatività	Viviana Fafone INFN-LNF	PDF
Leggi di conservazione e principi di simmetria	Alessandro Papa INFN Gruppo Collegato Cosenza	PDF
Dibattito "Parliamo di Scienza?"	Coordina Sergio Bertolucci INFN-LNF	
Attività di ricerca nei LNF e visita agli esperimenti	Giovanni Mazzitelli INFN-LNF	PDF
Giovedì 6 Settembre	Coordina Giovanni Mazzitelli INFN-LNF	
Alla scoperta delle particelle subatomiche	Luca Passalacqua INFN-LNF	PDF
Gli acceleratori di particelle	Andrea Ghigo INFN-LNF	PDF
I rivelatori di particelle	Paola Gianotti INFN-LNF	PDF
Presentazione progetti didattici	Coordina Silvia Miozzi INFN-LNF	E.Loret
		A.Angeletti, M. Bellesi
Venerdì 7 Settembre	Coordina Calogero Natoli INFN-LNF	
Il modello standard	Fabrizio Murtas INFN-LNF	PDF MS Explorer
Dai quark al cosmo	Enrico Nardi INFN-LNF	PDF
Teoria dei quanti	Paolo Strolin INFN-Napoli	Html

Come eravamo 2001



Come eravamo 2002-2003

2002:
II edizione

Vengono
introdotti i
gruppi di
lavoro (dalla
III edizione
aperti a tutti).

INCONTRI DI FISICA 2002
Il fantastico mondo delle particelle elementari
INFN - LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI
16 - 18 Settembre 2002

Programma:

Sessioni Plenarie

Relazioni - riservate ai partecipanti del primo anno

Gruppi di Lavoro - riservati ai partecipanti del secondo anno

Sessione Poster

Gruppi Esperienze didattiche

Tavola Rotonda

Visita ai Laboratori Nazionali di Frascati



Come eravamo 2004



XI edizione: 2016

Punti di partenza:

- Offrire sempre qualcosa in più;
- Soddisfare la richiesta di aggiornamento certificato da parte dei docenti partecipanti;
- Sfruttare le nuove tecnologie;
- Capire insieme a voi come entrare nelle scuole dopo gli incontri;
- Dare lezioni su concetti basilari della fisica moderna;

XI edizione: 2016

La nostra proposta:



IDF 2.0

Corso di Formazione completo

E-LEARNING + IN PRESENZA

IN COLLABORAZIONE CON UNIVERSITÀ G. MARCONI

30 ore di formazione on-line

25 ore di formazione in presenza presso i LNF

6 Crediti Formativi Universitari (CFU)

1 Attestato di Partecipazione

Il corso online:

Per gli iscritti al corso “IdF 2.0”:

- 30 ore di didattica online attraverso video-lezioni
- PDF delle lezioni scaricabili
- Priorità di iscrizione ad Incontri di Fisica
- Credenziali personali di accesso al corso fino al 31/12
- Rilascio di 6 CFU nei s.s.d. FIS/01-FIS/04

Il corso online:



AREA FORMAZIONE

✉ Messaggi Tutor/Docente(0)

📅 Calendario

Incontri di Fisica (Proff. Fontana, Iazeolla, Gentile, Martini, Meola)

Per accedere alle lezioni online cliccare su

Materiale OnLine	Scarica il Materiale Didattico	Scarica Audio	Docente Tutor	Metadata
Pedagogia				
Fisica Moderna				
Didattica del laboratorio				
Laboratorio multimediale di fisica per le scuole				

[Scheda per la raccolta dell'opinione dei docenti](#)

Il corso online:

Modulo Pedagogia:



Metodologia didattica e obiettivi formativi dei processi di insegnamento e apprendimento



