

# CDF: l'emozione di lavorare in una collaborazione internazionale esplorando le frontiere della fisica



## Cartoline dal Fermilab

**Pierluigi Totaro**

**Padova  
2 febbraio 2011**

# Fisica delle Alte Energie. Perché il Fermilab?

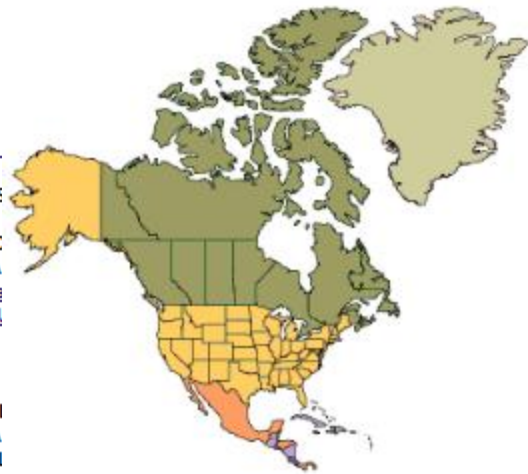
- dimensione internazionale
- possibilità di lavorare in prima persona sull'esperimento
- ambiente di lavoro stimolante
- nuovi approcci e metodi di lavoro
- Fisica e ... oltre!



# La dimensione internazionale dell'esperimento CDF

 **Canada**  
[McGill Univ.](#)  
[Univ. of Toronto](#)


 **USA**  
[Argonne National](#)  
[Baylor Univ.,TX](#)  
[Brandeis Univ.,MS](#)  
[UC Davis,CA](#)  
[UC Los Angeles,C](#)  
[UC San Diego,CA](#)  
[UC Santa Barbara](#)  
[Carnegie Mellon I](#)  
[Univ. of Chicago,](#)  
[Duke Univ., NC](#)  
[Fermilab,IL](#)  
[Univ. of Florida,FI](#)  
[Harvard Univ.,MA](#)  
[Univ. of Illinois,II](#)  
[The Johns Hopkir](#)  
[LBNL,CA](#)  
[MIT,MA](#)  
[Michigan State Univ.,MI](#)  
[Univ. of Michigan,MI](#)  
[Univ. of New Mexico,NM](#)  
[Northwestern Univ.,IL](#)  
[The Ohio State Univ.,OH](#)  
[Univ. of Pennsylvania,PA](#)  
[Univ. of Pittsburah,PA](#)  
[Purdue Univ.,IN](#)  
[Univ. of Rochester,NY](#)  
[Rockefeller Univ.,NY](#)  
[Rutgers Univ.,NJ](#)  
[Texas A&M Univ.,TX](#)  
[Tufts Univ.,MA](#)  
[Wayne State Univ.,MT](#)  
[Univ. of Wisconsin,WI](#)  
[Yale Univ.,CT](#)



 **Russia**  
[JINR, Dubna](#)  
[ITEP, Moscow](#)

 **Slovakia**

 **Germany**  
[Univ. Karlsruhe](#)

 **Switzerland**  
[Univ. of Geneva](#)


 **UK**  
[Glasgow Univ.](#)  
[Univ. of Liverpool](#)  
[Univ. of Oxford](#)  
[Univ. College London](#)

 **Italy**  
[Univ. of Bologna,INFN](#)  
[Frascati, INFN](#)  
[Univ. di Padova,INFN](#)  
[Pisa, INFN](#)  
[Univ. di Roma I,INFN](#)  
[INFN-Trieste](#)  
[Univ. di Udine](#)


