



The Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics

# La nascita del GGI

**Roberto Casalbuoni**

**Dipartimento di Fisica e Astronomia,  
Sezione INFN,**

**Istituto G. Galilei per la Fisica Teorica (GGI)**

**Firenze - [casalbuoni@fi.infn.it](mailto:casalbuoni@fi.infn.it)**

- **1996** - Prima idea: **Marcello Ciafaloni e Giorgio Longhi.** Istituto per ospitare workshop internazionali di due-tre mesi
- **2003** - **Pino Marchesini** diventa **Presidente della Commissione Teorica Nazionale INFN** e ripropone l'idea
- **Primi contatti e accordi preliminari con INFN (Petronzio membro della Giunta Esecutiva), Commissione Teorica INFN e con Rettore UNIFI (Marinelli)**

- **Febbraio 2004** – Incontro informale a Genova con Pino, Carlo Becchi (precedente Presidente della Commissione Teorica INFN), Riccardo Barbieri ed Enrico Onofri. Preoccupazioni e la decisione di formare un Comitato Internazionale per valutare l'idea:
- **David Gross (Premio Nobel 2004), Giuseppe Marchesini, Alfred Mueller, Giorgio Parisi e Gabriele Veneziano (chair).** Valutazione positiva.
- **Accordo preliminare** – INFN fornisce il budget e il personale amministrativo. UNIFI i locali ed una persona per i servizi di calcolo.
- **Accordo approvato nel Maggio 2004, da UNIFI e nel Luglio dall' INFN. Accordo firmato nel Novembre 2004.**

PROTOCOLLO AGGIUNTIVO ALLA CONVENZIONE TRA  
L'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE E L'  
UNIVERSITA' DI FIRENZE PER IL CENTRO INTERNAZIONALE  
DI FISICA TEORICA GALILEO GALILEI DI ARCETRI (Galileo  
Galilei International Centre of Theoretical Physics in Arcetri)

PREMESSO CHE

- è in atto una Convenzione tra l'Università di Firenze e l'INFN che disciplina i rapporti di collaborazione tra i due Enti;
- gli artt. 5.6 e 5.8 della predetta Convenzione consentono la stipula di specifici Protocolli Aggiuntivi, nonché di modificare e/o integrare gli Allegati;
- è da tempo in corso una proficua collaborazione scientifica tra le Parti;
- è interesse delle Parti di costituire una struttura, denominata Centro di Studi Internazionali Galileo Galilei (nel seguito detto Centro) destinato ad attività di ricerca teorica nei settori di principale interesse dell'INFN;

TRA

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (nel seguito detto INFN),



IL PRESIDENTE  
DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE  
(Prof. Roberto Petronzio)

IL RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DI FIRENZE  
(Prof. Augusto Marinelli)

IL RETTORE

(Prof. Roberto Petronzio)

*Augusto Marinelli*

*Roberto Petronzio*

**Polo Scientifico**  
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE  
Dipartimento di FISICA  
Via G. Sansone nr. 1  
50019 Sesto Fiorentino (FI)

IL DIRETTORE

Prof. Marcello Colocci

*Marcello Colocci*

L'accordo sul GGI tra  
INFN e UNIFI, firmato il  
**9 Novembre 2004**, da  
**Augusto Marinelli**  
**(rettore UNIFI)**  
**Roberto Petronzio**  
**(Presidente INFN)**  
**Marcello Colocci**  
**(Direttore Dipartimento**  
**di Fisica)**

- Nel **Marzo 2005**, due settimane a Santa Barbara al KITP (istituto analogo al GGI) per imparare i meccanismi della gestione di un simile istituto. Grande aiuto da David Gross (Direttore) e da Martin Einhorn (Vice-Direttore)
- **Nell'estate del 2005**, Aula A rinnovata e fornita di schermi proiettori, ecc.



The Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics  
Arcetri, Florence

# Inaugural Conference

September 19 - 21, 2005



*Galileo Galilei*



#### List of Speakers:

Guido Altarelli, Nima Arkani-Hamed, Jean-Paul Blaizot, Stefano Catani, Mirjam Cvetič, Thibault Damour, Savvas Dimopoulos, Zoltan Fodor, Fabiola Gianotti, David Gross\*, Igor Klebanov, David Kutasov, Vittorio Lubicz, Martin Lüscher, Slava Mukhanov, Giorgio Parisi, Alexander Polyakov, Massimo Porrati\*, Joseph Polchinski, Alex Pomarol, Lisa Randall, Uros Seljak, Luca Silvestrini, Alessandro Strumia, Raffaele Tripiccone, Matias Zaldarriaga\*

