



Facolta' di Scienze MM.FF.NN.

# Il corso di laurea in Fisica

Alessandro Vicini

Dipartimento di Fisica - Universita' degli Studi di Milano

Milano | 1 marzo 2006 - Open Day della Facolta' di Scienze

Il **Dipartimento di Fisica** e' impegnato attivamente in numerosi **settori di punta** della **ricerca di base e applicata**

Astrofisica

Elettronica

Fisica Ambientale e Archeometria

Fisica degli Acceleratori e della Superconduttivita'

Fisica della Materia

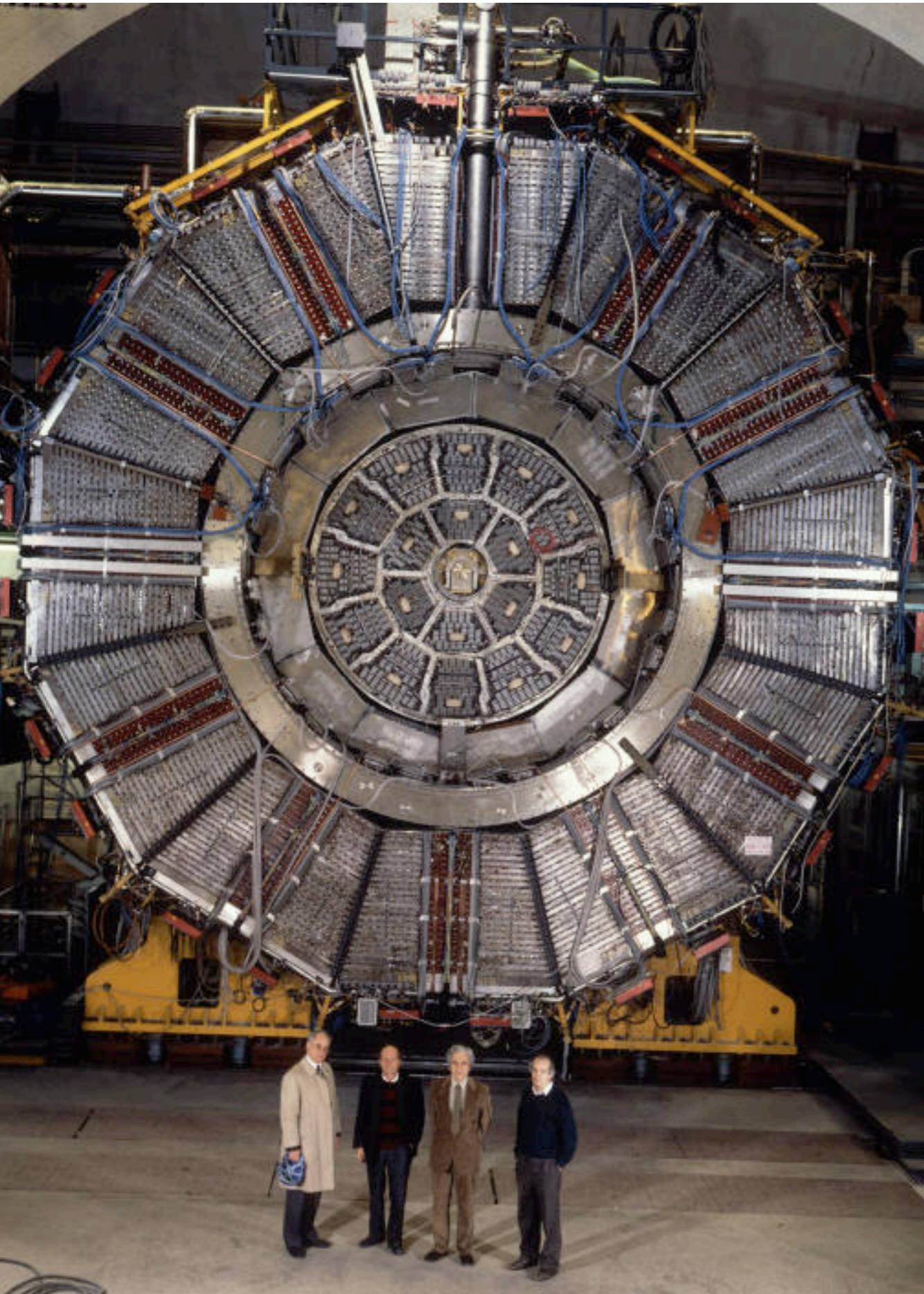
Fisica Medica e Sanitaria

Fisica delle Particelle Elementari

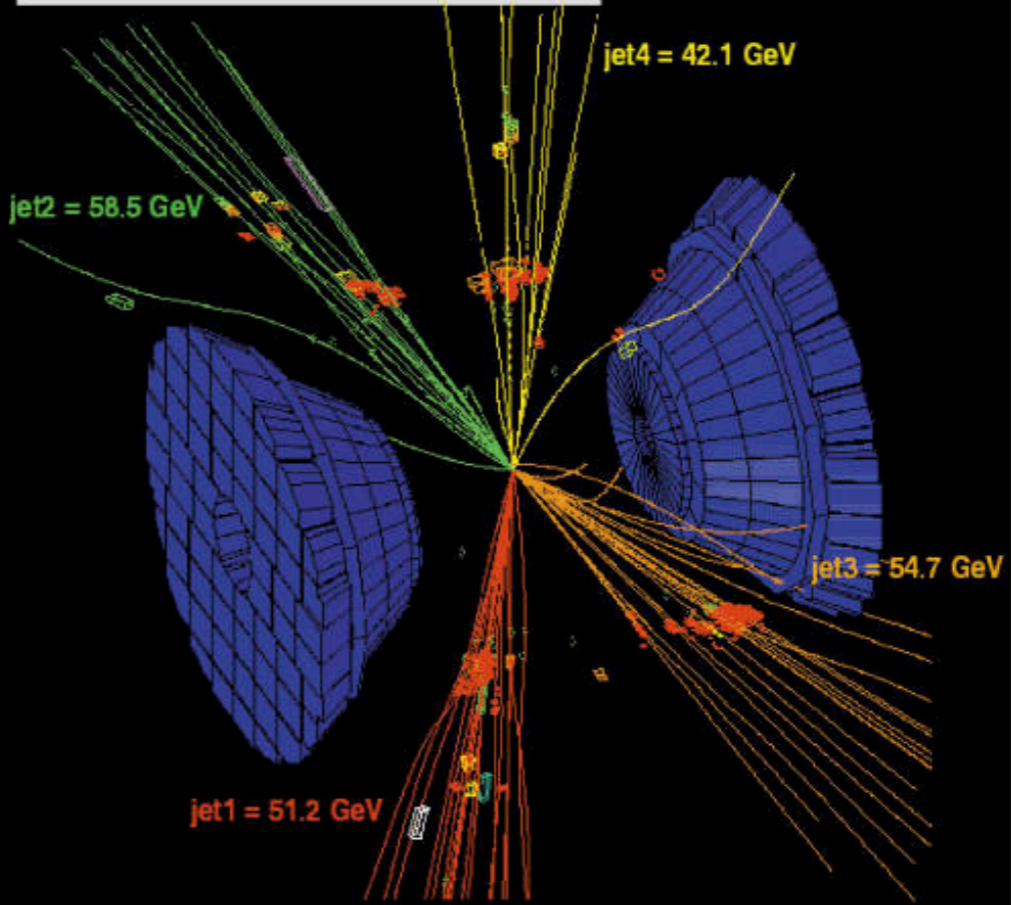
Fisica dei Plasmi

Fisica Nucleare

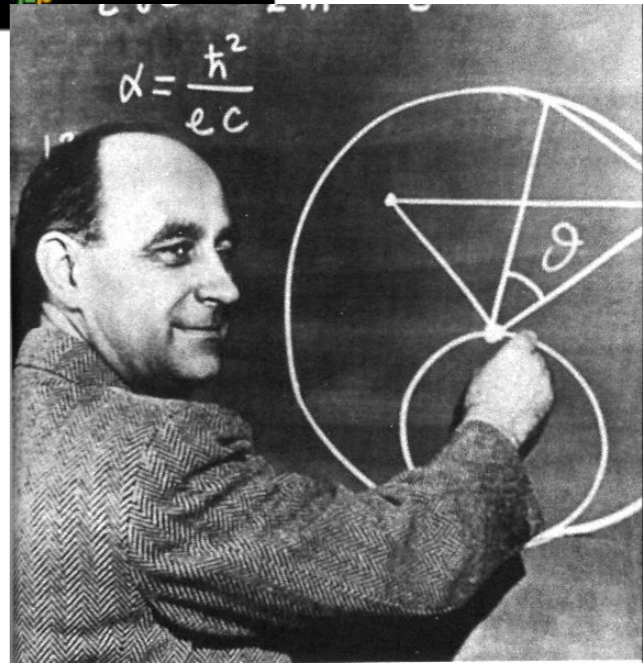
Fisica Teorica

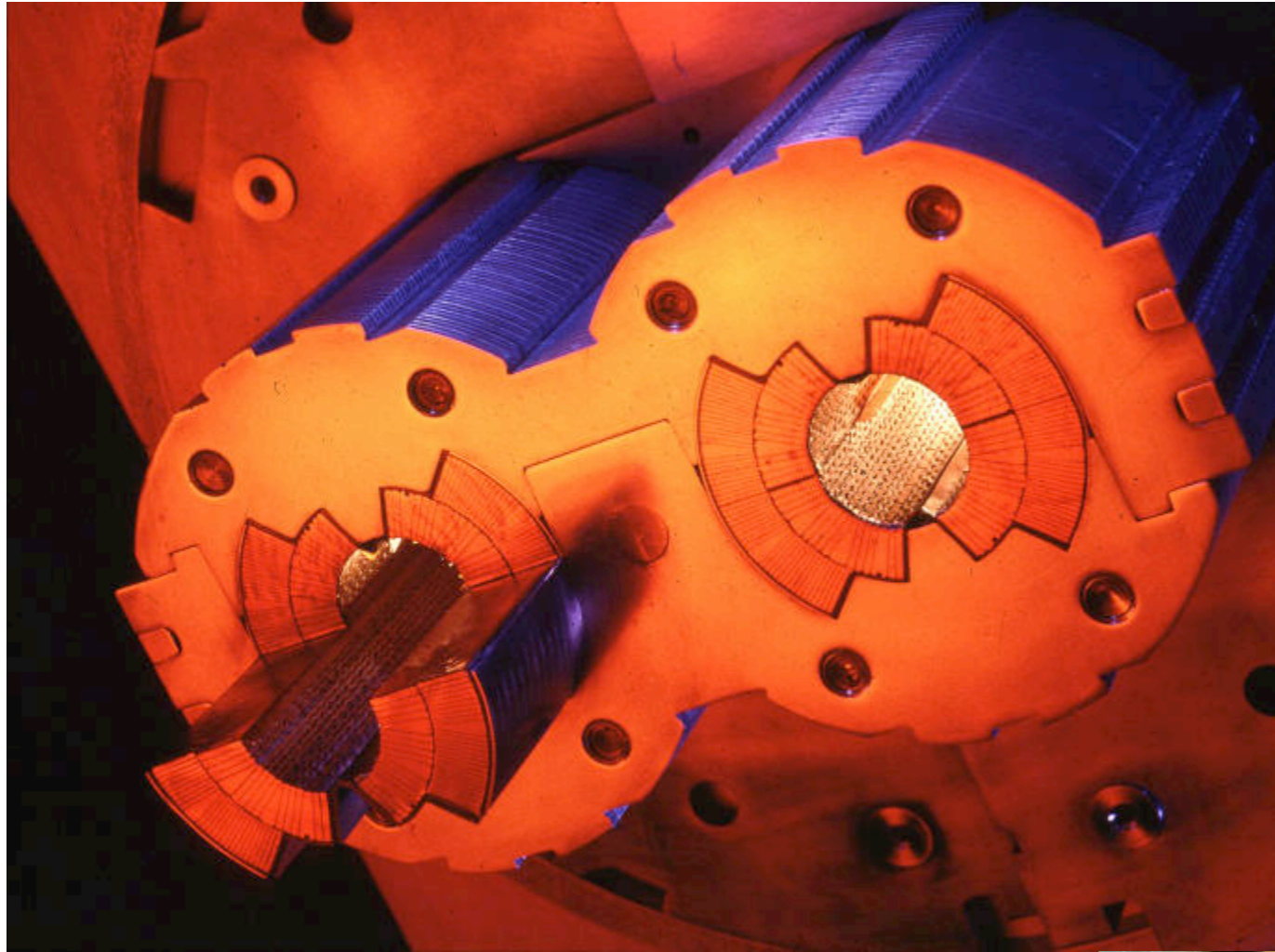


DELPHI Run: 114574 Evt: 5797  
 Beam: 103.8 GeV Proc: 24-Aug-2000  
 DAS: 21 Aug 2000 Scan: 30 Aug 2000  
 LVC000 TeraDST