 **Korea**  
[KHCL](#)

 **Japan**  
[KEK](#)  
[Okayama](#)  
[Osaka City Univ.](#)  
[Univ. of Tsukuba](#)  
[Waseda Univ., Tokyo](#)

 **Taiwan**  
[Academia Sinica,](#)  
[Taipei](#)

 **Spain**  
[IFAE,Barcelona](#)  
[CIEMAT,Madrid](#)  
[Univ. of Cantabria,Santander](#)

 **France**  
[LPNHE,Paris](#)

 **Greece**  
[University of Athens,Athens](#)



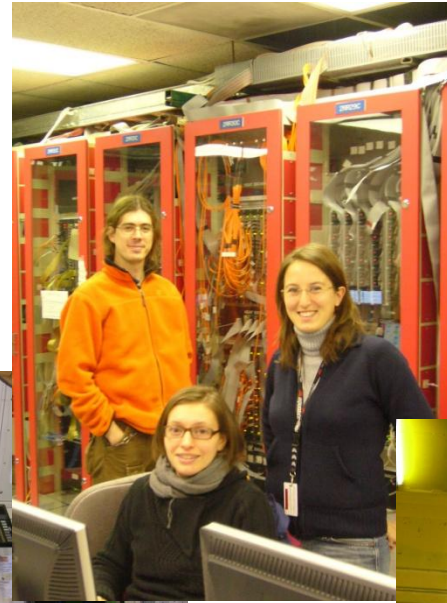
**Possibilità di lavorare a stretto contatto con centinaia di persone da ogni parte del mondo**

**- Presenza dei massimi esperti mondiali nel settore: immensa riserva di conoscenze ed esperienze da cui poter attingere**

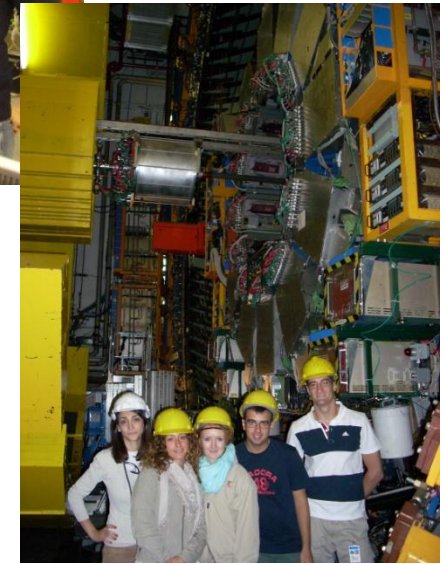
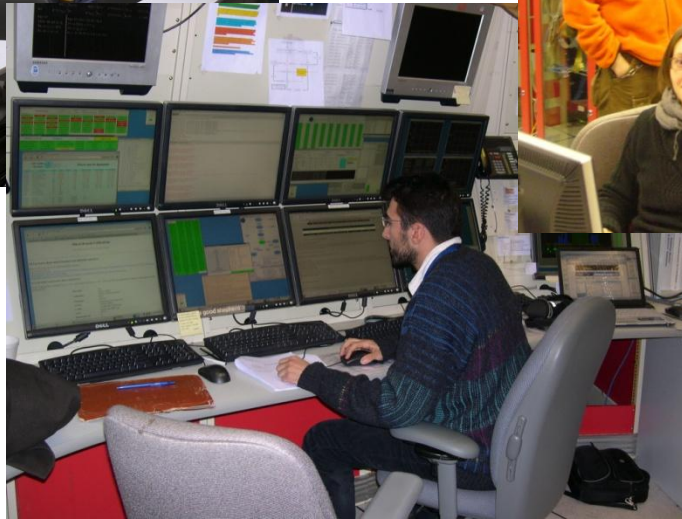
# L'esperienza "vissuta" in prima persona



La Control Room di CDF, con un "asso" al lavoro



Il team del GigaFitter all'opera



Summer Students in visita nella Collision Hall

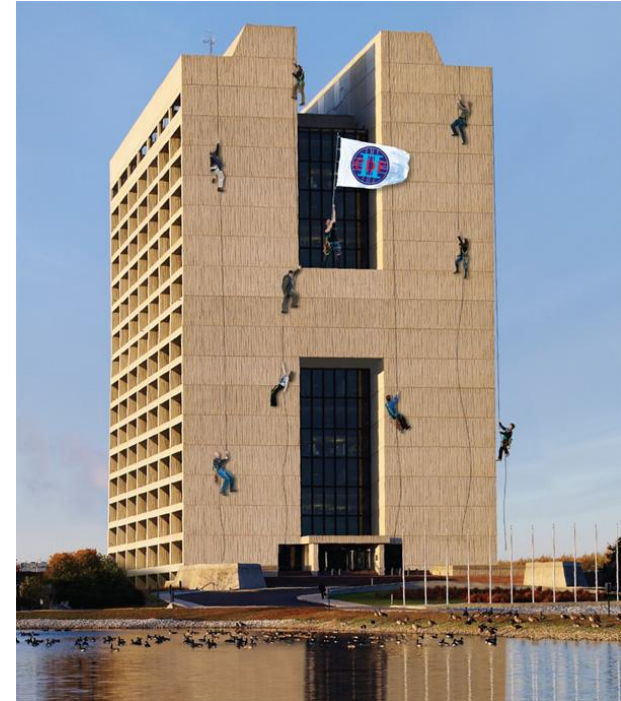
**Non solo lavoro di ufficio e al computer: ci si sporca le mani con il detector e si contribuisce all'acquisizione dei dati**

# Un approccio di lavoro...stimolante!



**Ambiente amichevole e informale: importanza delle relazioni interpersonali**

In partenza per la scalata al bosone di Higgs!