\* To be confirmed

#### Advisory Committee:

R. Barbieri, M. Ciafaloni, P. Di Vecchia, A. Mueller, G. Parisi, G. Veneziano (chair)

#### Local Organizing Committee:

F. Bonechi, A. Cappelli, R. Casalbuoni, F. Colomo, S. De Curtis, M. Grazzini, G. Pettini

# Conferenza inaugurale del GGI

## 19-21 Settembre 2015



FIRENZE

## La nuova guardia dei fisici

DI SYLVIE COYAUD

**D**a domani a mercoledì, a Firenze, al Dipartimento di astronomia, in largo Fermi 2, ([www.fi.infn.it/GGI/conference](http://www.fi.infn.it/GGI/conference)) si tiene la conferenza che inaugura l'Istituto Galileo Galilei per la fisica teorica. L'Istituto si è già dato un comitato scientifico di lusso:

*L'Istituto Galilei alimenterà il confronto tra le teorie cosmologiche*

D a v i d Gross, Giuseppe Marchesini, Alfred Mueller, Giorgio Parisi e Gabriele Veneziano, presidente (e premio Fermi 2005, insieme a Sergio Ferrara e Bruno Zumino). Per due o tre mesi accoglierà da dieci a trenta menti eccelse. Incitate alla creatività, alla collegialità e alla convivialità dall'amenità delle colline di Arcetri, dalla vicinanza della casa di Galileo e dalla gastronomia locale, affronteranno punti dolenti in fisica delle interazioni fondamentali. La prossima primavera, per esempio, seguiranno «nuove direzioni oltre il modello standard in teoria dei campi e delle stringhe». In autunno ripenseranno le astroparticelle e la cosmologia

dell'universo primordiale e mentre ci sono proveranno a gettar luce sulla materia e sull'energia oscura.

Tra i relatori di Firenze, per ora spiccano certi giovanotti privi del benché minimo rispetto per gli anziani, che vogliono ritoccare e persino correggere Einstein, come Gia Dvali della New York University, Thibault Damour dell'Ithès di Gif-sur-Yvette o Nami Arkhani-Hamed di Harvard. Rappresentano la "nuova guardia" — per dirla con Joseph Lykkens autore di una spassosa parodia in "trostzkese" —, quella di Lisa Randall (Harvard), Juan Maldacena (Princeton) o Michela Petrini (Paris VI).

Se i rappresentanti della nuova guardia sono stati invitati a intervenire in questi tre giorni per essere d'esempio ai futuri seminaristi, significa che questi ultimi dovranno rinnegare ogni ortodossia, nutrire idee sovversive e almeno un paio di ipotesi plausibili sul modo di verificarle. Gli aspiranti non dovrebbero mancare. La conferenza era limitata ai primi cento iscritti, ma Roberto Casalbuoni, uno degli organizzatori della conferenza, dice che altri cinquanta erano così brillanti che sarebbe stato un peccato lasciarli fuori dall'aula. E perdere l'occasione di reclutarli per il seminario, si presume.

- **Ottobre 2005 - Lavori di restauro dell'area GGI**
- **30 Aprile, 2006 - Fine dei lavori**
- **2 Maggio 2006 - Primo Workshop al GGI:  
“New Directions Beyond the Standard Model in  
Field and String Theory”**

**Sia UNIFI che INFN hanno contribuito alla ristrutturazione dei locali**



# Struttura organizzativa

- Due Comitati: **Advisory** per la politica generale del GGI, **Scientific** per la selezione delle proposte per gli Workshop
- **Advisory Committee:** R. Barbieri, M. Ciafaloni, P. Di Vecchia, A. Mueller, G. Parisi, G. Veneziano (**chair**)
- **Scientific Committee:** R.C., G. Dvali, M. Mangano, G. Marchesini (**chair**), G. Martinelli, E. Rabinovici, R. Rattazzi, A. Riotto, A. Sagnotti

- **Coordinatore del GGI: il Presidente della Commissione Nazionale teorica, Pino Marchesini, seguito da Guido Martinelli e poi da Alberto Lerda.**
- **Vice-Coordinatore: nominato dal Dipartimento di Fisica di UNIFI con l'accordo del Direttore della Sezione INFN di Firenze (R.C. seguito da Daniele Dominici)**
- **Comitato locale: A. Cappelli, S. De Curtis, D. Dominici, S. Catani, D. Seminara, M. Tarlini**
- **Personale Amministrativo: Antonella Pagliai e Margherita Pazzaglia + Segreteria Sezione INFN**
- **System manager: Antonio Orlando**

