



FONDAZIONE  
GIUSEPPE OCCHIALINI



# Giovani: Ricerca e Futuro

**Antonio Zoccoli**

Università di Bologna – Istituto Nazionale di Fisica  
Nucleare  
e  
Fondazione Giuseppe Occhialini

**Pesaro - Palazzo Montani Antaldi - 17 Dicembre 2009**

# Le Fondazione Giuseppe Occhialini

La Fondazione non ha fini di lucro e persegue esclusivamente finalità di informazione e formazione scientifica.

Lo scopo principale è quello di favorire e incrementare la conoscenza della Fisica e rendere partecipe l'opinione pubblica del ruolo determinante che questa disciplina riveste nello sviluppo della scienza, della tecnologia e dell'intera società.

- **Destinatari:** i cittadini, i **giovani** e soprattutto gli **studenti** che si preparano a diventare nuove matricole dell'Università
- **Obiettivo:** diffondere l'interesse per la scienza. Infatti una delle contraddizioni caratteristiche delle società tecnologicamente avanzate consiste nella diminuzione dell'interesse per le questioni scientifiche, in controtendenza con la diffusione delle tecnologie, che pure dalla scienza traggono origine

## Attività in programma per il 2010

- E' stato approvato per il 2010, sulla falsariga degli anni precedenti il piano di un'attività di **formazione e di orientamento** per le future matricole in discipline scientifiche
- Il progetto, rivolto agli studenti degli ultimi anni delle Scuole Medie Superiori della **Provincia di Pesaro-Urbino**, prevede **corsi pomeridiani extrascolastici** e borse di studio per gli studenti meritevoli per importi variabili tra i 5.000€ ed i 2.500€
- E' inoltre in fase di realizzazione un ciclo di conferenze divulgative per il grande pubblico su argomenti di grande attualità quali: **il Clima, i terremoti, il problema energetico e le fonti rinnovabili.**

# Il Corso del 2009

la Fondazione Giuseppe Occhialini, proseguendo sulla strada formativa tracciata dal suo primo Presidente, prof. Antonio Vitale, ha in programma di realizzare durante il periodo Marzo-Giugno 2009 un Corso Monografico dal titolo **Relatività, Energia ed Ambiente**. Partendo dai fondamenti della Meccanica Classica, il corso affronterà diversi argomenti che spazieranno dalla Teoria della Relatività Ristretta al Problema Energetico ed Ambientale. Verranno discussi gli aspetti fondamentali, gli esperimenti ed i paradossi della Relatività Ristretta, verrà inquadrato il problema dell'energia, includendo alcuni cenni sul funzionamento di impianti per la produzione di energia nucleare e sul problema energetico nazionale, verranno infine discussi gli aspetti più importanti delle variazioni climatiche terrestri.

Sede di Pesaro				
Data		Orario	Docente	Argomento
20/03/2009	Venerdì	15-18	Proff. Zoccoli - Vagnoni	Introduzione+Meccanica
24/03/2009	Martedì	15-18	Prof. Zoccoli	Meccanica
31/03/2009	Martedì	15-18	Prof. Massa	Relatività
14/04/2009	Martedì	15-18	Prof. Massa	Relatività
21/04/2009	Martedì	15-18	Prof. Massa	Relatività
28/04/2009	Martedì	15-18	Prof. Massa	Relatività
05/05/2009	Martedì	15-18	Prof. Massa	Relatività
12/05/2009	Martedì	15-18	Dott. Carbone	Esercizi-Relatività
19/05/2009	Martedì	15-18	Prof. Cambi	Energia
26/05/2009	Martedì	15-18	Prof. Cambi	Energia
03/06/2009	Mercoledì	15-18	Prof. Porcù	Climatologia

# Sponsor & supporters



**Comune  
Di Fossombrone**



**Provincia  
Di Pesaro e Urbino**



**Fondazione  
Cassa di Risparmio di Pesaro | 1841**





## **Il convegno "Giovani: Ricerca e Futuro"**

Il Convegno è organizzato nell'ambito del Progetto "Lauree scientifiche " del MIUR dalla **Fondazione Giuseppe Occhialini** in collaborazione con il **Liceo Scientifico Statale "G. Marconi"** di Pesaro per gli studenti delle classi terminali degli Istituti Superiori della Provincia di Pesaro con finalità di orientamento verso le scelte universitarie nel settore scientifico

# Programma

Ore 16,00      Introduzione del Prof. Antonio Zoccoli

Ore 16,30      Interventi di giovani ricercatori:

- Dott. Beyenech Binotti      “Biologia molecolare: campi e tecniche di indagine”
- Dott. Michele Cicoli      “Le stringhe alla base del nostro universo”
- Dott. Davide Gabellini      “Comparti urbani climaticamente efficienti”
- Dott. Pietro Silvi      “Problemi non convenzionali e l'intuizione del fisico”