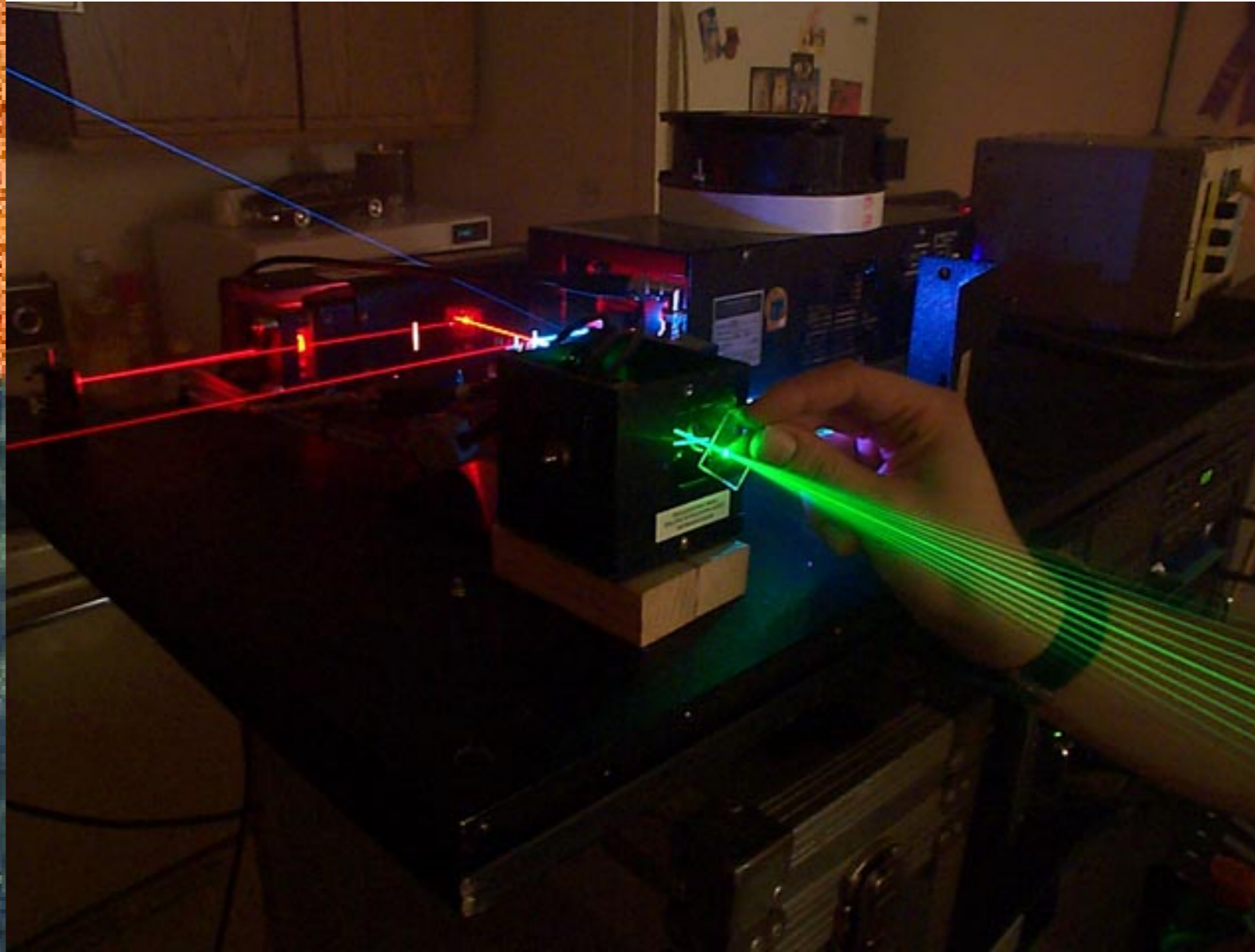
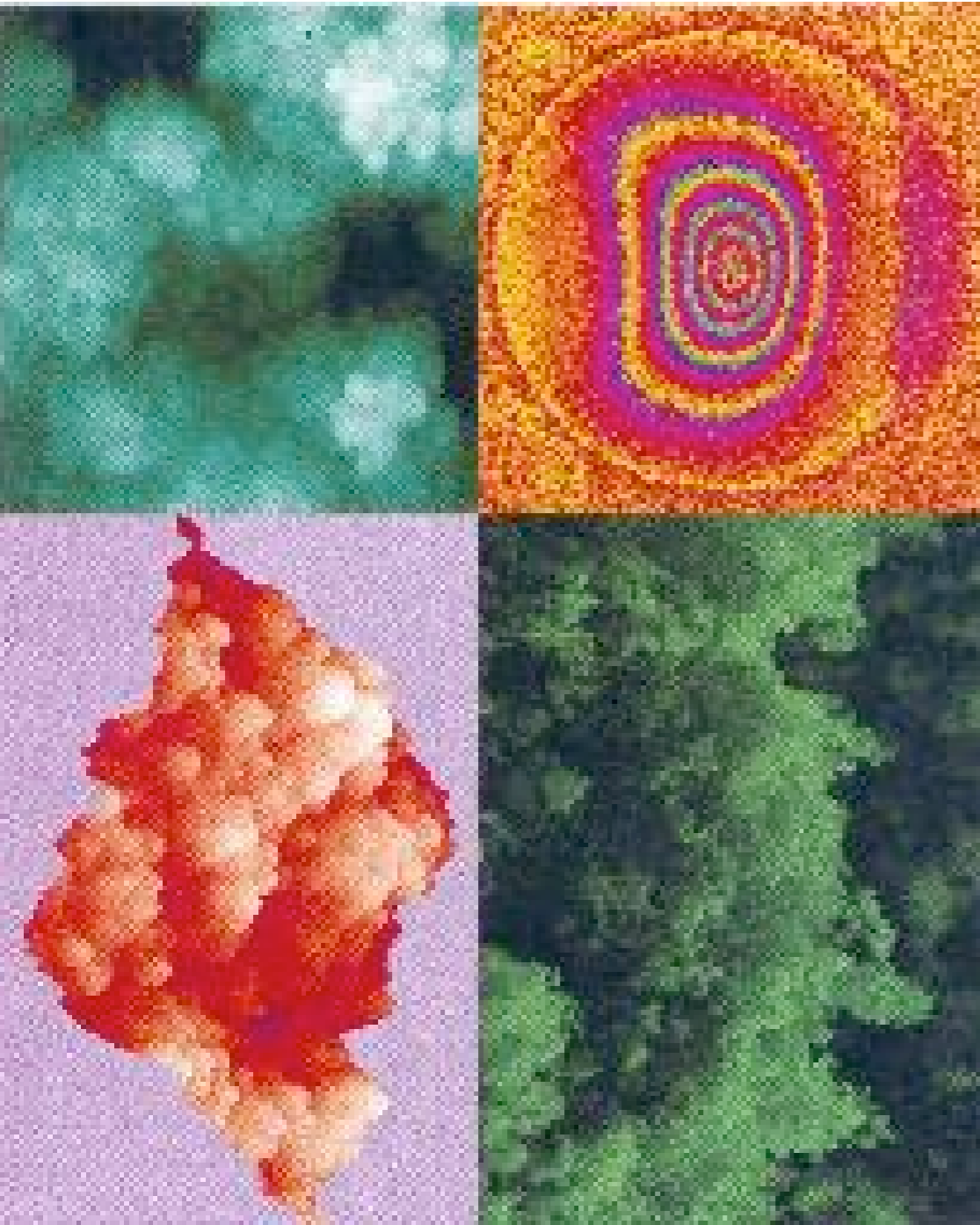


