

27 MAGGIO / Sala della Vaccara / "Fisica e Beni Culturali"

L'uso degli Acceleratori di particelle per la datazione di opere d'arte e reperti archeologici

*Prof. P. Mandò*, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Firenze  
LABEC, Laboratorio di Tecniche Nucleari per i Beni Culturali dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

10 GIUGNO / Sala della Vaccara / "Fisica ed Energia"

Ruolo dell'energia nelle società umane

*Prof. P. Dal Poz*, Dipartimento di Fisica,  
già Rettore dell'Università degli Studi di Ferrara

24 GIUGNO / Sala dei Notari / "Fisica e Medicina"

Le Nanotecnologie come contributo delle Scienze fisiche alla soluzione dei problemi biomedicali

*Prof. S. Venuta*, Facoltà di Medicina e Chirurgia  
Rettore dell'Università degli Studi Magna Grecia di Catanzaro

23 SETTEMBRE / Sala dei Notari / "Fisica e Biochimica"

Dalla struttura atomica delle proteine alla progettazione di nuovi farmaci

*Prof. M. Bolognesi*, Dipartimento di Scienze Biomolecolari e Biotecnologie,  
Centro Interdisciplinare Materiali e Interfacce Nanostrutturate,  
Università degli Studi di Milano

14 OTTOBRE / Sala della Vaccara / "Fisica Quantistica"

La Fisica Quantistica:

**Materia che calcola, materia che pensa, materia che vive**

*Prof. M. Basetti*, Politecnico di Torino,  
Direttore dell' Institute for Scientific Interchange, Villa Gualino, Torino

21 OTTOBRE / Sala dei Notari / "Fisica e Medicina"

La Fisica al servizio della medicina:

**immagini e radiazioni contro il cancro**

*Prof. G. Tosi*, Direttore dell'Unità di Fisica Medica,  
Istituto Europeo di Oncologia di Milano

15 NOVEMBRE / Palazzo Graziani / "Astrofisica"

Le conoscenze sull'Universo e il loro impatto sulla vita terrestre

*Prof. ssa M. Hack*, Centro Interuniversitario  
Regionale per l'Astrofisica e la Cosmologia, Trieste

25 NOVEMBRE / Sala dei Notari / "Fisica e Sistemi Complessi"

La complessità: successi e limiti di una nuova scienza

*Prof. G. Parisi*, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"  
Direttore del Centro di Ricerca e Sviluppo Statistical Mechanics and Complexity dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia

Segreteria Organizzativa:

Dipartimento di Fisica

Università degli Studi di Perugia

Via A. Pascoli

Tel. 075 5852711 - 5847159

direttore@fisica.unipg.it

www.fisica.unipg.it



# La Fisica

nella vita  
quotidiana

## 5. Fisica Quantistica

*Programma / Invito*

*Perugia - 14 Ottobre 2005*

*Sala della Vaccara - Palazzo dei Priori*



Università degli Studi di Perugia  
Dipartimento di Fisica



Università degli Studi di Perugia



Comune di Perugia



Istituto Nazionale  
di Fisica Nucleare

FONDAZIONE  
CASSA RISPARMIO PERUGIA



Istituto Nazionale  
per la Fisica della Materia

Università degli Studi di Perugia  
Dipartimento di Fisica

*Celebrazioni  
dell'Anno Mondiale della Fisica  
e del Settecentenario dell'Università di Perugia*

## PROGRAMMA

*Ore 16:30 - 17:00*

Presentazione

Presiede:

**Prof. Claudio Ciofi degli Atti**

*Direttore del Dipartimento di Fisica  
Università degli Studi di Perugia*

Interverranno:

**Prof. Alfredo Milani**

*Dipartimento di Matematica e Informatica  
Università degli Studi di Perugia*

*PLANET - European Network of Excellence in AI Planning*

**Agenti intelligenti e pianificazione automatica**

**Prof. Pasquale Sodano**

*Dipartimento di Fisica  
Università degli Studi di Perugia*

**Fenomeni Macroscopici della  
Fisica Quantistica: il progetto JOSNET**

*Ore 17:00*

Conferenza

**Prof. Mario Rasetti**

*Politecnico di Torino  
Direttore dell'Institute for Scientific Interchange  
Villa Gualino, Torino*

**La Fisica Quantistica: materia che calcola, materia  
che pensa, materia che vive**

A poco più di cento anni dalla sua nascita, la Fisica quantistica ha cambiato radicalmente il suo ruolo nel bagaglio delle conoscenze della scienza, e si pone oggi domande che soltanto fino ad una decina di anni fa non era in grado di porsi. Prima fra tutte è la prospettiva di usare la materia stessa, nella sua struttura fondamentale, per “fare calcolo”. E' questo un obiettivo che avrà effetti incredibili sulle nostre capacità di risolvere problemi oggi inaffrontabili, ma anche sulla vastità e profondità delle nostre conoscenze. Diventa infatti lecito domandarsi se le leggi della Fisica quantistica siano sufficienti a descrivere il fenomeno base dell'origine della vita. Se un oggetto complesso ma quantistico - come ad esempio una molecola di DNA - riesca a “leggere”, cioè misurare, la propria struttura e trasferire la informazione relativa alla materia circostante, guidandola ad operare auto-organizzandosi. E da questo, l'evoluzione: la cellula vivente si può pensare come una sorta di computer quantistico biologico? E infine comprendere le modalità operative del cervello umano, sfida ultima alla comprensione della complessità del nostro stesso essere, delle nostre capacità di memorizzare, elaborare pensiero e intelligenza e finanche di dare origine alla auto-coscienza. Quest'ultimo è il problema chiave: le spiegazioni convenzionali rappresentano la coscienza come una proprietà emergente delle attività (classiche e tipo “computer”) della rete neuronale del cervello. Tale rappresentazione pare tuttavia mancare alcune fra le caratteristiche più elusive ed enigmatiche della coscienza, che non si riesce a descrivere ricorrendo semplicemente alla complessità computazionale del sistema di neuroni e sinapsi: e anche qui la meccanica quantistica aiuta a porre domande e a dare risposte.