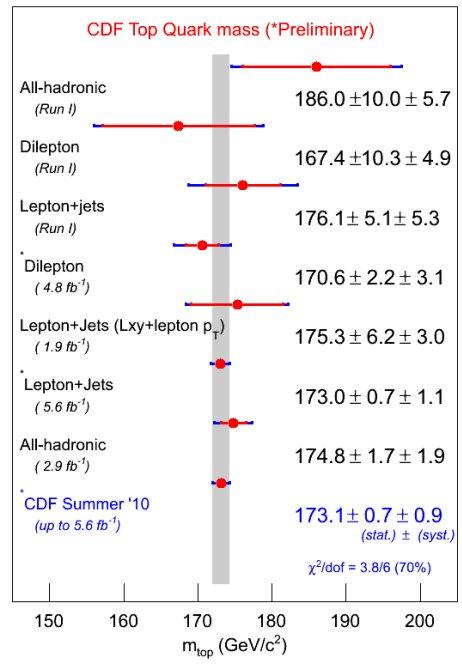
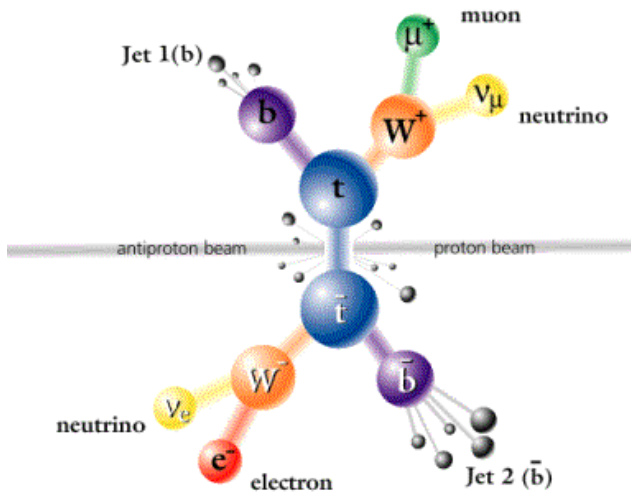
**Anche i giovani vengono incoraggiati ad assumere ruoli di responsabilità e di leadership: grandi opportunità di farsi conoscere e di sentirsi veramente parte di un grande progetto**

# La mia prima esperienza al Fermilab

-Agosto-Settembre 2005: partecipazione al programma “Summer Students”. Collaborazione nella misura della **massa del quark top**



Prima foto all'arrivo all'aeroporto di Chicago



Due mesi intensi: prima esperienza vera da “ricercatore”, con inserimento diretto in un gruppo, a stretto contatto con esperti italiani e stranieri; conoscenza dei metodi di lavoro americani; momenti di svago alla scoperta degli stili di vita degli USA

# 2007-2010: Il mio dottorato al Fermilab

- A CDF il lavoro dei dottorandi viene valorizzato, le idee incoraggiate ed i risultati riconosciuti.
- C'e' spazio per numerose analisi originali, in ogni ramo della Fisica delle Particelle.
- Le occasioni per mettere in luce il proprio lavoro sono tantissime, nei meeting dell'esperimento e nelle conferenze internazionali.