Ore 18,00      conclusione dei lavori

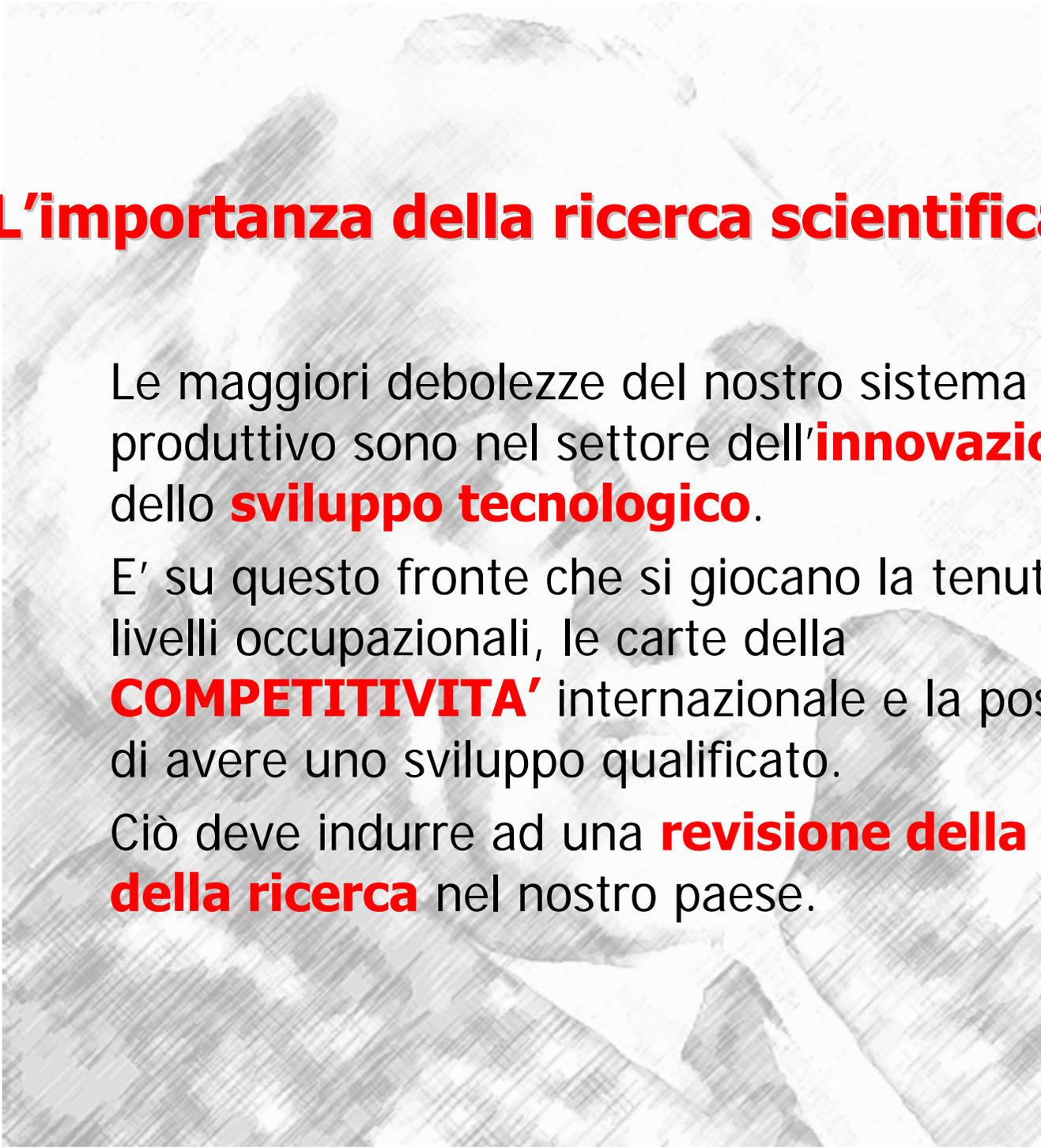
## **Finalità del convegno**

Presentazione di quattro linee diverse di ricerca:

- Biologia molecolare
- Fisica teorica delle particelle (ricerca di base)
- Energia e ambiente
- Fisica teorica dello stato solido (ricerca applicata)

E quattro esperienze di giovani provenienti dalla Provincia di Pesaro nel mondo della scienza e della ricerca in Italia ed all'estero

**→ Motivare i giovani verso queste discipline**



## L'importanza della ricerca scientifica

Le maggiori debolezze del nostro sistema produttivo sono nel settore dell'**innovazione** e dello **sviluppo tecnologico**.