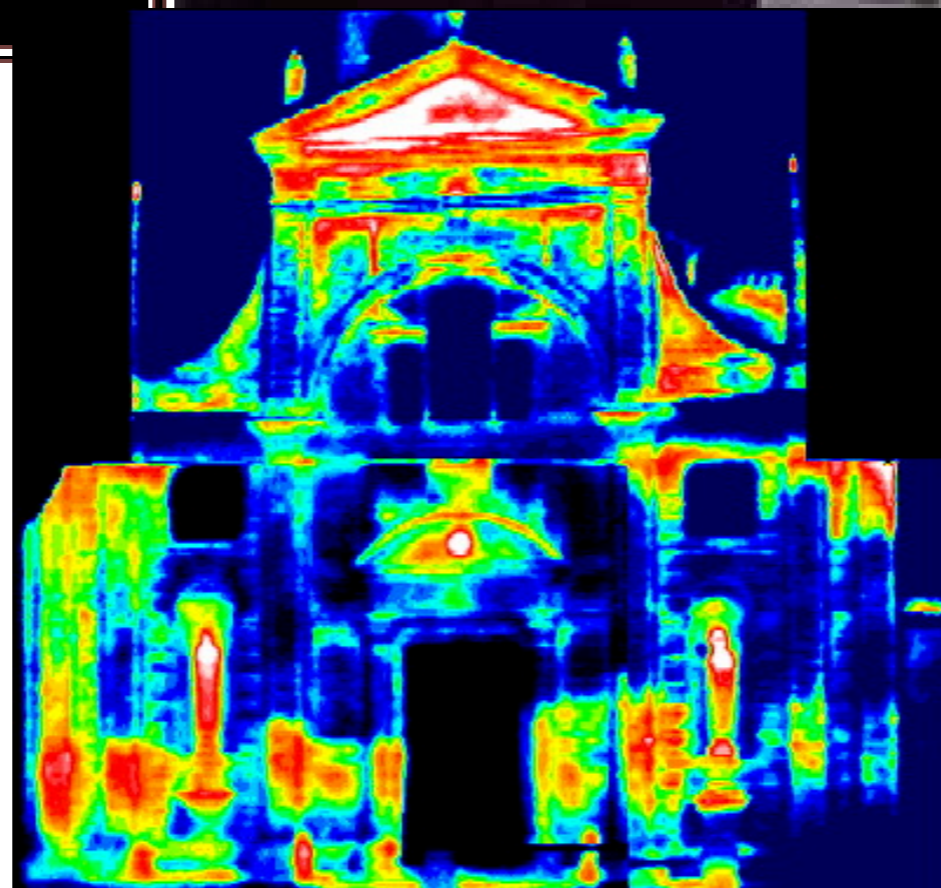
	<b>4C flt :</b>	<b>5C flt Z mass :</b>
1 <sup>st</sup> pairing hypothesis	$M_{j_1 j_2} = 101.7 \text{ GeV}/c^2$	b-tag ( $j_1, j_2$ ) = +7.26 $\rightarrow M_{j_1 j_2} = 97.4 \text{ GeV}/c^2$
	$M_{j_3 j_4} = 86.4 \text{ GeV}/c^2$	b-tag ( $j_3, j_4$ ) = -0.16 $\rightarrow M_{j_3 j_4} = M_Z$
2 <sup>nd</sup> pairing hypothesis	$M_{j_1 j_4} = 98.9 \text{ GeV}/c^2$	b-tag ( $j_1, j_4$ ) = +1.43 $\rightarrow M_{j_1 j_4} = M_Z$
	$M_{j_2 j_3} = 105.9 \text{ GeV}/c^2$	b-tag ( $j_2, j_3$ ) = +5.67 $\rightarrow M_{j_2 j_3} = 113.4 \text{ GeV}/c^2$