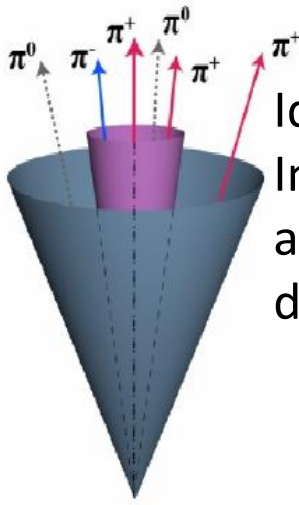
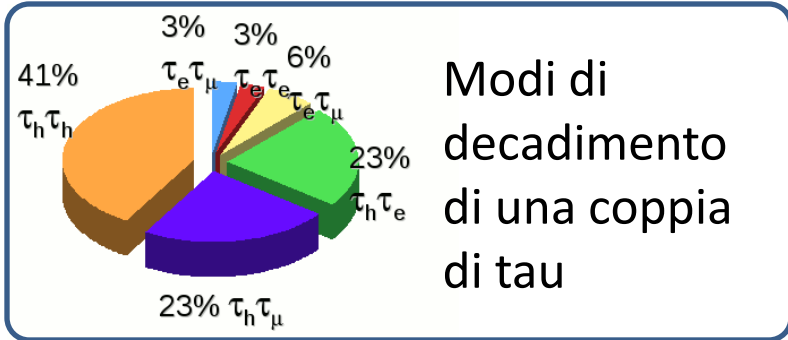
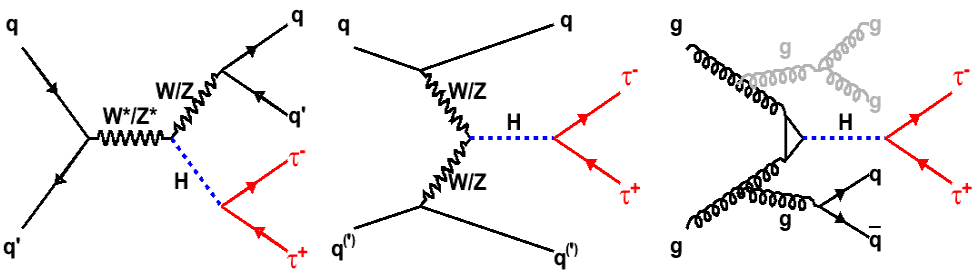
**Luglio 2010:**

**Partecipazione alla 35<sup>a</sup> International Conference on High Energy Physics, tenutasi a Parigi**

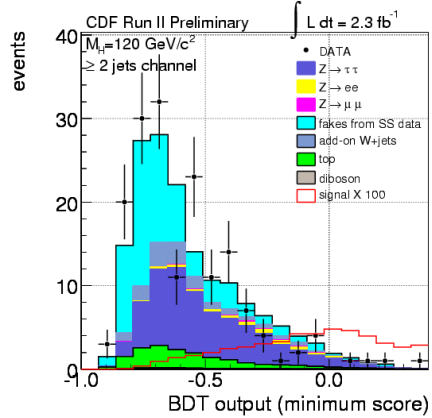
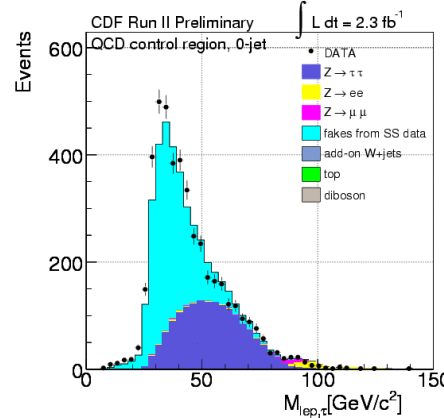
**Presentazione a nome di CDF e D0:**

*Search for the SM Higgs boson in the di-tau final state at Tevatron*

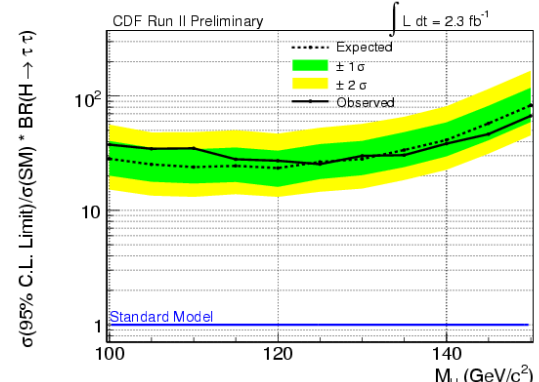
# La mia attività: **ricerca del bosone di Higgs nel decadimento in due tau**



Idea innovativa:  
Implementazione di un nuovo algoritmo di identificazione dei decadimenti adronici del tau



- Studio delle selezione cinematiche;
- Stima dei fondi
- Sviluppo di una rete neurale per ottimizzare la separazione segnale-fondo
- Misura del limite sperimentale sulla sezione d'urto di produzione in funzione della massa