## Oggi l'inaugurazione in largo Fermi. Ospiterà workshop a livello avanzato

# Fisica: l'istituto Galileo apre le porte

### *Il primo in Europa nel campo delle particelle elementari*

FIRENZE - Torna ad Arcetri la fisica internazionale. Si inaugura oggi (ore 9, largo E. Fermi, 2) l'Istituto Galileo Galilei per la Fisica Teorica - primo a livello europeo nel campo delle particelle elementari - promosso dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e dall'Università di Firenze. Intervengono il rettore dell'ateneo fiorentino Augusto Marinelli e il presidente dell'Infn Roberto Petronzio.

L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e l'Università di Firenze hanno promosso l'Istituto Galileo Galilei allo scopo di organizzare e ospitare workshop di livello avanzato nel campo della fisica teorica delle particelle. L'obiettivo principale di questi workshop sarà promuovere il confronto delle idee tra i partecipanti e di incentivarne la collaborazione, al fine di influire in modo attivo sullo sviluppo della fisica teorica. L'istituto prevede inoltre di assumere un ruolo primario nella formazione di giovani ricercatori. Diversi istituti per la fisica teorica lavorano già da tempo su obiettivi simili, ospitando per lunghi periodi ricercatori da ogni parte del mondo: l'Istituto Galileo Galilei nasce, tuttavia, dalla necessità di sopperire all'assenza di un istituto europeo dedicato alla fisica delle particelle e delle interazioni fondamentali.

Ogni workshop, della durata di due o tre mesi, sarà dedicato a un argomento di frontiera della ricerca attuale e ospiterà media-



Il dipartimento di fisica di Arcetri inaugura l'istituto per la Fisica teorica

mente 20 partecipanti, scelti all'interno della comunità internazionale tra i ricercatori che si sono maggiormente distinti nel campo.

L'attività dell'Istituto sarà organizzata congiuntamente da un comitato scientifico e da un comitato di consultazione. Allo scopo di coordinare le relazioni tra le strutture nella prima fase di operatività, è stato costituito un "comitato di lancio" coordinato da Gabriele Veneziano (professore al Collège de France a Parigi e membro del Cern), e composto da David Gross (direttore dell'i-

stituto "Kavli" per la fisica teorica presso l'università della California a Santa Barbara e Premio Nobel nel 2004), Giuseppe Marchesini (ordinario di fisica teorica presso l'Università di Milano-Bicocca), Alfred Mueller (professore di fisica teorica delle particelle presso l'università della Columbia), Giorgio Parisi (ordinario di teorie quantistiche presso l'Università di Roma "La Sapienza"). Il programma scientifico dell'Istituto Galileo Galilei prevede l'inizio dei workshop a partire dalla primavera 2006. Il primo, dal titolo "Nuove indicazioni oltre il

modello standard nella teoria di campo e nella teoria delle stringhe", si terrà nei mesi di maggio e giugno e tratterà di argomenti connessi con l'entrata in funzione dell'acceleratore Lhc presso il Cern di Ginevra, in calendario per il 2007. Il secondo workshop si svolgerà da settembre a novembre 2006 e sarà dedicato alle nuove frontiere della fisica delle astroparticelle e della cosmologia.

In occasione dell'apertura dell'Istituto si terrà fino a mercoledì una conferenza scientifica internazionale.

I laboratori d'eccellenza Dalla fisica nucleare alla neurobiologia: ecco dove studiano i nuovi scienziati italiani

# Qui i cervelli non fuggono

A Bolzano, Firenze e Trieste i centri di ricerca più competitivi e all'avanguardia

DI LAURA BONANI  
E MARA GUALDONI

**A**ltro che Paese di santi, poeti e navigatori, il vero fiore all'occhiello italiano sono gli scienziati. E' vero che sono pochi i giovani italiani che decidono di studiare materie scientifiche, ma la qualità è davvero alta. Non solo degli studenti, ma anche delle scuole. Sono almeno tre le massime istituzioni italiane nell'ambito degli studi scientifici avanzati: la Sissa di Trieste, l'Istituto Galileo Galilei per la fisica teorica e l'Accademia Europea di Bolzano.