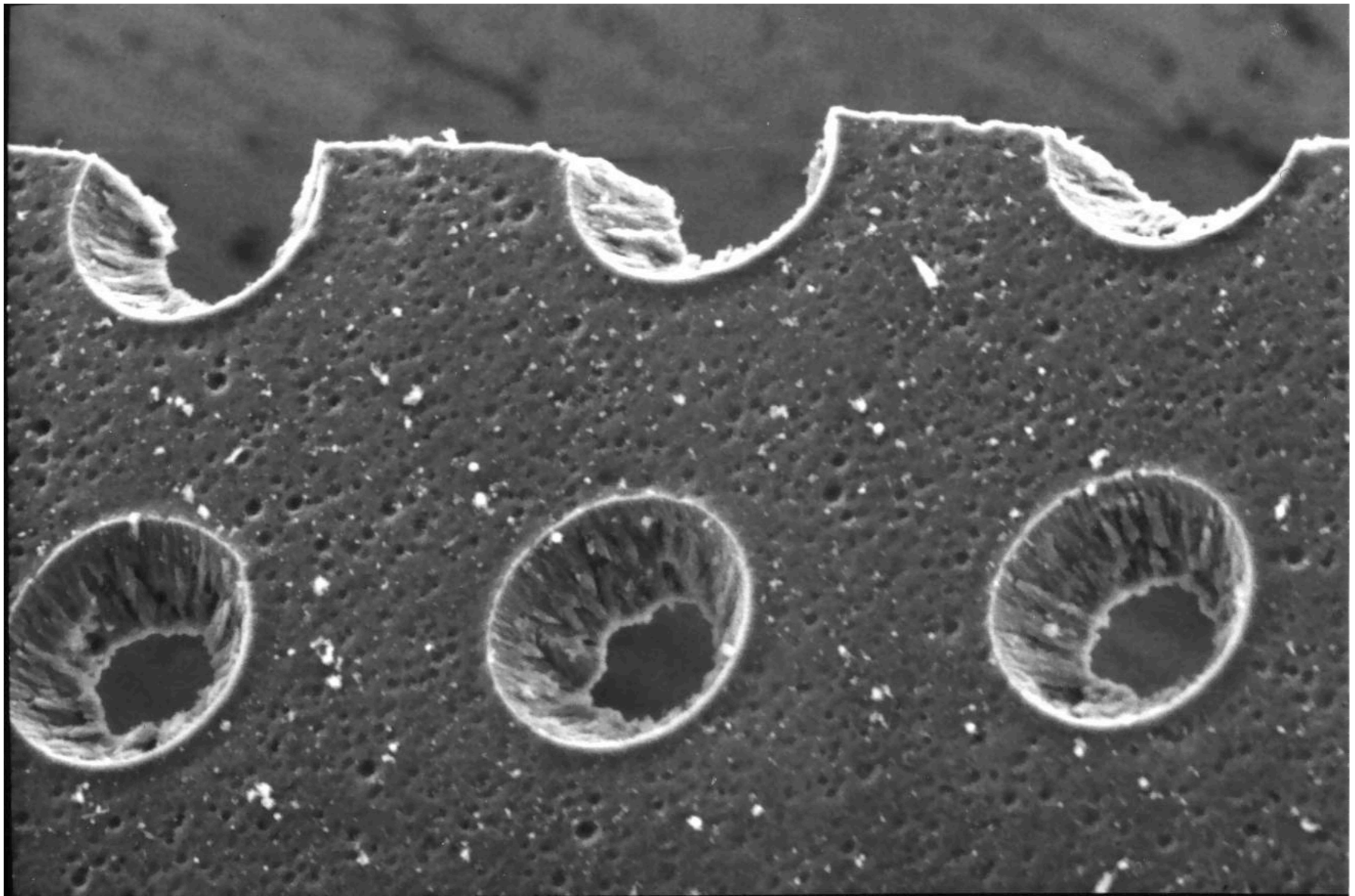


Alessandro Vicini - Milano | 11 marzo 2006 - Open Day della facoltà di scienze





Alessandro Vicini - Milano | 11 marzo 2006 - Open Day della facoltà di scienze



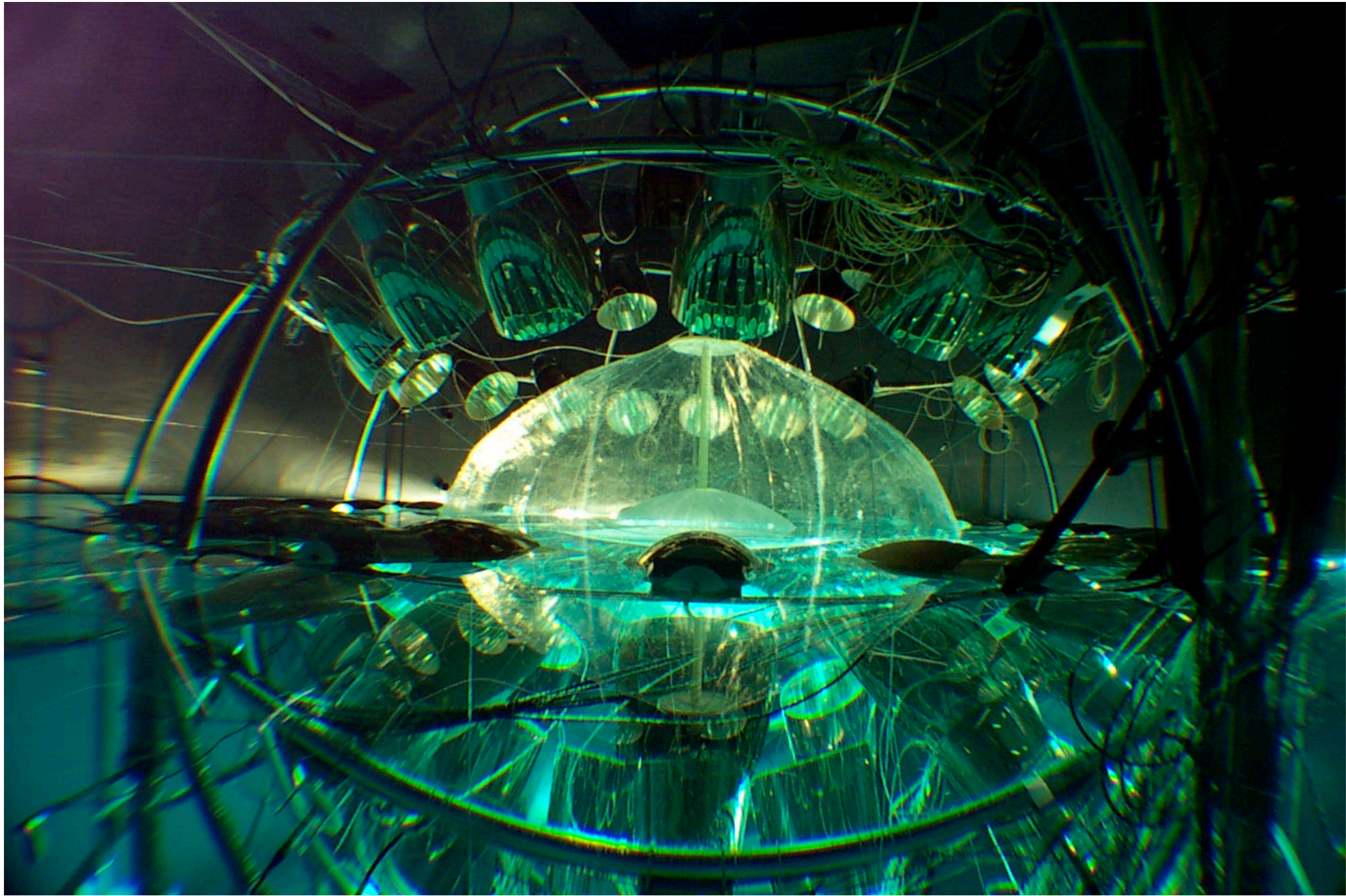
0004

6KV

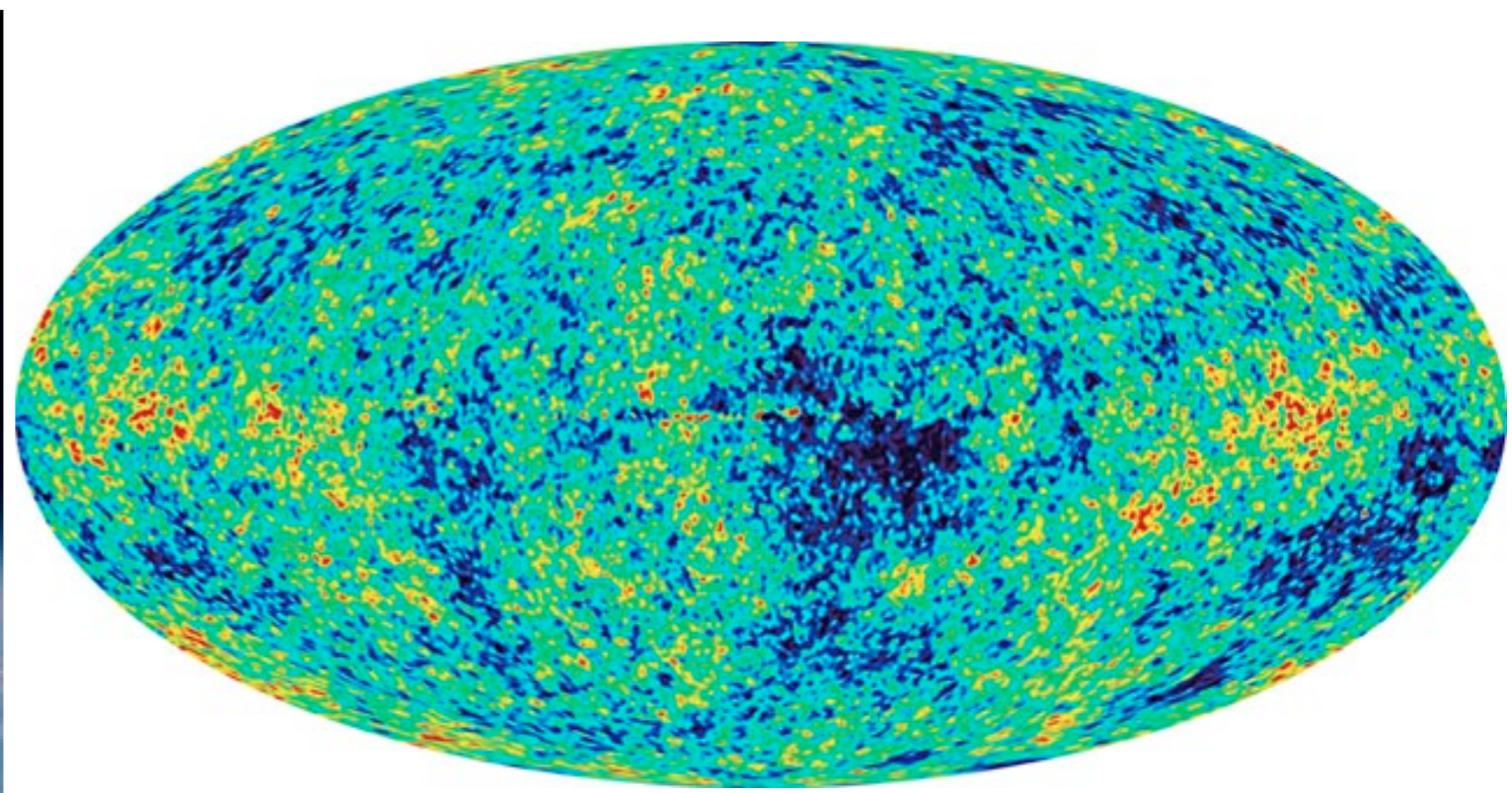
X700

10µm

WD48







Alessandro Vicini - Milano | I marzo 2006 - Open Day della facolta' di scienze

# L'indagine scientifica

Formulazione del problema

Descrizione delle interazioni fondamentali in termini di particelle elementari

Modello matematico

Modello Standard delle forze Elettromagnetica, Debole e Forte

Predizione del comportamento del sistema in esame

Bosoni W e Z (Rubbia)  
Bosone di Higgs

Sviluppo di un esperimento

Acceleratori di particelle (es.CERN)