# **Il laboratorio e ... dintorni**

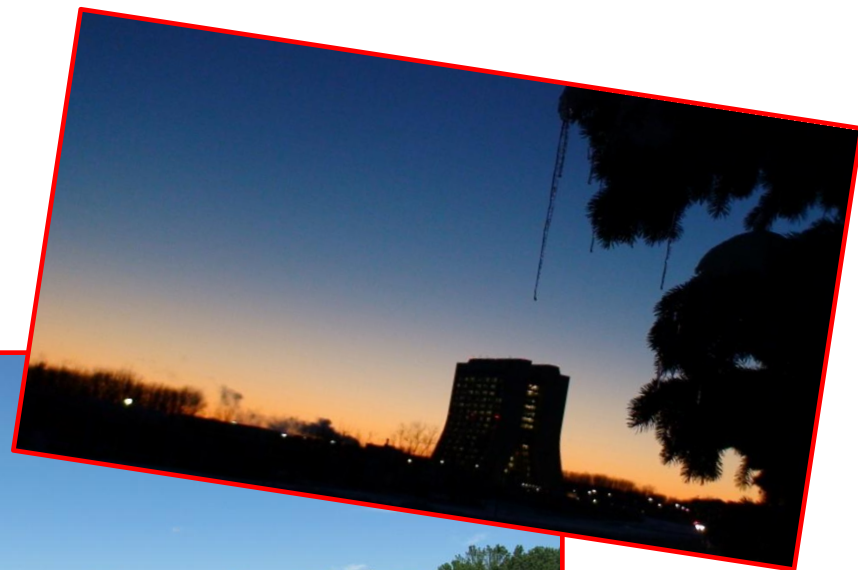
**Perché i fisici non sono topi di laboratorio!**

**Le idee brillanti, la creatività e la produttività nascono anche grazie ad un ambiente di lavoro dove:**

- vengono incoraggiate le interazioni sociali**
- le occasioni di svago non mancano**
- natura, cultura, sport sono a portata di mano**

**Gli Stati Uniti rappresentano per questo una fonte straordinaria di opportunità e di stimoli!**

**Il laboratorio si trova all'interno di una riserva naturale, in un ambiente affascinante e suggestivo**



# La fauna locale... non solo ingegneri e fisici!



# Il tempo a volte è inclemente...



...e ci si arrangia come si può.  
L'importante è che anche nel  
rifugio antitornado ci sia la wireless!

# Una tempesta di neve paralizza Chicago

## Prevista la più abbondante nevicata dal '67

**Chicago Tribune**  Wednesday, Feb. 2, 2011

Home News Suburbs Business Sports Entertainment TribU Health

Breaking Mobile Newsletters Skilling's weather Traffic Obits Travel Amy Hor

QUICK LINKS: Dow tops 12,000 | Weather Center iPhone app | Betting on snowfall? | Will shows go on? | Groundhog Day

Blizzard of '11 [Storm central](#) | [Area closings list](#) | [Chicago Weather Center](#)




**Snow continues to pummel city**

**BLIZZARD 2011**

Current conditions Snowfall map Interactive map Radar Weather Center Closings

**Blizzard shuts down city; worst is still on the way**  
 Heavy thundersnow, hail and powerful winds battered Chicago and the suburbs — all night long. And Wrigley Field, Lake Shore Drive and the Cook County Jail were all big victims. The blizzard even knocked WBBM Newsradio 780 AM broadcast on and off the air for at least an hour. associate

 **Fermilab Today**

[Subscribe](#) | [Contact Us](#) | [Archive](#) | [Classifieds](#) | [Guidelines](#) | [Help](#)

**Calendar** **Special Announcement**

[Have a safe day!](#)  
 Tuesday, Feb. 1  
 12:30 p.m.  
 Special Seminar  
 Speaker: To Be Announced,  
 KPMG LLP

**Winter weather warning**  
 A winter weather system will move across the Chicago area this afternoon and into Wednesday, bringing possible blizzard conditions tomorrow morning.

**BREAKING NEWS February 2<sup>nd</sup> 2011**

# Dopo turni estenuanti e notti al computer, tenersi in forma è fondamentale. Anche nello sport, come nel lavoro, a CDF si fa squadra!