Tecnologie dell'istruzione e dell'apprendimento











La creatività, la motivazione e la metacognizione



La mente creativa. Intuire, creare, definire, capire, conoscere

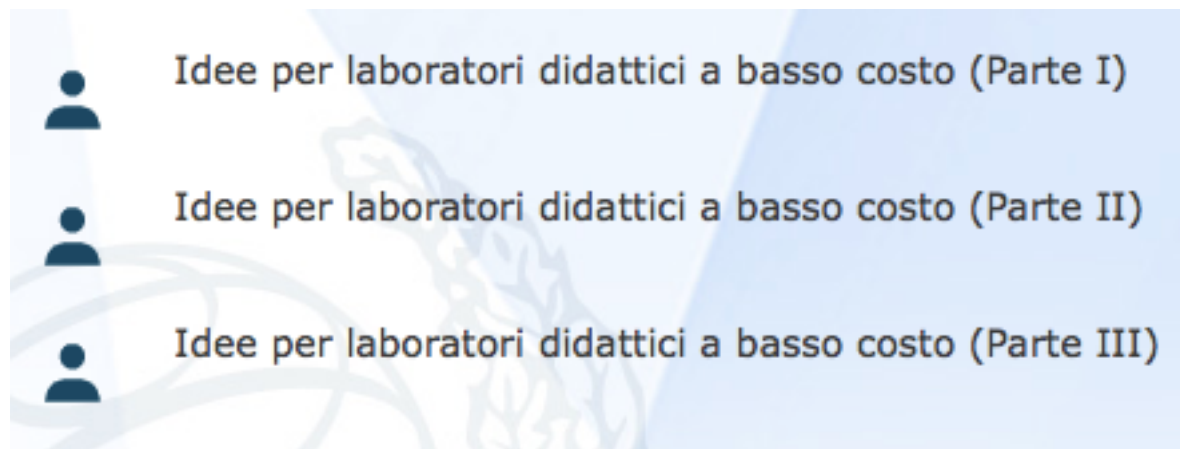
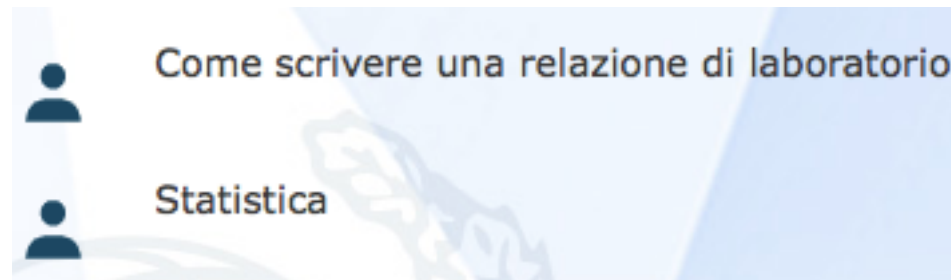
Il corso online:

Modulo Fisica Moderna:

-  Fisica nucleare: atomi e nuclei
-  Fisica nucleare: radioattività e decadimenti
-  Il modello standard delle particelle elementari
-  Introduzione alla meccanica quantistica: elettromagnetismo, luce e crisi della fisica classica
-  Introduzione alla meccanica quantistica: origini e primi sviluppi dell'idea dei quanti
-  Introduzione alla meccanica quantistica: successi e sistematizzazione della teoria dei quanti
-  Bosone di Higgs: storia di un'idea, di una caccia e di una scoperta
-  L'infinitamente grande incontra l'infinitamente piccolo: le onde gravitazionali

Il corso online:

Modulo Didattica
del laboratorio:



Modulo Laboratori
per le scuole:

Il corso online:

Esempio di video-lezione con LIM e slide scaricabili:

Interferometri

- Ricerca di onde gravitazionali con interferometri per misurare la differenza di lunghezze:

Considerando un braccio di 1 Km, la differenza di lunghezza che si vuole misurare è dell'ordine di 10^{-18} m!

La ricerca delle onde gravitazionali è stata una delle sfide tecnologiche più difficili di sempre!

Un capello umano ha un diametro di 10^{-6} m. Il diametro atomico è dell'ordine di 10^{-10} m

Il corso online:

Inoltre: discussione e invio materiale su argomenti “attuali”

Temi trattati:

- Il picco a 750 GeV degli esperimenti a LHC
- I risultati della conferenza ICHEP 2016
- L'accuratezza statistica di una misura
- Le fluttuazioni del fondo e la scoperta di un segnale

Cari Docenti,

la questione portata alla vostra attenzione da Matteo, è in effetti di grande interesse, non solo scientifico, ma anche per quanto concerne un aspetto di comunicazione della scienza.