E' su questo fronte che si giocano la tenuta dei livelli occupazionali, le carte della **COMPETITIVITA'** internazionale e la possibilità di avere uno sviluppo qualificato.

Ciò deve indurre ad una **revisione della politica della ricerca** nel nostro paese.

# La ricerca scientifica oggi

- Il secolo appena trascorso ha prodotto una **crescita delle energie civili e militari dedicate alla ricerca**, crescita che ha raggiunto proporzioni assai rilevanti nei decenni successivi alla seconda guerra mondiale
- Si è verificato così un rapido procedere delle conoscenze scientifiche e soprattutto una **rapida immissione dei risultati della ricerca nelle tecnologie di uso quotidiano** (si pensi all'energia nucleare, al transistor, ai laser, ai calcolatori e alle loro applicazioni pacifiche e belliche, ai telefoni cellulari, alla TAC, alla RM, alla PET, ecc.)
- L'**attività del Ricercatore**, riservata un tempo a pochi eletti che lavoravano spesso isolati anche se legati da una deontologia comune, e in un certo senso sacerdotale, ha assunto oggi una **configurazione del tutto professionale**
- Lo stesso **concetto di laboratorio** ha subito una trasformazione genetica impressionante: dalla cantina o dalle baracche avventurose in cui spesso si lavorava ai tempi di Pietro e Maria Curie, i laboratori sono diventati oggi vere e proprie funzionalissime cittadelle all'interno di **organizzazioni nazionali e internazionali**, capaci di ospitare **centinaia o migliaia** tra scienziati, ingegneri, tecnici e addetti ai servizi

# Le cifre dell'Italia

Finlandia	3.5 %	frazione di PIL destinata a ricerca e sviluppo
Giappone	3.0%	
USA	2.7%	
media UE	1.93%	
<b>Italia</b>	<b>1.16%</b>	

spesa complessiva (pubblico + privato) per la ricerca (u.a.)

Giappone	5
Germania	3
Francia	2
<b>Italia</b>	<b>1</b>

ricerca finanziata dall'industria in % di output industriale

Giappone	2.3
USA	2.1
media UE	1.49
<b>Italia</b>	<b>0.53</b>

Svezia	0.124
Finlandia	0.109
Germania	0.081
Francia	0.076
Regno Unito	0.068
media UE	0.053
USA	0.041
Giappone	0.025
<b>Italia</b>	<b>0.016</b>

percentuale di giovani (25-34 anni) con dottorato di ricerca ricercatori per 1000 unità di forza lavoro e tasso di crescita in cinque anni

Finlandia	13.1	+10.8
Giappone	9.3	+2.6
Svezia	9.1	+4.4
USA	8.1	+6.2
Germania	6.5	+2.5
Francia	6.2	+2.5
Regno Unito	5.5	+2.7
media UE	5.4	+3.0
Irlanda	5.1	+10.2
Spagna	4.6	+10.1
Grecia	3.3	+11.0
Portogallo	3.3	+7.9
<b>Italia</b>	<b>2.8</b>	<b>-0.6</b>

totale UE	34.2
USA	17.4
Germania	7.2
Irlanda	2.6
<b>Italia</b>	<b>1.6</b>

esportazione di prodotti hi-tech in % mondiale

## Un obiettivo concreto

- Le società moderne sono basate sulla conoscenza e quindi sulla scienza: la scienza implica conoscenza, che implica innovazione tecnologica  
La **scienza** è responsabile di una buona parte della crescita economica e quindi di una migliore **qualità della vita** per tutti
- Un caso da studiare per uscire dalla crisi: **la FINLANDIA**  
Uscita dalla crisi degli anni 80-90 con grandi investimenti sulla ricerca e sull'istruzione → NOKIA leader mondiale nella telefonia  
Investe in ricerca più di tre volte rispetto all'Italia (% PIL)  
→ Potrebbe essere un buon esempio per il nostro paese, e per battere la concorrenza dei paesi emergenti
- Seguendo queste considerazioni, il Concilio Europeo di Lisbona e Barcellona ha imposto il raggiungimento del 3% del PIL speso in ricerca entro il 2010  
L'obiettivo della Strategia di Lisbona è che **l'Europa diventi l'economia moderna più competitiva e dinamica del mondo**
- Il capitale da sfruttare per produrre questo risultato è un capitale umano: **i ricercatori**. I ricercatori sono la chiave di sviluppo della società moderna **siete VOI !!**

## **Alcune domande:**

- Perché affrontare una Facoltà Scientifica?
- Sarò in grado di affrontare gli studi?
- Troverò un lavoro?
- Perché impegnarsi nella ricerca? È Utile lavorare nella ricerca? C'è un futuro?
- Come è fatto il mondo della ricerca? È vivibile ?

Spero troverete risposte .....