Angelo, Silicon expert



Viviana, Silicon expert

Massimo, Operation Head

Silvia, Operation Manager



**Una sciata dopo un turno: quello che ci vuole per ricaricarsi**

# Chicago: una città dinamica, vivace, piena di sorprese. Impossibile annoiarsi!





# Il cibo negli USA: grande varietà per mettere alla prova il proprio stomaco

**LA BIRRA**



**LE BISTECHE**



**LA PIZZA "CHICAGO STYLE"**



**LA "TEXAS ROSE"**



**LE DONUTS**



**IL SUSHI**

# Il Programma Summer Students: iscrizioni aperte

PROGRAMMA  
**SUMMER STUDENTS 2011**  
A FERMILAB, CHICAGO (USA)



A sinistra: una fotografia del High Rise di Fermilab.  
Nelle immagini di destra: viste aeree del laboratorio, il rivelatore CDF, le costruzioni di CDF e lo skyline di Chicago, a once 40 miglia del laboratorio.



Per saperne di più:  
mail: [compston@cdf.fnal.gov](mailto:compston@cdf.fnal.gov)  
[www.cdf.pd.infn.it](http://www.cdf.pd.infn.it)  
[www.fnal.gov](http://www.fnal.gov)

## Concorso 2011

È bandito un concorso per borse di studio legate al programma Summer Students al Fermi National Accelerator Laboratory, Fermilab, di Batavia (IL, USA).

Il concorso si svolge a studenti iscritti alla Laurea Magistrale in Fisica o Ingegneria che abbiano già frequentato i corsi del I anno e che abbiano interessi di ricerca nel campo della Fisica delle Particelle Elementari, della Fisica Nucleare, della Fisica dei Semiconduttori e dell'Elettronica. I vincitori usufruiranno di una borsa di studio a Fermilab per un periodo di circa 2 mesi, indicativamente da agosto a fine settembre. Saranno alloggiati nel campus del Laboratorio e nelle sue immediate vicinanze e riceveranno un trattamento economico analogo a quello di simili iniziative al CERN e a DESY.

Durante la permanenza a Fermilab gli studenti si occuperanno di attività sperimentali legate all'esperimento CDF, seguiti da un tutore locale. Potranno inoltre seguire l'attività seminariale di Fermilab e di CDF. È previsto che ogni partecipante consegnerà alla fine del programma una relazione sull'attività svolta.

Questo progetto è riconosciuto dal corso di laurea come "Avvicinamento alle attività di ricerca avanzate" e permette il conseguimento dei relativi CFU.

L'esperimento CDF è installato al Tevatron, Collider protone-antiprotone a 2 TeV di energia nel centro di massa, ed ha dato importanti contributi alla fisica del top, del b, alla fisica elettrodebole e adronica.

Gli studenti interessati sono invitati a presentare richiesta entro il **6 marzo 2011** compilando il modulo disponibile al link [iscrizione al programma 2011](#) e inviandolo via email al dr. [Gabriele Compostella](mailto:Gabriele.Compostella).

La selezione degli studenti avverrà sulla base del curriculum universitario e di un colloquio, una buona conoscenza dell'inglese costituirà un titolo preferenziale.

Gli studenti ammessi al colloquio saranno contattati direttamente al recapito fornito nella scheda di iscrizione.

Padova, 31 gennaio 2011

Dr. ssa Donatella Lucchini



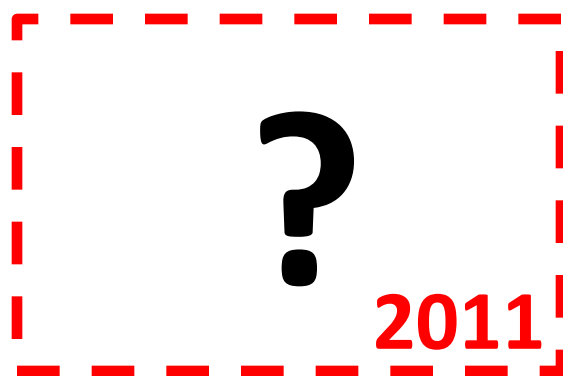
2008



2009



2010



2011

Barbeque con il premio Nobel Leon Lederman

**Chi:** studenti iscritti alla Laurea Magistrale in **Fisica o Ingegneria**

**Quando:** estate 2011 **Durata:** 2 mesi

**Scadenza:** 6 marzo 2011

**Informazioni:** <http://wwwcdf.pd.infn.it>



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**