La Sissa (Scuola internazionale superiore di studi avanzati; [www.sissa.it](http://www.sissa.it)), specializzata soprattutto nei settori della fisica, della matematica e delle neuroscienze, si trova a Trieste ed è stata la prima in Italia a rilasciare un dottorato equivalente al titolo di PhD. Ma è anche un originale modello di formazione. Lo presenta il direttore, Stefano Fantoni: «Per ogni settore abbiamo 6-7 studenti l'anno che si

specializzano in linee di ricerca come analisi funzionale, fisica matematica, astrofisica, neurobiologia, fisica statistica e biologica, neuroscienze. Ogni settore possiede docenti specialistici, per il 70% internazionali e ognuno cura la formazione di 2,3 studenti». Basti pensare che negli Usa, patria mondiale della ricerca scientifica, il rapporto tra ricercatori e popolazione è di 8,1 su mille e in Europa è di 5,3 ricercatori ogni mille. Ebbene, nella provincia di Trieste il rapporto è di 37,1 ricercatori su mille abitanti.

Anche l'Istituto Galileo Galilei ([www.fi.infn.it/GGI](http://www.fi.infn.it/GGI)) si basa sullo scambio personale di idee tra ricercatori già affermati. Appena nato ad Arcetri dalla collaborazione tra l'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn) e l'università di Firenze, è il primo in Europa dedicato alla fisica teorica nel campo delle particelle. Ne parla il vicedirettore, Roberto Casalbuoni: «I massimi esperti dei diversi aspetti di questo

settore si danno appuntamenti presso l'Istituto per un workshop (2 l'anno), in cui si rimane nella struttura per non meno di 3 settimane. Fisici teorici e colleghi "sperimentali" lavorano insieme, con alcune conferenze comuni; il resto viene dalla discussione e dallo scambio di idee, dal ragionare insieme. La forza del modello, sperimentato a Santa Barbara in America e in poche istituzioni a Londra e Vienna per esempio, ma mai finora in Europa in questo campo, consiste proprio del generare il risultato tramite il processo costruito in comune».

Spostandoci all'Accademia Europea di Bolzano, il gioco è fatto: è l'habitat per chi vuole dare ossigeno a un settore che, in Italia, è in affanno. A conferma del buono stato di salute dell'Eurac, ci pensano i numeri: 120 ricercatori (provenienti da 11 Paesi) che si muovono su cinque aree di studio suddivise in dieci istituti specialistici. Più di cento partner sparsi ai quattro punti cardinali, un budget di 10 milioni di euro e una crescita esponenziale dei progetti per incarico di terzi.

Ma chi sono gli «scienziati» targati 2005? E come approdano all'Eurac? «Sono giovani laureati o laureandi, studiosi o dottorandi in discipline scientifiche — dice Stefania Campogiani, responsabile comunicazione scientifica dell'Accademia Europea —. Accomunati dalla passione per la ricerca applicata o di base. Il reclutamento regolare, avviene via Internet. Alle offerte di "lavoro-job openings" del nostro sito, arrivano i

curricula per ricercatore junior o senior e per tirocinanti/stagisti. Gli annunci per i profili molto specifici, invece, vengono diffusi sulla stampa di settore o nei circuiti delle università. La selezione passa attraverso colloqui, ed eventuali assessment, col direttore scientifico di ogni singolo istituto affiancato dall'ufficio del personale».

A dare lustro all'Eurac ci pensano gli ultimi traguardi dei ricercatori. All'Istituto di medicina genetica, ad esempio, stanno cercando di aprire nuovi varchi dall'analisi del Dna di popolazioni affini. «L'omogeneità genetica degli abitanti di alcune zone del globo è decisiva per gli studi di certe malattie — spiega Peter Pramstaller, direttore dell'Istituto di medicina genetica dell'Eurac e specialista in neurologia all'Ospedale regionale di Bolzano —. Così già da due anni, la nostra équipe si è concentrata su patologie complesse come il morbo di Parkinson. Al momento, stiamo sviluppando un test per isolare le alterazioni dei geni nel Parkinson ereditario e stabilirne le origini».

Invece il team dell'Istituto per le Energie Rinnovabili, capitanato da Wolfram Sparber, mira a standardizzare una tecnologia che dal caldo genera il freddo: «Il nostro istituto è nato lo scorso giugno per sviluppare nuove risorse con le energie alternative — spiega Sparber —. E abbiamo messo a punto un progetto di raffreddamento ad energia solare. Si chiama Soleb non solo riesce a riscaldare gli ambienti, ma anche a raffreddarli».

**Questo ricordo dei primi passi del  
GGI e' dedicato alla memoria di  
due persone senza le quali il GGI  
non sarebbe mai nato:**

**Pino Marchesini**

**e**

**Roberto Petronzio**