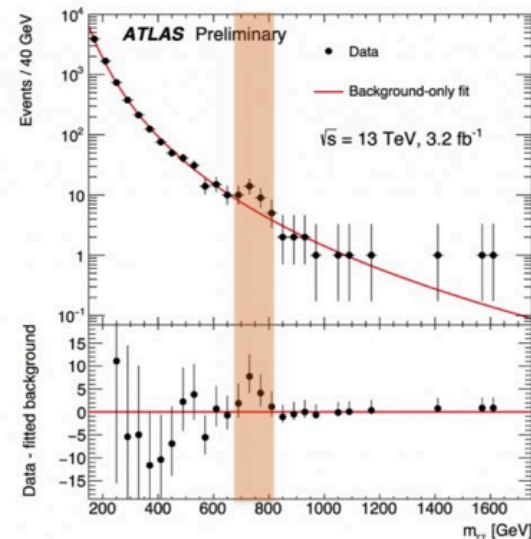
In effetti, all'interno della collaborazione CMS, era già noto da mesi che il presunto eccesso a 750 GeV era rientrato con i dati più recenti, ma le politiche interne degli esperimenti e quelle di comunicazione con tutta la comunità scientifica impongono che tali informazioni debbano essere rilasciate in modo ufficiale in occasione di eventi quali la conferenza ICHEP di Chicago.

Sappiamo che se una nuova particella viene creata, essa sarà instabile e decadrà in altre particelle più o meno stabili. Per poterla trovare, si cercano quindi i suoi prodotti di decadimento (che costituiscono lo stato finale del processo di decadimento), vedo cioè in cosa è decaduta e se trovo qualcosa che non mi aspetto, lo misuro con attenzione per capire di che cosa si tratta.

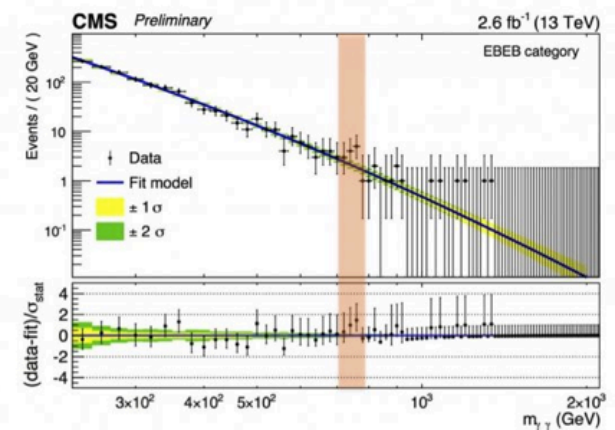
Lo stato finale con due fotoni è il più promettente, quello ritenuto cioè con il maggior potenziale di mostrare i segni di una nuova particella. Tuttavia, ogni misurazione di un effetto porta sempre con sé anche del rumore, il quale è soggetto a fluttuazioni statistiche.

L'eccesso a 750 GeV si è rivelato essere solo una fluttuazione del rumore a questo valore particolare della massa.

Ecco il grafico di ATLAS e CMS prima dell'arrivo dei nuovi dati:



Nei dati 2015 c'è un eccesso di eventi inatteso in questa regione...



Per il futuro?

- Il nostro “tentativo” ha riscosso successo e vogliamo continuare a crescere.
- INFN e Marconi collaborano già da diverso tempo su tantissimi progetti di ricerca ($\mu 2e$, KLOE-2, CMS).
- Sulla divulgazione, la didattica e l’aggiornamento continuo è stato “amore a prima vista” ...
- Cosa ci aspetta per il futuro?

Incontri di Fisica 2017

3 possibilità di scelta:

IdF
in presenza

IdF 2.0
Presenza+Online

e-IdF
Online




Parte presenziale:

- Inserimento di nuovi gruppi di lavoro
- Attività di laboratorio anche guardando alla didattica nelle scuole
- Seminari su argomenti specifici

Parte online:

- Inserimento di nuove lezioni teoriche su: rivelatori di particelle, storia della fisica, i grandi esperimenti, ...
- Creazione di uno spazio di discussione dedicato online (forum)
- Video-lezioni direttamente in laboratorio per mostrare esperienze riproducibili a scuola

e-IdF *M* 

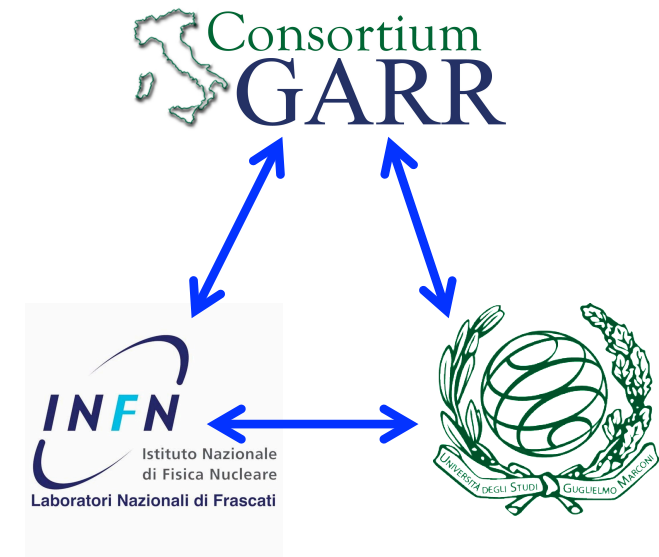
Incontri di Fisica – *M*oderna in e-learning

- Attualmente in corso IdFM presenziale ai laboratori su Meccanica Quantistica e Teoria della Relatività
- Nuova Versione (e-IdFM) completamente in e-learning
- Video-Lezioni + materiale didattico
- **Rilascio di CFU**
- Programma ancora da definire (**coming soon!**)

Acce(n:-)di Scienza

Portale online con 4 livelli di offerta formativa:

- Vasto Pubblico
- Docenti scuole superiori
- Studenti scuole superiori
- Bambini scuola primaria e secondaria

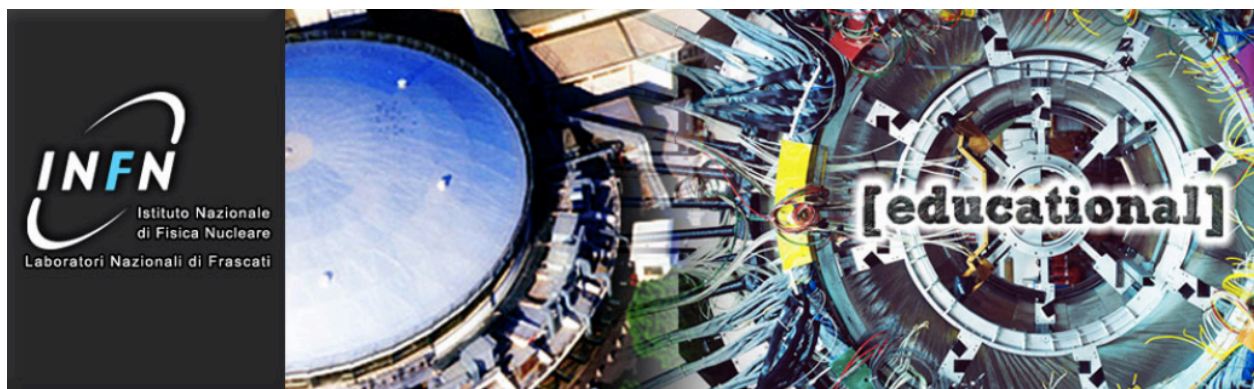


In più: videogioco per introdurre i bambini alla fisica moderna, spazio di discussione, contenuti esclusivi, lezioni online, ecc.

Tutto sfruttando le potenzialità dell'insegnamento a distanza attraverso le moderne tecnologie!

Riferimenti

<http://edu.lnf.infn.it>



<http://www.unimarconi.it/it/brochure-corsi-di-aggiornamento-per-insegnanti>

Ateneo ▾ Studenti ▾ **Didattica ▾** Ricerca ▾ Sedi ▾ Virtual C@mpus 🔍 🇬🇧 🇮🇹 🇪🇺

◀ **Didattica** / Corsi di aggiornamento per insegnanti

- ▶ Materiale informativo
- ⊕ Master in Discipline per la Didattica
- ⊕ Corsi di Perfezionamento settore istruzione
- ⊕ Corsi di Specializzazione
- ⊕ Post Diploma - Perfezionamento Professione Docente
- ⊕ Certificazioni informatiche per insegnanti
- ⊕ Incontri di Fisica 2.0