Misura (con errore) delle osservabili del sistema fisico

Scoperta di W e Z  
Misura di Masse e accoppiamenti di W e Z a quarks e leptoni  
Ricerca del bosone di Higgs

accordo con le predizioni

disaccordo con le predizioni

falsificazione

validazione del modello

Se scoperto  
conferma del

Modello Standard

Se mancante  
crisi del

Modello Standard

# Corso di Laurea in Fisica (3+2)

## Laurea Triennale

Fisica classica  
Matematica  
Fisica moderna/quantistica  
Laboratori di Fisica e di Informatica

## Laurea Magistrale

### Fisica Generale

- Acceleratori di Particelle e Superconduttività Applicata
- Astrofisica
- Fisica della Materia
- Fisica del Nucleo Atomico e Interdisciplinare
- Fisica delle Particelle e delle Astroparticelle
- Fisica Teorica
- Fisica Sanitaria

### Fisica Applicata

- Elettronica
- Geofisica, Fisica dell'Ambiente e Fisica dei Beni Culturali

### Fisica Matematica

Possibilità' di scegliere tra 13 corsi di laboratorio specialistici

# Corso di Laurea in Fisica (3+2)

## Tesi di Laurea Magistrale

il Dipartimento ha 106 ricercatori e docenti & sono presenti gruppi INFN e INFN/CNR  
→ facile inserimento all'interno dei gruppi di ricerca in cui viene svolta la tesi

il Dipartimento offre un **ampio** spettro di attività di ricerca altamente **qualificate**

i gruppi di ricerca sono intensamente coinvolti in collaborazioni **internazionali**

la **tesi** ha quasi sempre **carattere originale**; lo studente partecipa direttamente allo

- sviluppo di apparati sperimentali
- sviluppo di software per l'analisi dati
- analisi dati
- sviluppo di modelli e calcoli teorici

Master di primo livello in Elettronica e Sistemi Digitali

Scuola di specializzazione in Fisica Sanitaria

# Eccellenza della ricerca in Fisica nel mondo e in Italia

Valutazione basata sul parametro d'impatto ISI-Thomson

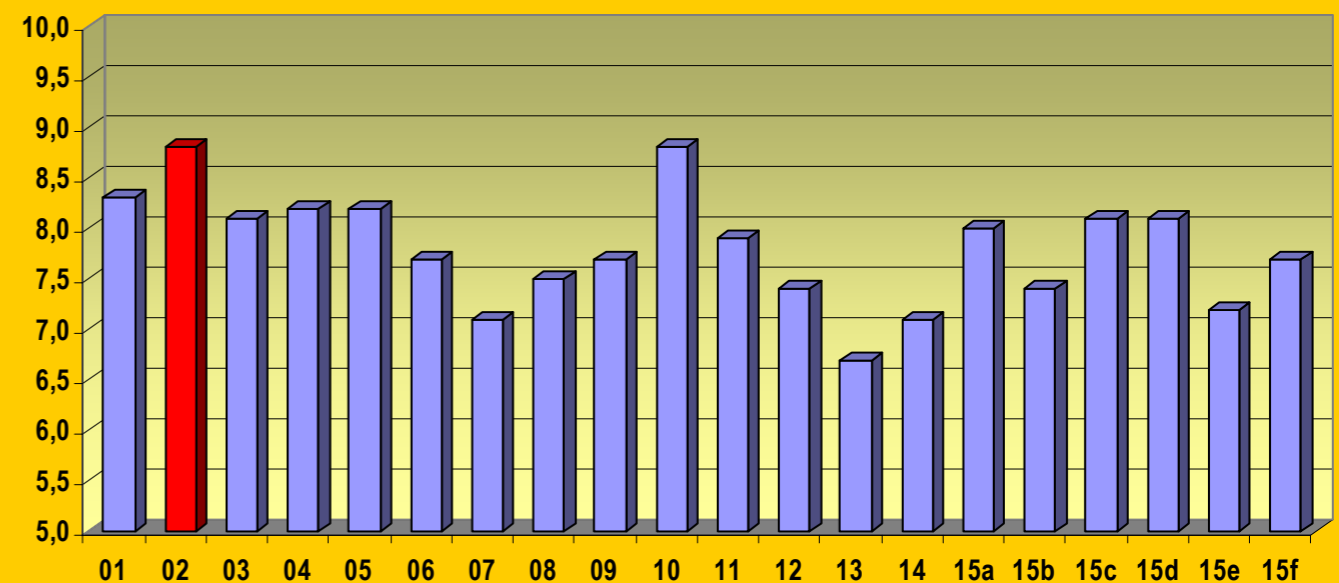
Misura la diffusione (rilevanza) delle pubblicazioni scientifiche

Nel triennio 2001-2003 le pubblicazioni di Fisica italiane hanno avuto un parametro ISI **superiore del 30%** rispetto alla media mondiale

Con lo stesso parametro sono stati confrontate diverse discipline a livello italiano

**la Fisica e' prima** insieme all'area di lettere

- 01 - Scienze matematiche e informatiche
- 02 - Scienze fisiche
- 03 - Scienze chimiche
- 04 - Scienze della terra
- 05 - Scienze biologiche
- 06 - Scienze mediche
- 07 - Scienze agrarie e veterinarie
- 08 - Ingegneria civile ed architettura
- 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione
- 10 - Scienze dell'antichità, filologico - letterarie e storico - artistiche
- 11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche
- 12 - Scienze giuridiche
- 13 - Scienze economiche e statistiche
- 14 - Scienze politiche e sociali
- 15a - Scienze e tecnologie per una società dell'informazione e della comunicazione
- 15b - Scienze e tecnologie per la qualità e la sicurezza degli alimenti
- 15c - Scienze e tecnologie dei nano/microsistemi
- 15d - Scienze e tecnologie aerospaziali
- 15e - Scienze e tecnologie per lo sviluppo e la governance sostenibili: aspetti economici, sociali, energ.amb.
- 15f - Scienze e tecnologie per la valutazione e la valorizzazione dei beni culturali

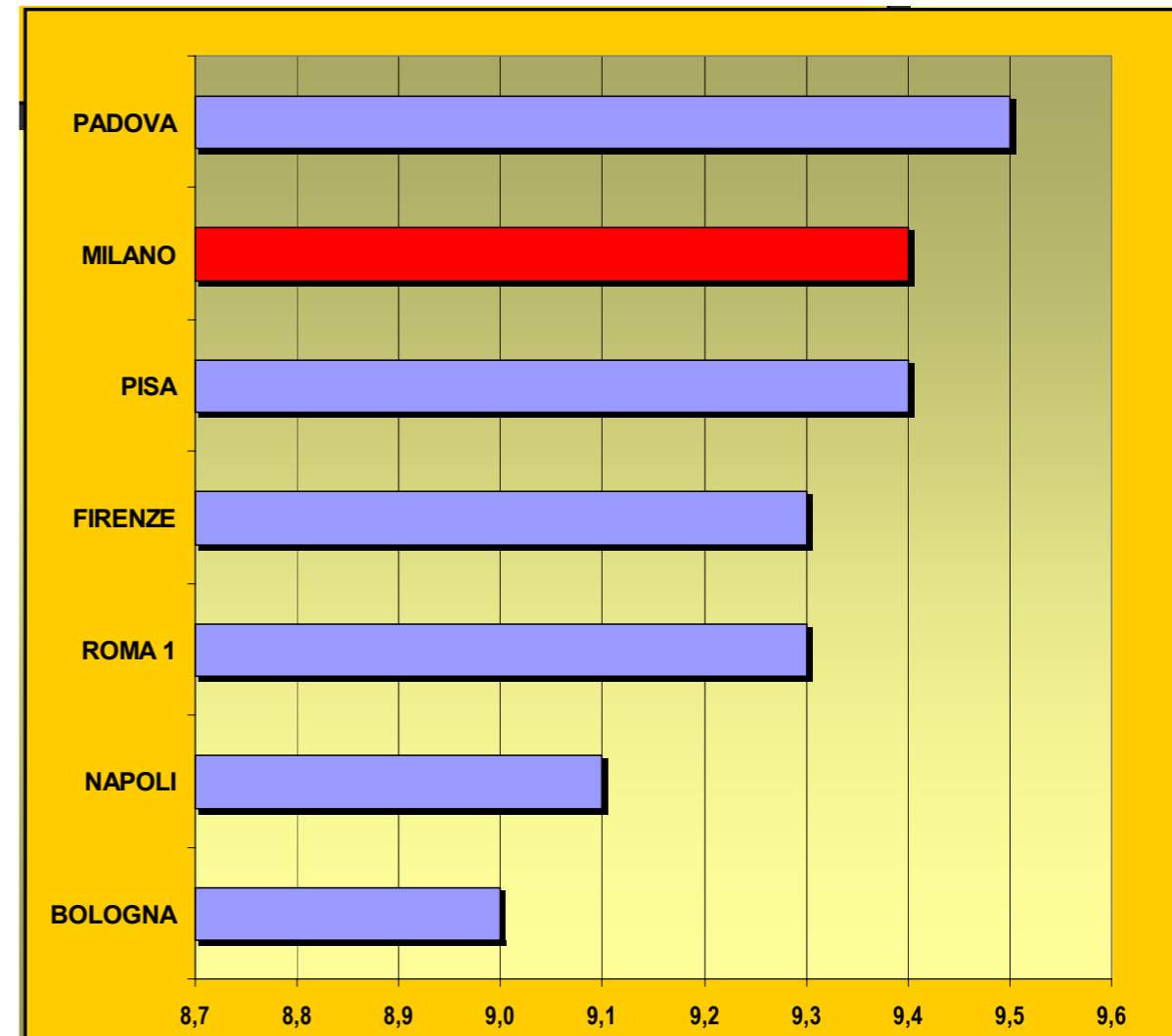


# Eccellenza della ricerca in Fisica a Milano

Valutazione promossa dal Ministero riferita alla attività svolta dagli atenei nel triennio 2001-2003

Per ogni Università/Ente di ricerca sono stati valutati alcuni “prodotti” della ricerca da referee esterni, spesso stranieri

Tra le Università grandi  
**Fisica** a Milano-Statale  
risulta al **secondo** posto



La ricerca in Fisica ha un **alto contenuto**  
di **innovazione** scientifica e tecnologica

**www** inventato/sviluppato al **CERN**

**banche e istituti finanziari** hanno assunto negli ultimi 10 anni  
molti fisici come **analisti**  
per le capacita' di **modellizzazione/simulazione (risk management)**

i laser di nuova generazione (**FEL**) nascono **dalla fisica delle particelle**  
per applicarsi **alla fisica dei materiali/biologia**

**le nanotecnologie/ la spintronica /il quantum computing**

.....

# Sbocchi lavorativi post-laurea

Questionario promosso dal Dipartimento di Fisica  
su 100 laureati nel triennio 2002-2004 con e-mail attivo

Hanno risposto in 81

21 frequentano un dottorato di ricerca (2/3 in Italia, 1/3 all'estero)

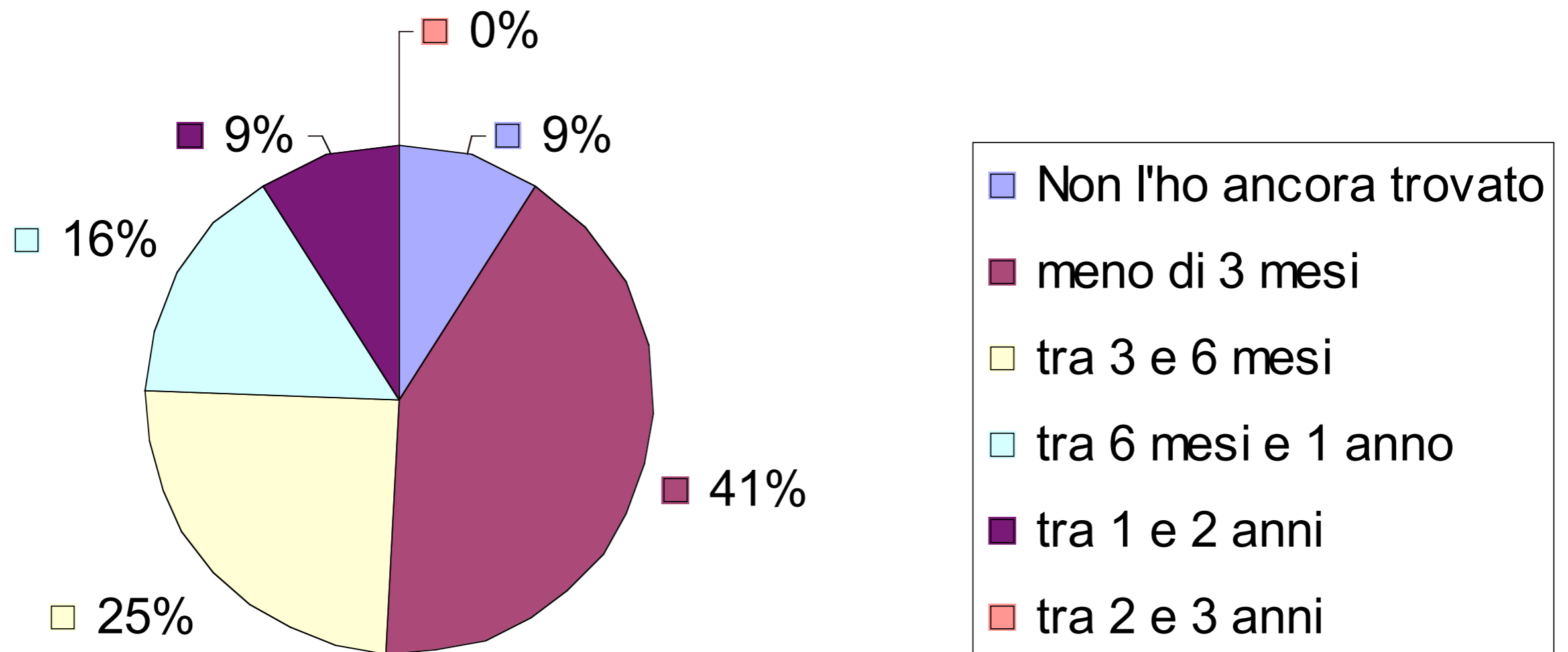
gli altri 60 hanno fornito informazioni sulla loro situazione lavorativa

☺ Il tempo medio per trovare un lavoro stabile e' **piu' breve**  
rispetto ai valori nazionali

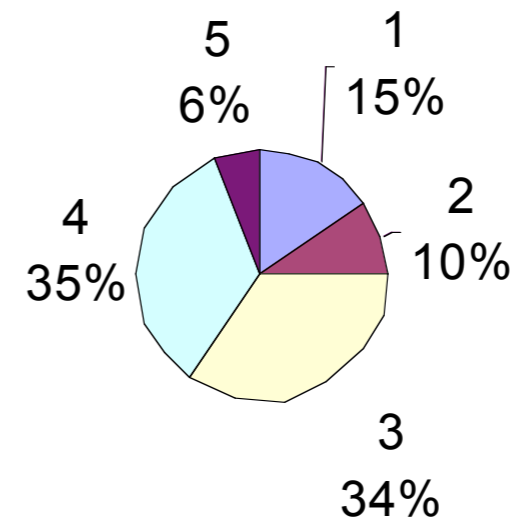
☺ Gli interpellati si dichiarano mediamente **soddisfatti** del lavoro trovato



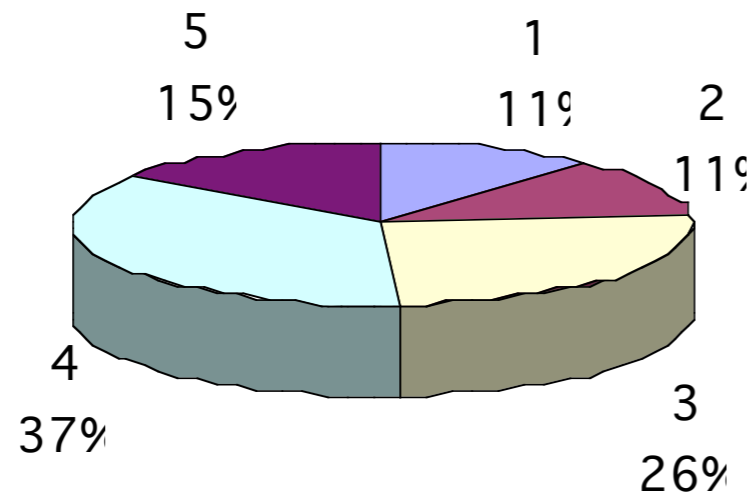
## Quanto tempo ha impiegato a trovare il primo lavoro (continuativo) dopo la laurea?



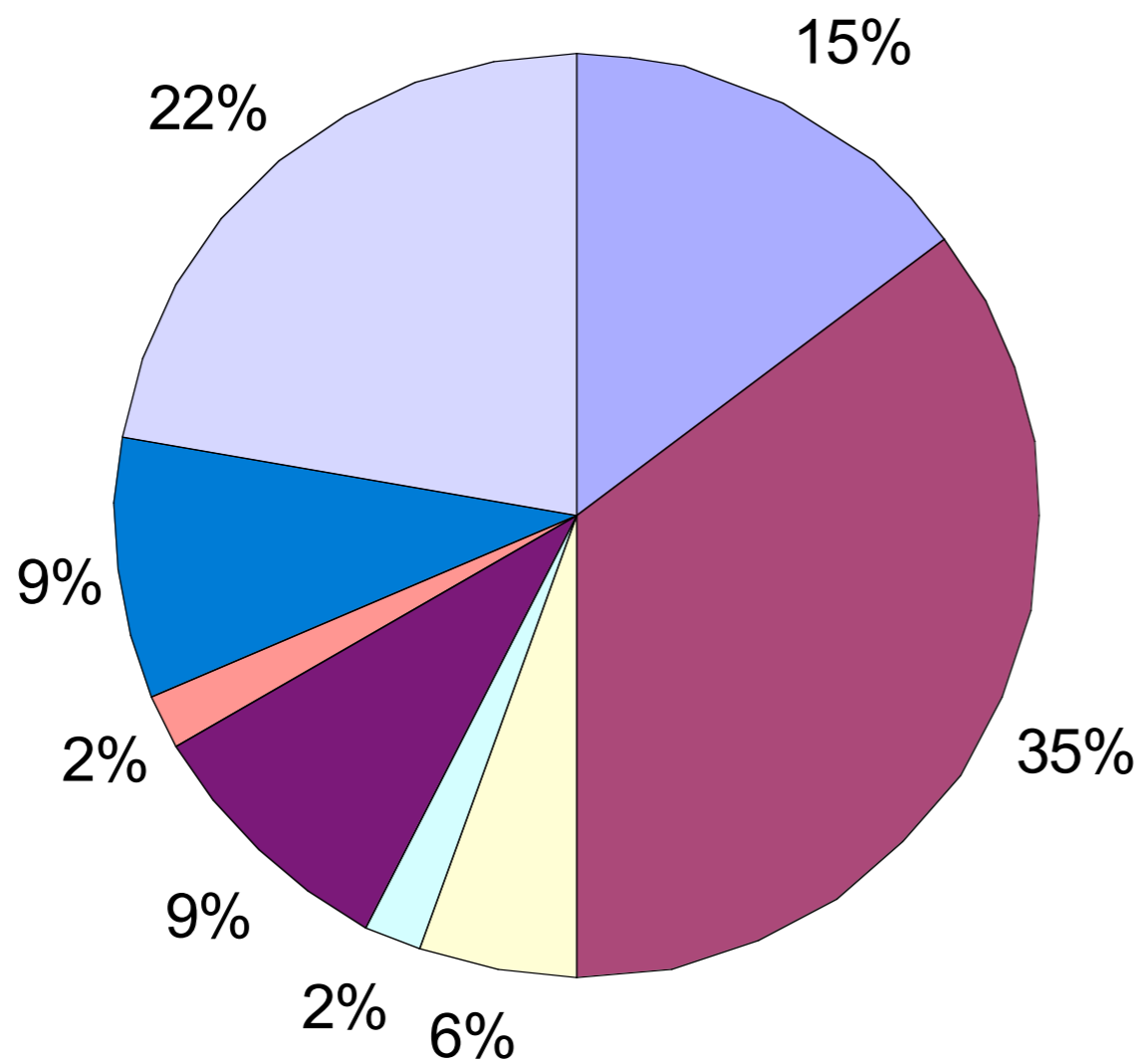
Ritiene professionalmente soddisfacente la sua posizione lavorativa? Esprima un giudizio da 1 (poco soddisfacente) a 5 (pienamente soddisfacente)



Quanto è stata rilevante la professionalità di fisico nei colloqui cui ha preso p  
Esprima un giudizio da 1 (poco rilevante) a 5 (estremamente rilevante)



Definisca la sua attività di lavoro attuale:



- Consulenze
- Information Technology
- Insegnamento
- Marketing e vendita
- Ricerca pura
- Segreteria e organizzazione del lavoro
- Sviluppo tecnologico
- Altro

# Esempi di aziende presso cui sono stati assunti laureati in fisica negli ultimi 5 anni

STMicroelectronics

ARPA - ASL

Pirelli Cavi

S.Paolo-IMI, Banca Intesa

Hewlett-Packard

Merryl Lynch

Quanta Systems

Sirti

Giavazzi

Edison

.....

# Informazioni

<http://www.fisica.unimi.it>

Dipartimento di Fisica  
Via Celoria, 16  
20133 Milano

segreteria didattica: sig.ra Franca Cordani 02 50317401

**Manifesto degli Studi 2006-2007**  
(disponibile sul sito del Dipartimento a partire da Aprile)